

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento de Estudios Políticos
Convocatoria 2012-2015

Tesis para obtener el título de doctorado en Ciencias
Sociales con especialización en Estudios Políticos

El desarrollo de la política de ciencia y tecnología en Ecuador entre 1973 y 2016

Edwin Fernando Herrera García

Director: Pablo Kreimer

Lectores: María Belén Albornoz, Rosalba Casas, Alexis De Greiff y
Luis Sanz-Menéndez

Quito, julio de 2018

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia. Fundamentalmente a mis padres y hermanos, el mayor apoyo en este largo camino de aprendizaje y en la búsqueda de construirme como un mejor ser humano. A mis amigos, a mis camaradas y a mis hermanos molayanos. Los compañeros con la que comparto mis sueños, mis anhelos, mis logros y mis malos ratos. A mi compañera de vida, junto con quien ahora caminamos juntos.

Tabla de Contenidos

Resumen	XIV
Agradecimientos	XVI
Capítulo 1	1
Problema de investigación, marco teórico y propuesta metodológica.....	1
1.1. Marco Teórico: Las nociones teóricas de culturas políticas y de política científica explícita e implícita.....	6
1.1.1. Definición de Política de Ciencia y Tecnología.....	7
1.1.2. Enfoques de investigación de las relaciones entre la C&T y la política	9
1.1.3. El enfoque de las culturas políticas y otras propuestas sobre la evolución de las PC&T basadas en la interacción de los actores	11
1.1.4. Una propuesta de tipología para los Sistemas de Ciencia y Tecnología ...	14
1.1.5. El enfoque de los Marcos Conceptuales	15
1.1.6. “Política científica explícita” y “política científica implícita” y otros aportes sobre la interacción estratégica de los actores de la PC&T en América Latina	16
1.2. Marco teórico: la noción de paradigma científico-tecnológico y otros aportes sobre la evolución histórica de la PC&T	20
1.2.1. Origen de la relación Estado-Ciencia y sus primeras investigaciones	21
1.2.2. Evolución normativa de la Política de Ciencia y Tecnología	24
1.2.3. Evolución positiva de la Política de Ciencia y Tecnología: paradigmas científico-tecnológicos	26
1.3. Evolución histórica de la Política de Ciencia y Tecnología en América Latina ..	30
1.3.1. Origen de las Políticas de Ciencia y Tecnología en América Latina	30
1.3.2. Las PC&T latinoamericanas en las décadas de 1960 y 1970.....	32
1.3.3. Las PC&T latinoamericanas en las décadas de 1980, 1990 y en el siglo XXI	36

1.4. Enfoque teórico y estrategia de investigación: nuevo institucionalismo y narrativa analítica	39
1.5. Estrategia Metodológica: preguntas de investigación; fuentes, instrumentos y técnicas para generar la información; y estructura de la investigación	43
Capítulo 2.....	49
Orígenes de la relación entre ciencia, tecnología y poder en el Ecuador y primeros intentos de institucionalización de la política científica y tecnológica.....	49
2.1. Introducción.....	49
2.2. Antecedentes de la PC&T ecuatoriana: rasgos del desarrollo científico y sus primeras relaciones con el poder político	51
2.2.1. Las herencias coloniales en el desarrollo científico-tecnológico	56
2.2.2. Las Misiones Científicas europeas y el pensamiento científico ecuatoriano	59
2.2.3. Los primeros indicios sobre el apoyo del poder político a la ciencia en medio del conflicto entre liberales y conservadores (1830-1875)	62
2.2.4. La idea de la ciencia como fuente de progreso y la constitución de la universidad napoleónica en el marco del consenso progresista y la Revolución Liberal (1875-1924).....	66
2.2.5. La C&T en el marco de la Revolución Juliana (1925- 1931): carencia de demanda de C&T, importación de tecnología y educación superior para el desarrollo tecnológico	70
2.2.6. Consolidación del modelo exportador y prórroga del desarrollo industrial: décadas de 1930 y 1940	73
2.2.7. Influencia de la CEPAL: desarrollismo, industrialización y modernización del sector productivo y modernización de la universidad (1950 a 1972)	75
2.3. El primer intento de institucionalización de la política científico-tecnológica (1973-1979): la División Nacional de Ciencia y Tecnología	82
2.3.1. Antecedentes: la realidad de la C&T antes de 1973.....	83
2.3.2. El contexto de la época: el gobierno de Rodríguez Lara y la industrialización por sustitución de importaciones	88

2.3.3.	La puesta en agenda de la PC&T: el rol de la academia y de los planificadores de JUNAPLA	92
2.3.4.	La definición de la PC&T, la División de Ciencia y Tecnología y el rol de los organismos internacionales	96
2.3.5.	Los resultados de la primera institucionalización de PC&T y el desarrollo tecnológico de la época	101
2.4.	La PC&T en el marco del retorno a la democracia: el rol del CONACYT y del CONUEP (1979-1993)	105
2.4.1.	El contexto político y económico de la época y la realidad de la universidad ecuatoriana	107
2.4.2.	El proceso de creación del CONACYT: el fin de la dictadura, la ley del Sistema Nacional de C&T y el rol de los planificadores de JUNAPLA.....	113
2.4.3.	Las PC&T explícitas de los distintos gobiernos entre 1979 y 1994.....	118
2.4.4.	El rol de la comunidad académica en la PC&T: la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1982 y el CONUEP.....	124
2.4.5.	Ejecución de la PC&T: los resultados de la actuación del CONACYT y del CONUEP.....	130
2.4.6.	El rol de las elites económicas: carencia de un consenso nacional sobre desarrollo de C&T.....	141
Capítulo 3.....	146	
La política científica y tecnológica en la época de ajuste estructural SENACYT/FUNDACYT (1994-2004)	146	
3.1.	Introducción.....	146
3.1.1.	La realidad de la ciencia y la tecnología en Ecuador antes de 1994	149
3.1.2.	Descripción de los contenidos del capítulo	154
3.2.	Conflictos y tensiones entre las universidades y el gobierno de Durán Ballén en torno al primer crédito BID: fortalecimiento de la educación superior vs reestructuración institucional de la PC&T	155
3.2.1.	El rol de las universidades: una política para la ciencia, antecedentes e inicios de la negociación del crédito BID y crisis de la universidad ecuatoriana..	157

3.2.2.	El nuevo gobierno: una “política a través de la ciencia” y el proceso de creación de SENACYT y FUNDACYT	167
3.2.3.	La nueva estructura institucional para la promoción de la C&T y la definición del “Programa BID/FUNDACYT”	177
3.3.	Tensiones en torno a la definición del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: política científica vs política tecnológica.....	183
3.3.1.	La batalla por la inclusión de la política científica: el rol de los consultores nacionales e internacionales y la definición del Plan Complementario.....	184
3.3.2.	La definición del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: la coexistencia de la política científica y la política tecnológica	191
3.4.	Resultados del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: política explícita vs política implícita.....	199
3.4.1.	Ejecución del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo: los resultados por cada componente	201
3.4.2.	Análisis de la ejecución del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo: los beneficiarios	208
3.5.	El proceso de definición del frustrado Segundo Plan Nacional de C&T: una nueva tensión ente la política científica y la política tecnológica	221
3.5.1.	El rol del BID y del sector universitario en el proceso de discusión del Segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología: “política para la ciencia” vs política de innovación empresarial	224
3.5.2.	El rol del BID y de la administración pública en el proceso de discusión del Segundo Plan Nacional de C&T: definición del Programa de Innovación para el Desarrollo y prevalencia de la política de innovación empresarial	236
Capítulo 4	245
La política de ciencia y tecnología en la etapa postneoliberal. El retorno del estado (2005-2010)	245
4.1.	Introducción.....	245

4.2. El retorno del Estado en el fomento de la C&T a través de una nueva fuente de recursos, una nueva PC&T y una nueva institucionalidad	250
4.2.1. Definición de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación: el equilibrio ente la política científica y la política tecnológica	252
4.2.2. Ejecución de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación: una leve democratización del fomento de la C&T	255
4.2.3. Nueva estructura institucional y desaparición de FUNDACYT: entre la “estatización” y la “burocratización” de la PC&T.....	261
4.3. La PC&T y el “buen vivir”: 2007-2010, años de inestabilidad para la PC&T.....	266
4.3.1. El buen vivir como nuevo referencial de las políticas públicas: la C&T en el Plan de Desarrollo 2007-2010 y en la nueva Constitución.....	267
4.3.2. La política científico-tecnológica en los primeros años de la Revolución Ciudadana: una política inestable	274
4.3.3. Los resultados de la PC&T en los primeros años de la Revolución Ciudadana	282
4.3.4. La interacción entre el gobierno y la comunidad académica en los primeros años de la “Revolución Ciudadana”	286
La etapa de colaboración alrededor del proyecto de nueva Constitución y la presencia de discrepancias sobre la PC&T	286
El inicio del diálogo sobre la reforma de la educación superior y de la PC&T en el marco de la nueva Constitución.....	288
Reforma de la educación superior: un objetivo compartido entre el gobierno y la comunidad académica	290
Proceso de definición de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES): el punto de quiebre en las relaciones gobierno-universidad	293
Capítulo 5.....	296
La política científico-tecnológica y el cambio de la matriz productiva (2010-2016).....	296
5.1. Introducción.....	296

5.2. La política científico-tecnológica en el marco del cambio de la matriz productiva (2010-2013): años de estabilidad y de gran inversión en C&T	299
5.2.1. La PC&T en el PNBV 2009-2013: la C&T como elemento central en el cambio del modelo de acumulación.....	300
5.2.2. La reforma de la política de educación superior: una compleja relación entre la comunidad académica y el gobierno	305
Nueva institucionalidad y nueva normativa: la centralización y control gubernamental de la política de educación superior	311
Acciones enfocadas en la búsqueda de la calidad y la excelencia, y la redefinición de la autonomía universitaria	314
Los mecanismos de evaluación y acreditación de universidades y docentes: tipología universitaria y uso de rankings e indicadores internacionales	317
La nueva concepción sobre el desarrollo y su relación con la educación superior: buen vivir vs neoliberalismo	321
5.2.3. La PC&T: nueva normativa, nueva institucionalidad e instrumentos de política aplicados	323
El instrumento de becas de posgrado en el exterior	327
El programa de becas “Prometeo”	339
El financiamiento de Proyectos de I&D.....	341
Fortalecimiento de los institutos públicos de investigación y creación de la carrera del investigador	344
5.2.4. Confrontación entre el gobierno y la academia entorno a la PC&T	346
La concepción del gobierno sobre la C&T: C&T y desarrollo, fe en la C&T y sociedad del conocimiento, y universalismo y comunismo de la ciencia	347
Las críticas a la PC&T desde la comunidad académica.....	356
5.2.5. Las controversias al interior de la “Revolución Ciudadana”	366
La PC&T desde el sector gubernamental responsable del sector productivo	370
5.3. La política científico-tecnológica entre el 2013 y el 2016: entre la política de innovación y la disputa al capitalismo cognitivo.....	375

5.3.1. La PC&T desde la Vicepresidencia: industrialización, innovación y cultura emprendedora.....	380
La PC&T en el PNBV 2013-2017: la “Revolución del Conocimiento”, C&T como fundamento del cambio de la matriz productiva	381
La Estrategia Nacional para el cambio de la matriz productiva.....	387
5.3.2. La PC&T desde SENESCYT: innovación y disputa al capitalismo cognitivo	389
Yachay, la ciudad del conocimiento	390
El banco de ideas y la reconversión de la educación técnica y tecnológica.....	404
El Código “Ingenios”: la alternativa al capitalismo cognitivo	406
Conclusiones	413
Anexos	443
Anexo 1: Lista de entrevistas.....	443
Lista de referencias	446

Lista de ilustraciones y tablas

Figuras

Figura 2.1 Posición Administrativa de la División de Ciencia y Tecnología	100
Figura 2.2. Estructura Institucional del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología	115
Figura 3.1 Estructura Institucional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	178
Figura 4.1. Organigrama de Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología propuesto por el presidente Palacio	265
Figura 5.1. Fases de la estrategia de desarrollo PNBV 2009-2013	302
Figura 5.2. Organigrama de la estructura pública de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación al 2014	370

Tablas

Tabla 2.1. Reseña del desarrollo de la universidad y de la investigación científica en Ecuador desde la época colonial hasta 1972	54
Tabla 2.3. Diagnósticos y propuestas de PC&T incluidas en los distintos planes de desarrollo de los gobiernos ecuatorianos entre 1979 y 1994	119
Tabla 2.4. Gasto del CONACYT en relación con el presupuesto general del Estado (en millones de sucres).....	134
Tabla 2.5. Recursos Económicos para Investigación universitaria entregados al CONUEP (en millones de sucres).....	134
Tabla 2.6. Recursos para proyectos de investigación y otras actividades científico-tecnológicas financiados a través del CONUEP (1983-1992)	136
Tabla 2.7 Proyectos de I&D aprobados por universidad y por área financiados por el CONUEP (1983-1992)	137
Tabla 2.8 Regalías y servicios tecnológicos pagados al exterior y renta de la inversión extranjera (en millones de dólares)	141
Tabla 3.1. Presupuesto del Programa de Ciencia y Tecnología BID/FUNDACYT por categoría de gastos (en millones USD).....	182
Tabla 3.2. Presupuesto del I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (en miles USD).....	198
Tabla 3.3. Presupuesto del I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico por instrumento de política (como porcentaje del total)	199
Tabla 3.4. Proyectos I&D, de SC&T y de infraestructura presentados y aprobados	202

dentro del Programa BID/FUNDACYT	202
Tabla 3.5. Resultados y presupuesto ejecutado del Programa	202
BID/FUNDACYT (1996-2002) por actividad	203
Tabla 3.6. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D, de SC&T y de infraestructura financiados por el Programa BID/FUNDACYT (1996-2002).....	203
Tabla 3.7. Empresas beneficiarias y montos asignados del	204
Programa BID/FUNDACYT (dólares)	204
Tabla 3.8. Becas del Programa BID/FUNDACYT por área, nivel y destino	205
Tabla 3.9. Resultados y presupuesto ejecutado por el Programa Complementario de C&T.....	206
financiado con asignación directa del Estado ecuatoriano (1998-2002), por actividad	206
Tabla 3.10. Becas del Programa Complementario por área y por destino	207
Tabla 3.11. Presupuesto de la propuesta preliminar del II Programa de Ciencia, Tecnología.....	227
e Innovación por componente formulada en el año 2000 (en dólares)	227
Tabla 3.12. Presupuesto del PID (millones de dólares)	241
Tabla 4.1. Planificación del presupuesto de inversión en desarrollo	254
Tabla 4.2. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de	256
SENACYT/FUNDACYT del año 2005	256
Tabla 4.3. Ejecución de los fondos CEREPS 2005 de	260
SENACYT/FUNDACYT (dólares)	260
Tabla 4.4. Presupuesto para desarrollo científico, tecnológico e innovación	260
del año 2006 (Fondos CEREPS en millones de dólares)	260
Tabla 4.5. Documentos de PC&T entre 2007 y 2011	277
Tabla 4.6. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de	285
SENACYT entre 2007 y 2009	285
Tabla 5.1. Principales políticas y lineamientos estratégicos del PNBV 2019-2013	304
relacionados con la PC&T.....	304
Tabla 5.2. Gasto público en educación superior	305
Tabla 5.3. Gasto en I+D en Ecuador (porcentaje del PIB).....	327
Tabla 5.4. Programas de becas de cuarto nivel financiadas por SENESCYT	330
y otras instituciones públicas.....	330
Tabla 5.5. Otros programas de becas financiadas por SENESCYT.....	331
Tabla 5.6. Presupuesto asignado para becas por año (dólares)	333

Tabla 5.7. Número de becas adjudicadas por año	333
Tabla 5.8. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de	343
SENESCYT entre 2010 y 2014.....	343
Tabla 5.9. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de	343
SENESCYT entre 2014 y 2015.....	343
Tabla 5.10. Principales políticas y lineamientos estratégicos del PNBV 2013-2017 relacionados con la PC&T.....	385
Tabla 6.1. Evolución de la PC&T ecuatoriana (1973-2016). Principales Características	422

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Edwin Fernando Herrera García, autor de la tesis titulada El Desarrollo de la Política de Ciencia y Tecnología en Ecuador entre 1973 y 2017 declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de doctorado en Ciencias Sociales con especialización en Estudios Políticos concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, julio de 2018



Edwin Fernando Herrera García

Resumen

Esta investigación analiza el proceso de gestación e implementación de las Políticas de Ciencia y Tecnología (PC&T) en el Ecuador para el período 1973-2016, a partir del rol de los actores relevantes: los científicos y las élites políticas. La intención es explicar los elementos que caracterizan a la PC&T y los cambios que experimenta, organizando el análisis en cuatro etapas: 1973-1994, 1994-2004, 2005-2010 y 2010-2016. También investigo el rol de los organismos internacionales, sus modelos normativos y la adopción de estos en las PC&T ecuatorianas.

Además, indago las relaciones y posibles tensiones entre el desarrollo científico y el desarrollo tecnológico en el país, a través de las ideas, intereses e instrumentos de política planteados en este período. Junto con ello, evidencio las coincidencias o discrepancias entre las definiciones normativas de política y las acciones realmente ejecutadas. En definitiva, pretendo construir una narrativa histórica que dé cuenta de la causalidad que explica el desarrollo de la PC&T ecuatoriana.

Evidencio que estos dos tipos de actores (académicos y políticos) han estado en tensión casi permanente a lo largo de la evolución de la PC&T. Históricamente, la definición de PC&T ha estado supeditada a la concepción del desarrollo dominante dentro del Estado y ha sido producto de momentos de una fuerte reestructuración estatal, ya sea como parte de la agenda de cambio de las élites al frente del poder ejecutivo o porque algunos burócratas aprovecharon la ventana de oportunidad para introducirla. En algunos momentos (1973 y 2007) se planteó una PC&T que contribuya a la búsqueda de un modelo desarrollo endógeno y la reducción de la dependencia extranjera, mientras que en otros momentos (décadas de 1980, 1990 e inicios de los años 2000) la noción de desarrollo fue más bien ortodoxa, por lo que se aplicaron políticas de libre mercado y se privilegió el objetivo del crecimiento económico por sobre las políticas sociales. En este marco, la definición de la PC&T varió entre los objetivos del crecimiento económico, los objetivos sociales o simplemente se la ignoró.

En cambio, la ejecución de la PC&T ha estado determinada por las capacidades, prioridades o preferencias de la comunidad académica. La preferencia ha sido la formación de capacidades, lo que se ha centrado principalmente en la formación de profesionales de cuarto nivel, y en el fortalecimiento de la infraestructura o equipamiento de los centros o institutos de

investigación. Junto con ello, ha sido recurrente el financiamiento de proyectos de I&D. Los mayores beneficiarios han sido las universidades y, dentro de ellas, en especial aquellas que históricamente han tenido mayores capacidades y experiencia investigativa. Por el contrario, los instrumentos de política tecnológica o de innovación han sido menos efectivos, y han beneficiado a unas pocas empresas o individuos emprendedores.

Es decir, históricamente ha existido una brecha entre las definiciones de política y lo que realmente se ha ejecutado. Más allá de la ampulosa retórica, se puede decir que recién desde el año 2007 el Ecuador cuenta realmente con una PC&T.

Agradecimientos

A FLACSO - Ecuador por confiar y apoyar el proceso de transformación de un ingeniero hacia las ciencias sociales. A Pablo Kreimer, mi director de tesis, por su generosidad y porque fue la guía que iluminó este camino. Al Centro de Ciencia, Tecnología y Sociedad, a la Universidad Nacional de Quilmes y a la Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESOCITE) y su escuela doctoral, porque fue en estos espacios donde conocí muchos colegas quienes con sus críticas y comentarios contribuyeron a dar forma a este trabajo, y me permitieron adentrarme en el mundo CTS. A mis entrevistados; a la SENESCYT, y en especial a su Dirección de Gestión Documental y Archivo; al Sistema de Archivos de la Administración Pública Nacional; al Archivo-Biblioteca de la Asamblea Nacional; a la Biblioteca del Banco Central del Ecuador; a la Biblioteca Nacional Casa de la Cultura Ecuatoriana; y a la Biblioteca de la Escuela Politécnica Nacional, porque contribuyeron a reconstruir la historia de la política de ciencia y tecnología ecuatoriana.

Capítulo 1

Problema de investigación, marco teórico y propuesta metodológica

Esta investigación analiza el proceso de gestación e implementación de las Políticas de Ciencia y Tecnología (PC&T) en el Ecuador, para el período 1973-2016. La intención es explicar los cambios en la dinámica de las PC&T, organizando el análisis en cuatro etapas: de 1973 a 1994, la primera; de 1994 a 2004, la segunda; de 2005 a 2010, la tercera; y de 2010 a 2016, la última. En la primera etapa (1973-1994), se puede anticipar, las instituciones responsables de la PC&T no pasaron de ser meras formalidades y exigencias demandadas desde los objetivos de la industrialización por sustitución de importaciones y de la integración andina. En cambio, en la segunda etapa (1994-2004), la definición de PC&T estuvo supeditada a los modelos normativos internacionales que trajo consigo el crédito del BID y que se fundamentaban en entender a la ciencia y tecnología (C&T) al servicio, sobre todo, del desarrollo económico, lo que Velho (2011a) denominó “la ciencia como solución y causa de los problemas”. La tercera etapa (2005-2010), puede entenderse como un período de transición en el que inicia el retorno del Estado en la promoción de la C&T y, por ello, se crean nuevas fuentes de financiamiento para la PC&T y se ejecutan reformas institucionales en los organismos responsables de la misma. No obstante, básicamente, la ejecución de la PC&T es similar a la de los años anteriores. Finalmente, en la cuarta etapa, a partir del año 2010, se inició un período político caracterizado por cambios normativos e institucionales enmarcados en una nueva constitución y en una propuesta de desarrollo endógeno y cambio de la matriz productiva. En este marco se modificó la política, la institucionalidad y la normativa relacionadas al fomento de la C&T, privilegiando, al menos en términos de financiamiento, la formación de talento humano en relación con otros instrumentos de PC&T.

Este proyecto de investigación opta por una explicación socio-institucional del desarrollo de la PC&T a partir del rol de los actores relevantes, así como de las instituciones relacionadas con los procesos de definición e implementación de la PC&T. Planteo analizar el rol, el peso relativo y la interacción de los distintos actores relevantes (élites políticas y sector académico) y, a través de ello, el rol del Estado en el proceso de definición e implementación de las PC&T. También propongo investigar cuál ha sido el rol de los organismos internacionales y cuáles de los elementos de sus modelos normativos han sido adoptados o imitados en las PC&T en el Ecuador, así como las particularidades determinadas por el contexto político, económico y social concreto de este país y período. Además, considero necesario indagar las

relaciones y posibles tensiones entre la política científica y la política tecnológica en el país, a través de las ideas, intereses, instituciones e instrumentos de política planteados en el período de estudio. Finalmente, creo que es necesario evidenciar las coincidencias o discrepancias entre las definiciones normativas de las políticas científico-tecnológicas, y las acciones y políticas realmente ejecutadas en relación con el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el Ecuador. En definitiva, pretendo construir una narrativa histórica que dé cuenta de la causalidad que explica el desarrollo de la PC&T ecuatoriana.

Entonces, este trabajo es un estudio de caso sobre los procesos de gestación e implementación de las PC&T para el período 1973-2016. Los estudios de caso permiten la observación directa de los eventos ocurridos y, de esta forma, son útiles para investigar las actuaciones de los actores relevantes en el proceso analizado y en el marco de su contexto social y político. Sin embargo, conviene subrayar que el estudio de caso es un método de investigación al que se le atribuyen algunas ventajas y virtudes, así como limitaciones. Según algunos autores (Geddes 2006; Baglione 2012), un estudio de caso puede entenderse como la forma más común de investigación en el campo comparativo, pues a menudo puede ser pensado como un diseño de investigación no cuantitativo de serie de tiempo. Los estudios de caso usualmente sirven para examinar un único país sobre un determinado período de tiempo, a menudo con el propósito de explicar algún resultado final o mostrar los efectos de algún cambio que ocurrió durante el tiempo examinado. Además, el estudio de caso es una manera muy eficiente de obtener información propia, es decir sirve para comprender fenómenos o procesos específicos.

Por el contrario, los estudios de caso son a menudo criticados por ser “simples puntos de datos” (Geddes 2006, 117) y, por lo tanto, incapaces de revelar alguna información acerca de las relaciones causa-efecto. Se los acusa también de no ser adecuados para comprobar las hipótesis y de ser incapaces de reconocer los factores idiosincráticos del fenómeno que se estudia. No obstante, como ya se dijo, podrían ser razonablemente pensados como una serie de observaciones del mismo caso en diferentes tiempos (Geddes 2006). Cabe agregar que,

la mayoría de los que son llamados estudios de caso en realidad incluyen observaciones no sistemáticas de múltiples niveles de análisis (por ejemplo, individuos, administraciones de gobierno, y partidos) y observaciones de múltiples entidades en el mismo nivel de análisis (por ejemplo, algunos partidos en un país) así como observaciones sobre el tiempo (Geddes 2006, 117).

En este sentido, esta investigación propone múltiples niveles de análisis, priorizando el nivel macro en relación con los modelos socioeconómicos, los planes de desarrollo y los paradigmas científico-tecnológicos. A ello se agrega algunas consideraciones de los niveles micro, en relación con los actores relevantes de la PC&T y las relaciones entre ellos, y a los niveles meso, en relación con las instituciones e instrumentos de PC&T.

Como ya indiqué, divido el período seleccionado (1973-2016) en cuatro etapas. Esta partición permite identificar los elementos persistentes y los elementos que cambian en la PC&T con el transcurso del tiempo. En este caso, la periodización obedece a los siguientes criterios: el cambio que experimenta la PC&T en cuanto a sus concepciones predominantes y a las formas de entender la relación C&T y desarrollo, sus formas y montos de financiamiento, sus instituciones y definiciones normativas, así como el contexto político y económico del país. Es decir, la división obedece a los cambios sustantivos en el objeto central de la investigación: los procesos de definición e implementación de la PC&T. Específicamente, la elección del punto de partida (1973) y de los puntos de separación entre estos cuatro períodos (1994, 2005 y 2010) responde a tres razones que la justifican. En primer lugar y principalmente, al cambio de concepciones, institucionalidad y normativas relacionadas a la PC&T. En segundo lugar, porque estos cambios en la PC&T se relacionan con los cambios de modelo económico: desarrollista en 1973, neoliberal en 1994, y postneoliberal en el 2007. Finalmente, a las características políticas contextuales que también varían en cada período: el régimen político, la estabilidad democrática, y la ideología y poder político de los gobiernos que ejecutaron los cambios en la PC&T.

La investigación inicia en 1973 porque por primera vez se planteó la necesidad de contar con una institución pública responsable de la formulación y coordinación de la PC&T. En este año se creó la División de Ciencia y Tecnología, entidad adscrita a la Junta Nacional de Planificación (JUNAPLA) y posteriormente, en 1979, se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como organismo asesor del Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE).

Por su parte, el segundo período inicia en 1994 porque en este año se reformuló la PC&T y su institucionalidad. Se crearon la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT). La SENACYT fue el organismo coordinador de la PC&T que operó bajo la Vicepresidencia de la República, mientras que la

FUNDACYT fue el organismo de apoyo y encargado de la distribución de los recursos de la PC&T, el cual contó con la participación de representantes de universidades y escuelas politécnicas, del sector productivo y del gobierno. En esta etapa se formuló el denominado “Primer Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador”, que fue financiado con un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por 26 millones de dólares y complementado con cuatro millones del presupuesto nacional.

La tercera etapa va del 2005 al 2010 porque en estos años sucedieron un conjunto de transformaciones de corta duración en la PC&T, propias de una transición. En este período se da un cambio en la concepción de la PC&T y en su institucionalidad. Desde el 2005 se retoma la idea de que el Estado tiene la responsabilidad de fomentar el desarrollo científico tecnológico, lo cual se expresa en la creación de nuevas e importantes fuentes de recursos financieros para C&T y en varias reformas institucionales (eliminación de FUNDACYT y creación del nuevo CONACYT en 2006, supresión del CONACYT y el paso de SENACYT a la estructura de SENPLADES). Esto va acompañado por la promulgación de varios documentos de PC&T y algunos cambios de autoridades al frente de la PC&T. Sin embargo, la ejecución de la política continuó con la aplicación de los mismos instrumentos de años anteriores: becas internacionales y financienlo de proyectos de I&D.

Finalmente, en el año 2010 se inició un período de grandes reformas en la PC&T. Se creó la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT), una institución con rango de ministerio que reemplazó a las instituciones responsables de la PC&T y de la política de la educación superior. Estos dos hechos ocurrieron en el marco de un modelo de desarrollo endógeno basado en la producción nacional, la generación de conocimiento para el incremento paulatino de la producción de bienes con mayor valor agregado y la reducción de la dependencia de procesos extractivos y primario exportadores. Esto implicó un incremento enorme de recursos destinados a la PC&T, en especial para la formación de científicos y profesionales de alto nivel en universidades extranjeras.

Por otro lado, en relación con el modelo económico, la realidad política del país y los cambios que estos experimentaron en el período de estudio, debo indicar lo siguiente. La primera etapa de estudio (1973-1994) está marcado por dos dictaduras militares, por el retorno a la democracia y por los primeros gobiernos del periodo democrático (Roldós y Hurtado (1979-1984), Febres Cordero (1984-1988) y Borja (1984-1992)), los cuales gozaron de una relativa

estabilidad política. El inicio de esta etapa se caracterizó por la presencia de ideas desarrollistas, la búsqueda de la industrialización por sustitución de importaciones y el objetivo de la integración andina en el marco de dos dictaduras militares. En este contexto se crearon la División de Ciencia y Tecnología y el CONACYT. El CONACYT perduró durante los años siguientes: la década de 1980 y los primeros años de la década de 1990. Estos años, que incluyen la denominada década perdida, común en Latinoamérica, se caracterizaron por una fuerte crisis económica y por la transición hacia una economía centrada en la idea del libre mercado.

Por su parte, el inicio del segundo período (1994) estuvo caracterizado por la presencia de un régimen conservador, el del presidente Sixto Durán Ballén (1992 -1996), que inició una etapa de ajuste estructural, apertura comercial y financiera, y privatización de los sectores estratégicos bajo la llamada “Ley de Modernización del Estado”. Ello implicó una concepción particular del rol estatal en relación con la PC&T, que la colocó a expensas del crédito internacional. Además, este segundo período de estudio (1994-2004) estuvo marcado por ciertas características políticas peculiares. Es un período en el cual circularon varios gobiernos de carácter neoconservador, de orientación demócrata cristiana o populismos de derecha, y que se caracterizó por una profunda inestabilidad democrática y por tres interrupciones de gobierno (Abdalá Bucarán en 1997; Jamil Mahuad en el 2000; y Lucio Gutiérrez en el 2005).

Por el contrario, la tercera etapa inicia en 2005 con un gobierno transitorio que planteó el retorno del Estado como promotor del desarrollo de la C&T y que es una antesala al periodo postneoliberal. En estos años, ya con el gobierno de Correa (2007-2010), se sientan las bases normativas e institucionales de la “Revolución Ciudadana” a través de una nueva constitución y de una profunda reforma estatal. Por último, la cuarta etapa (2010-2016) se caracteriza por una gran estabilidad política, por la hegemonía de un solo partido político, y por una debilidad de los actores políticos de oposición. Esta etapa, en base a las reformas ejecutadas en los primeros años del gobierno de Correa, se caracteriza por un viraje ideológico y cambios en el modelo socioeconómico en relación con el período anterior, bajo el objetivo del cambio de la matriz productiva. Esto se evidencia en el fortalecimiento y reestructuración del Estado, en el énfasis en las políticas sociales, y en la revitalización de la política científica y tecnológica, entre otros aspectos.

Con este marco, el presente capítulo introductorio se divide en cinco secciones. En la primera presento dos de las nociones teóricas que guían esta investigación: el concepto de culturas políticas, que define y da cuenta del rol de los actores relevantes en la PC&T; y el concepto de política científica explícita y política científica implícita para explicar las contradicciones entre las definiciones normativas de la PC&T y lo que realmente se hace. La segunda sección se ocupa de la tercera noción que guía esta investigación: el concepto de paradigma científico y tecnológico que servirá para identificar la incidencia de los modelos normativos internacionales en la PC&T ecuatoriana. Esto enmarcado en una reflexión sobre el origen y evolución de la PC&T a nivel internacional.

La tercera sección se ocupa de analizar el origen y la evolución de la PC&T en América Latina, atendiendo a la recepción y tensión de los modelos normativos internacionales en la región y la tensión de estos con el contexto local. La cuarta sección describe el enfoque teórico y la estrategia de investigación usada. Es decir, explicaré los supuestos teóricos del neoinstitucionalismo y las características de la narrativa analítica, que son las perspectivas usadas para explicar el desarrollo de la PC&T ecuatoriana. En otras palabras, desarrollaré la idea de la interacción entre ideas, intereses e instituciones como perspectiva analítica del desarrollo de la PC&T. Finalmente, en la quinta sección presento la estrategia metodológica, las preguntas e hipótesis de investigación, y las fuentes, instrumentos y técnicas que utilicé para obtener la información en relación con el objeto de estudio planteado.

1.1. Marco Teórico: Las nociones teóricas de culturas políticas y de política científica explícita e implícita

El propósito de esta sección es exponer dos de las nociones teóricas que guiarán la investigación: las culturas políticas de Elzinga y Jamison (1996) y política científica explícita y política científica implícita de Herrera (1971). Pese a que ambas nociones tienen ya varias décadas, considero que resultan útiles como elementos organizadores o como “puerta de entrada” al estudio de las políticas científicas a nivel nacional. Además, presento otros aportes teóricos útiles al objetivo trazado en este trabajo. Para ello, divido este apartado en seis partes.

En la primera presento una breve revisión de diversas definiciones de PC&T y muestro aquella que será usada en esta investigación. La segunda parte enumera un conjunto de enfoques sobre el estudio de la relación entre C&T y política. Ello con el propósito de contar con una panorámica general de las diversas posibilidades de investigación de esta relación. En

la tercera parte explico la noción de “culturas políticas”, bajo la cual se considera que el equilibrio entre ellas y la evolución de sus pesos relativos marcaron las etapas de evolución de las PC&T. Como ya mencioné, mi intención es explicar la evolución de la PC&T ecuatoriana a partir del rol y la interacción entre las élites políticas o burocráticas y la comunidad académica y, en menor medida, de la actuación o inacción de las élites económicas. Por ello esta noción es fundamental para esta investigación.

Luego, en la cuarta parte, de forma complementaria y con el propósito de enfatizar el análisis en el rol del Estado, presento la tipología de los Sistemas Públicos de Ciencia (SPC) de Whitley (2010). Posteriormente, la quinta parte muestra el enfoque de los marcos conceptuales planteado por Godin (2009). Este autor considera que la formulación de políticas es una construcción conceptual, y que es a través de marcos conceptuales como se estructura la acción política de los actores involucrados.

Finalmente, en la sexta parte presento una revisión de las propuestas de análisis de las PC&T en América Latina (AL) desde la perspectiva de la interacción estratégica de los actores. Dentro de ello, destaco la noción de política científica explícita y política científica implícita (Herrera, 1971), la misma que constituye el segundo concepto elegido para esta investigación y que se centra en la contradicción entre la normativa o PC&T formal y lo que realmente se ejecuta en función de los intereses de quienes controlan el poder político. Junto con ello, reviso brevemente otros aportes teóricos del análisis de la PC&T en la región desde la perspectiva de la interacción de los actores.

1.1.1. Definición de Política de Ciencia y Tecnología

Existen distintas formas de definir la PC&T. Algunos autores entienden la PC&T en relación exclusiva con el rol del gobierno. Por ejemplo, Shils (1968) la entiende como “todas aquellas decisiones y acciones intencionales adoptadas por los gobernantes con el objetivo de apoyar, promover o influenciar la dirección y el ritmo de desarrollo de la ciencia y la tecnología” (Shils 1968, 795). De forma similar para Salomon (1977) la PC&T son las “medidas colectivas que toma un gobierno para fomentar, de un lado, el desarrollo de la investigación científica y tecnológica y, de otro, a fin de utilizar los resultados de esa investigación para objetivos políticos generales” (Salomon 1977, 45-46).

Otros autores agregan a esta definición el papel que tiene la sociedad. Kaplan (1987), por ejemplo, considera que las PC&T comprenden

el conjunto de intervenciones, decisiones y actividades de distintos tipos de poderes coexistentes en una sociedad dada, tendientes a obstaculizar o estimular el progreso de la investigación científica, y la aplicación de sus productos con referencia a determinados objetivos de naturaleza socioeconómica, política, cultural o militar (Kaplan 1987, 160).

Por el contrario, Casas (1985) diferencia entre política nacional de la ciencia y política gubernamental de la ciencia. A la primera la entiende como las acciones de promoción de la ciencia promovidas por los diferentes actores de la sociedad, y a la segunda como las acciones públicas de fomento de la ciencia.

En cualquier caso, las PC&T se materializan en decisiones que afectan la “gobernanza” de la ciencia y la tecnología (instituciones y normas), la adjudicación de recursos humanos y financieros, el modo en que estos se distribuyen, la tipología de las organizaciones científicas y las dinámicas de los grupos de investigación. Además, inciden en cómo obtener retornos y beneficios sociales y económicos (Rico-Castro y Morera 2009). Sin embargo, desde una perspectiva más pragmática y retomando a Averch (1985), Sanz (1997) plantea que en el fondo la PC&T trata de dos asuntos: 1) de dinero y de quién lo obtiene, y 2) de prioridades de política y de quién las ejecuta. De forma similar, Cruz et al. (2004) consideran que la PC&T es “esencialmente una política de asignación de recursos presupuestarios desde el gobierno, [...y...] un juego político de naturaleza distributiva (Lowi, 1972) [que reparte] recursos públicos, entre los actores del sistema” (Cruz et al. 2004, 36).

Por otro lado, Sanz (1997) advierte que un análisis histórico del término política científica y tecnológica presenta cierta ambigüedad porque la ciencia, la tecnología y la innovación abarcan actividades distintas pero interdependientes, y porque las acciones que influyen sobre ellas pueden ser parte de una estrategia común o articulada, es decir de una sola política. En relación con ello algunos autores sostienen que la ciencia y la tecnología se han ido fusionando a través del tiempo, por ello Latour (1987) introdujo el término “tecnociencia”, difundido hoy entre muchos.

Así pues, a partir de esta exposición sumaria, en esta investigación entiendo a la PC&T como las decisiones y acciones de los actores gubernamentales y sociales para promover el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, y su aplicación a objetivos más generales. Es decir, consideraré el análisis de las actividades relacionadas tanto con la ciencia como con la tecnología, por lo cual usaré el término “política científica tecnológica”, salvo en los casos en los que sea necesario diferenciar la política científica de la política tecnológica para evidenciar las relaciones y tensiones existentes entre ellas.

1.1.2. Enfoques de investigación de las relaciones entre la C&T y la política

Antes de detallar el enfoque y las nociones teóricas usadas en esta investigación conviene mencionar que existen distintas perspectivas teórico-analíticas utilizadas para investigar la relación entre C&T y política. En primer lugar, los enfoques basados en la idea de que la ciencia tiene un orden normativo único y que se autogobierna. Esta perspectiva tiene sus antecedentes en los aportes de Bernal (1939) en el libro la “Función social de la ciencia”, en los estudios sociológicos de la ciencia de Merton (1942), en el informe “Ciencia, la frontera sin fin” preparado por Bush (1945) para el presidente Roosevelt, y en los aportes de Polanyi (1962) en la “República de la Ciencia”.

En segundo lugar, las perspectivas derivadas de la economía de la innovación: Sistemas Nacionales de Innovación (Lundvall 1992; Nelson 1993; Freeman 1995) y triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff 2000). Estas propuestas surgen en las décadas de 1980 y 1990, parten de las críticas a los modelos lineales, adoptan elementos de los estudios económicos y consideran en sus modelos el rol de los actores relacionados con la C&T y con el sistema productivo. La perspectiva del sistema nacional de innovación presume que la generación de conocimiento tiene como fin último generar innovación, es decir conocimiento económicamente útil, y que la innovación es un proceso continuo y acumulativo a través del cual las empresas fortalecen sus capacidades productivas en base a la aplicación de conocimiento científico-tecnológico. En cambio, según sus autores, la propuesta de la triple hélice se diferencia del enfoque de Sistema Nacional de Innovación porque no pone énfasis en el rol de la empresa¹, sino que centra el análisis en la red de relaciones e intercambio de

¹ También argumentan que se diferencia del enfoque del Triángulo de Sábato (Sábato y Botana 1970) porque este enfatiza en el rol del Estado.

información y expectativas entre las universidades, las empresas y las instituciones de gobierno.

En tercer lugar, se deben mencionar los enfoques provenientes del análisis de políticas públicas usados en el estudio de las PC&T. Entre estos: 1) las redes de políticas (Peterson y Bomberg 1999; Scott 2000), entendidas como un grupo de actores con intereses comunes que apuestan por cierta política pública y que pueden determinar su éxito o fracaso; 2) las comunidades de política, un tipo especial y más restringido de redes de política basadas en la convergencia de actores en torno a un asunto de interés común pero en muchos casos circunstancial y específico; 3) las comunidades epistémicas (Adler y Haas 1992; Haas 1992), entendidas como “una red de profesionales con experiencia probada y con competencia en un dominio particular, que son autoridades en su campo” y que tienen relevancia política en ese “asunto-área” (Haas 1992, 3); 5) la *advocacy colitions* (Sabatier y Smith 1998), un grupo de interés que comparte creencias básicas y buscan trasladar estas “a los programas públicos influyendo en el comportamiento de múltiples instituciones gubernamentales a lo largo del tiempo” (Martinón 2007, 288); y 6) la gobernanza, que enfatiza en la necesidad de la democratización de la ciencia y que, según Dagnino (2007), se sintetiza en tres modelos para explicar la relación entre especialistas y público en general: gobernanza técnica científica, bajo la idea de que los científicos son quienes entienden los asuntos de ciencia y que por ello deben educar al resto; debate público, en el que se intercambian opiniones entre especialistas y ciudadanos; y colectivos híbridos, en referencia a la coproducción de conocimiento entre científicos y el resto de la sociedad, propuesta originalmente planteada por Jasanoff (1990; 2004).

Estos enfoques son útiles para el estudio del desarrollo de la PC&T porque facilitan el análisis de determinados aspectos de la política pública como: la división entre los expertos y la sociedad en general (gobernanza), la coordinación entre actores (redes y comunidades de política), el rol de los expertos (comunidades epistémicas) y el rol de las ideas (*advocacy colitions*). Sin embargo, estas perspectivas podrían presentar limitaciones para analizar la complejidad de la formulación e implementación de las PC&T. Dado que estos enfoques enfatizan en algún aspecto de la política, un análisis más complejo que incluya el rol y la interacción de los diversos actores, sus ideas e intereses, y los conflictos que ello trae, podría verse limitado. Ante ello, es más útil el uso de otras perspectivas enmarcadas en el constructivismo social o en la interacción estratégica de los actores y de las instituciones.

Entonces, en cuarto y último lugar se muestran algunos enfoques basados en el rol e interacción de los actores y de las instituciones relacionados a la PC&T. En la década de 1990, bajo el enfoque principal-agente, surgen aportes importantes (Guston 1996; Van der Meulen 1998; Braun 1998) en relación con el estudio de la PC&T. Este enfoque, que nace en los estudios de la administración empresarial y se enmarca en el neoinstitucionalismo, permite analizar el rol de los diferentes organismos relacionados a la PC&T bajo la lógica de un principio organizativo. Parte de la idea de que el principal (el gobierno), que no puede ni tiene los conocimientos para realizar determinada tarea, delega esta actividad a un agente (la comunidad científica). Al respecto, Guston (1996) plantea que el debate clave es el grado de delegación de autoridad que los gobiernos deben ceder a los científicos. A esto Van der Meulen (1998) añade que el punto de estabilidad en la relación de intercambio de fondos por conocimiento, entre decisores públicos y científicos, depende del juego político, asunciones, preferencias y grados de interacción entre los actores. Esta estabilidad se refleja en las instituciones y en las organizaciones intermedias -el tercer actor- que una vez creadas son difíciles de cambiar. Por su parte, Braun (1998) estudia las organizaciones intermedias (consejos de investigación) asumiendo las ideas de Rip (1994) y (Williamson 1992), según las cuales estas son parte importante de la República de la Ciencia y un “medio camino entre un parlamento de científicos y una burocracia gubernamental” (Williamson 1992: 31).

El aporte de estos enfoques, tal como lo mencionan Rico-Castro y Morera (2009), fue explicar que estas instancias juegan un rol crucial en el avance científico porque influyen en las estrategias colectivas de los investigadores y sobre el propio desarrollo cognitivo del conocimiento. En otras palabras, desde la perspectiva principal-agente se puede analizar la relación entre el gobierno y la comunidad científica centrándose en el intercambio de recursos por conocimiento y en la idea de asimetría de información entre estos dos actores. No obstante, este enfoque presenta ciertas limitaciones. Según Sanz Cruz y Romero (2001) el principal problema es que parecería que los gobiernos no se interesan en los resultados de la investigación que financian, por lo cual el enfoque perdería utilidad analítica.

1.1.3. El enfoque de las culturas políticas y otras propuestas sobre la evolución de las PC&T basadas en la interacción de los actores

La interacción de los actores relevantes como determinante de la evolución de la PC&T ha sido estudiada por varios autores (Dickson 1984; Elzinga y Jamison 1996; Sanz 1997; Sanz

2001; Whitley 2010; Powell et al. 2011) y desde diversos enfoques. De entre estos referentes teóricos optaré por el concepto de “culturas políticas” de Elzinga y Jamison (1996).

Elzinga y Jamison (1996), quienes retoman a Dickson (1984), presentan un enfoque que se ha convertido en un referente en el estudio de las PC&T. Su propuesta se centra en la idea de que los cambios en las agendas de las PC&T se explican por la interacción de las élites encargadas de la gestión, las que son portadoras de lo que llaman “culturas políticas”. Consideran además que el equilibrio entre las culturas y la evolución de sus pesos relativos marcó las etapas de evolución de las PC&T. Las culturas políticas agrupan a los actores más relevantes en relación con la C&T, cada uno con sus propios intereses, ideologías, bases institucionales, tradiciones y relaciones con el poder político y económico. Esas son: burocrática, académica, económica y cívica. Para ellos, la cultura burocrática se basa en la administración del Estado y cree que la ciencia es importante por su uso social, es decir la ciencia para la política. Por su parte, la cultura académica se centra en la política para la ciencia y en preservar los valores de la comunidad científica: autonomía, integridad, objetividad y control de la inversión y organización. En cambio, la cultura económica se relaciona con el sector empresarial y prioriza los usos tecnológicos de la ciencia para su difusión en el mercado. Por último, la cultura cívica se relaciona con los movimientos sociales y se preocupa por las consecuencias e implicaciones de la ciencia y la tecnología.

La noción de culturas políticas es de gran importancia porque define los actores relevantes en el desarrollo de la PC&T, y porque se enfoca en la interacción entre ellos como factor explicativo del proceso de desarrollo de la PC&T. Sin embargo, para el caso de mi investigación, estos actores se reducirán a tres (principalmente culturas académica y política, y en menor medida cultura económica) por la escasa incidencia que han tenido los movimientos sociales o los ciudadanos en el desarrollo de la PC&T ecuatoriana. Por otra parte, la importancia de este enfoque radica en que, desde el análisis del rol de los actores, se consideran los distintos intereses en juego y su incidencia en el desarrollo de la PC&T. Es decir, se podrán analizar las coincidencias y tensiones existentes entre los actores relevantes y la influencia de ello en la definición y ejecución de la PC&T. Particularmente, me interesa observar la tensión que se presume existe entre el desarrollo de la ciencia y el desarrollo tecnológico.

Para finalizar, considero prudente mencionar otras propuestas similares a la de las culturas políticas. Por un lado, Sanz (2001) quien, en varios textos, a partir de la realidad europea, plantea el análisis del cambio y evolución de las PC&T en base a cuatro variables: el cambio en las preferencias distributivas de los recursos, la movilización de intereses económicos, los cambios en los modelos conceptuales de PC&T, y las variaciones de los marcos institucionales o “reglas del juego”. Además, sostiene que las ideas o modelos de política tienen un “carácter auxiliar” para las otras tres variables: la dinámica institucional, las condiciones económicas y las estrategias de los actores (Sanz 2001, 100). Esto en otros textos se ha presentado como el entramado entre ideas, intereses e instituciones (Sanz 1996; Sanz 1997; Sanz, Romero y Cruz 2003).

Por otro lado, una perspectiva sociológica planteada por Powell et al. (2011). Estos autores consideran que las redes, el poder y las instituciones se combinan para constituir un sistema social particular que es más o menos resistente al cambio. Poniéndolo simple, la política de la ciencia es un esfuerzo por alterar la trayectoria, el funcionamiento y el contenido del sistema social de la ciencia a través del débil control sobre algunos aspectos de las instituciones. La ciencia sería un sistema social estructurado por redes de relaciones dentro de estructuras generales, terreno en el cual toma lugar la competencia; las instituciones definirían las reglas del juego; y las diferencias en el acceso al poder habilitarían a algunos individuos a ejercer sus deseos o a incumplir las reglas. Además, creen que la interacción de estos tres elementos (redes, poder e instituciones) direcciona la política de la ciencia porque impacta en el comportamiento de los investigadores e ilumina la actuación de los *policy makers*.

Por último, Kreimer (1996) quien considera que las PC&T, tal como otras políticas públicas, son “producto de un conjunto de contingencias sociales y posturas asumidas” por los actores sociales (Kreimer 1996: 268), entendiendo por actores sociales a los grupos o sectores que toman posición en el proceso de abordaje del problema social. En este sentido, considera que las necesidades o problemas son socialmente problematizados y así pueden pasar a ser considerados como problemas públicos y consecuentemente como un tema de intervención estatal. En igual sentido, el estado es un actor social, pero de un tipo especial dado que es un actor que trata de representar a la sociedad en su conjunto. Además, advierte que hay una cierta autonomía de la burocracia estatal, de tal forma que la acción del estado es también resultado de intereses particulares de ciertos grupos de la burocracia que pueden actuar en desacuerdo con los intereses que se suponen representan.

1.1.4. Una propuesta de tipología para los Sistemas de Ciencia y Tecnología

Whitley (2010) define una tipología de los Sistemas Públicos de Ciencia (SPC) a partir de la interacción de los actores relevantes de la PC&T. Este autor considera que la diferencia central en los Sistemas Públicos de Ciencia (SPC) se relaciona con las interacciones y la autoridad relativa que tres conjuntos de actores tienen sobre las metas y los estándares de investigación. Estos actores son: el Estado (ministerios y agencias públicas de financiamiento), las élites científicas (organizacionales y nacionales) y las organizaciones de investigación (organismos públicos e intereses comerciales).

Plantea una tipología de tres pares de tipos ideales de SPC: 1) “dominados por el Estado”, caracterizados por alto control estatal sobre los recursos humanos y materiales, y subdivididos en: “centrados en el Estado”, donde las élites científicas hacen parte de las redes políticas de apoyo y así limitan su autonomía; y “compartidos con el Estado”, donde las élites son más autónomas para definir prioridades y estándares; 2) “delegados por el Estado”, donde los científicos son empleados por universidades u organismos de investigación con financiamiento estatal, y se clasifican en: “competitivos”, donde hay menos autonomía en prioridades, financiamiento y menor cercanía con las élites y administradores; o “discrecionales”, donde hay mayor posibilidad de manejo autónomo; y 3) “dominados por el empleador”, donde los organismos se autodeterminan independientemente del Estado pero requieren financiamiento de otras fuentes, y pueden ser: “competitivos”, donde priman criterios relacionados con el prestigio; o “centrados en el empleador”, donde este comparte la autoridad con los empleados. Además, el autor considera que los cambios en las estrategias de investigación y la asignación de los recursos son consecuencia de los cambios de gobierno.

Estos tipos ideales de SPC están pensados desde la experiencia de los países avanzados y distan mucho de la realidad de Ecuador y de la de otros países de AL. Se debe recalcar, en primer lugar, que en nuestros países es muy complejo ubicar estos seis tipos de actores, por ejemplo, los intereses comerciales no suelen invertir en I&D siendo poco relevantes en los SPC locales. En segundo lugar, considero que las interacciones entre los actores de los SPC de la región son más difusas y presentan mayores tensiones, lo cual dificulta establecer una tipología. A esto habría que agregar el hecho de que las normativas y las PC&T han sido muy volátiles a lo largo del tiempo como consecuencia de las cambiantes visiones e intereses de los distintos gobiernos, en especial en países como el Ecuador, el cual ha vivido largos

períodos de inestabilidad política. Sin embargo, este enfoque brinda categorías útiles para el análisis de las PC&T que pueden ser adaptadas y usadas en esta investigación.

1.1.5. El enfoque de los Marcos Conceptuales

Godin (2009) considera que la formulación de políticas es una construcción conceptual, y que es a través de marcos conceptuales como se estructura la acción política. Argumenta que un marco conceptual permite identificar un problema público, sugerir una explicación a la realidad, ofrecer evidencia de la situación (estadística e indicadores), y recomendar políticas y cursos de acción como respuesta. Este autor cree que en el siglo XX se han desarrollado al menos ocho marcos conceptuales para las PC&T. Los dos primeros, tipificados como de primera generación, vienen de la academia y son: 1) el “marco de retrasos culturales”, que es el primero que concibe la innovación como un proceso secuencial y al que se le debe la idea de desfases y brechas tecnológicas; y 2) el “modelo lineal de innovación” que viene del informe Bush (1945) y considera que la innovación sigue una secuencia unidireccional: investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, desarrollo de producto, producción y comercialización.

Los tres siguientes, los de segunda generación, vienen de los gobiernos y de los organismos internacionales y son: 3) los “marcos de contabilidad”, que parten de la idea de que la PC&T se define de acuerdo a los beneficios que genera y que ven en las estadísticas la respuesta al control del gasto público y a la definición de objetivos²; 4) de “crecimiento económico”, que encarna una historia lineal (*inputs*- actividades de investigación- resultados), que tiene origen en la literatura del desempleo tecnológico de los años 1930 y el cual incluyó el factor residual en la función de producción; y 5) de “competitividad industrial”, que considera que la C&T es un factor de liderazgo entre los países, mide su desempeño en función de la intensidad tecnológica de sus industrias, y entiende a la globalización como fuente de competitividad³.

Finalmente, los de tercera generación surgen de la sinergia entre académicos, gobiernos y organismos internacionales y son: 6) el “sistema nacional de innovación”, que considera que las relaciones entre gobierno, academia y sector productivo es lo que explica el desempeño del sistema; 7) el marco de la “economía basada en el conocimiento”, cuyo origen viene de

² Según Godin (2009) el manual Frascati fue una respuesta a esta noción

³ De ahí derivan el concepto de alta tecnología y el rol de las nuevas tecnologías en el mercado internacional.

Machlup (1962) y se fundamenta en la idea de que las sociedades y las economías se basan cada vez más en el conocimiento⁴; y 8) el marco de la “economía (o sociedad) de la información”, el cual sugiere que la información, en especial a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), es el elemento central del crecimiento.

Este enfoque puede ser útil en la medida que contribuye a ubicar la discusión teórico-conceptual en el que se enmarca el desarrollo de la PC&T en determinado contexto y período, pues los marcos conceptuales pueden brindar pistas para identificar los modelos, las prioridades y los intereses de los actores relacionados a la PC&T.

1.1.6. “Política científica explícita” y “política científica implícita” y otros aportes sobre la interacción estratégica de los actores de la PC&T en América Latina

Los conceptos de política científica explícita y política científica implícita, planteados por Herrera (1971) para explicar el limitado desarrollo de la C&T en AL, son de gran utilidad para analizar las disputas en torno al modelo de país (y modelo de desarrollo) que se han producido históricamente en la región latinoamericana y, como consecuencia de ello, las contradicciones entre las propuestas normativas de PC&T planteadas por los organismos responsables de su definición y las políticas realmente implementadas por los actores que tienen incidencia en el Estado. Este autor entiende por política científica explícita a aquella expresada en los planes de desarrollo, las leyes u otros instrumentos legales o estatutarios propuestos por las instituciones responsables de la planificación del desarrollo de la C&T. Es decir, lo que oficialmente se reconoce como la política científica y tecnológica. En cambio, considera que la política científica implícita es aquella que expresa la demanda real de los actores que ostentan el poder político y económico o lo controlan indirectamente, lo cual en palabras de Herrera (1971) se denomina el “proyecto nacional” vigente en cada país. En este sentido, la política científica implícita carece de estructura formal, lo cual dificulta identificarla. En resumen, el proyecto nacional sería el “modelo de país al que aspiran los sectores sociales” dominantes, pero sobre el que existe una disputa, la cual en el ámbito de la C&T se expresa en las contradicciones entre política científica implícita y política científica explícita.

⁴ Este marco crea el escenario para la producción de *papers* y discursos, y sobre esa base alerta a los *policy makers* sobre nuevas tendencias

Entonces, este autor considera que en los países de América Latina las políticas científicas implícitas han sido divergentes con las políticas científicas explícitas. Para él, la política explícita ha sido una fachada expresada en el apoyo formal reflejado en leyes y organismos de conducción y planificación, pues en lugar de ser una respuesta a la demanda social nacieron, en muchos casos, por la incidencia de modelos normativos internacionales o por la presión de ciertos actores locales que luego tuvieron poca incidencia en la agenda pública. Ello difiere con la realidad de otros países y de otras épocas (por ejemplo, en el marco de la revolución industrial) donde ha existido desarrollo de la C&T incluso en ausencia de una política explícita, porque la demanda de C&T fue suficiente. Por otro lado, Herrera (1971) considera que la política implícita en AL no ha buscado la autonomía científica, sino que se ha limitado a cubrir las necesidades del “sistema oligárquico”, el cual no ha demandado de C&T locales. El autor menciona la existencia de una “resistencia pasiva” a la ciencia y considera que en el rol de los empresarios y del Estado está la causa del “atraso” de la C&T en AL.

Esta noción enfatiza en el rol y la interacción de los actores relevantes como elemento indispensable para el desarrollo exitoso de la C&T y de las PC&T. En AL hay una fuerte tradición en aportes de este estilo, que van desde los diagnósticos de situación de la C&T hasta las propuestas normativas de PC&T. Por ello, presento algunas de estas ideas dividiéndolas en dos grupos. Primero, menciono un conjunto de aportes y autores que enfatizan en el rol y la interacción de los actores como factor que da cuenta de desarrollo de la C&T en la región: el triángulo de Sábato (Sábato y Botana 1970), las singularidades de la inserción de los modelos institucionales de PC&T en contextos específicos (Oszlak 1976), el “tejido de relaciones” entre Estado, sociedad y comunidad de investigación (Dagnino y Thomas 1999), y la importancia del “consenso estratégico nacional” (Chudnovsky, Niosi y Bercovich 2000). En segundo lugar, subrayo algunas ideas que enfatizan en la relación entre desarrollo científico y tecnológico y desarrollo nacional: Herrera (1968), quien destaca en la necesidad de la intervención estatal; y Sagasti (1983), quien concibe al sistema de C&T como un subsistema de la nación. Finalmente, cito a un autor contemporáneo, Dagnino (2011), para mostrar la vigencia de algunas de las nociones clásicas en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, y la conjunción de estos dos elementos (la interacción de los actores y la relación de la C&T con el desarrollo nacional) como factor explicativo del desarrollo de la PC&T en la región.

Dentro del primer grupo, uno de los aportes clásicos es la noción del triángulo de Sábato (Sábato y Botana 1970) que plantea un esquema analítico para diagnosticar la situación de la C&T en AL. Esta perspectiva considera que el desarrollo de la C&T requiere fuertes relaciones científico-técnicas entre el gobierno, la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva, las cuales pueden entenderse como un triángulo a través del cual fluyen demandas y respuestas. Estos autores afirman que en AL no existe este sistema de relaciones ni la conciencia sobre su necesidad. Además, advierten que las políticas tecnológicas se deben promover desde todos los ámbitos públicos que inciden sobre la producción: leyes industriales, aranceles, crédito, imposiciones, tipo de cambio, entre otros.

Por su parte, Oszlak (1976), quien critica los enfoques sistémicos, enfatiza en la importancia de los intereses de los actores y de las instituciones. Él, en base al caso argentino, considera que es necesario salir del contexto sistémico global y analizar la singularidad de los procesos de inserción de las instituciones de PC&T en sus contextos operativos. En otras palabras, señala el error de ver al Estado como una entidad monolítica que expresa una voluntad general y plantea, como alternativa, entender a cada organismo estatal como una puerta de entrada y un mecanismo de procesamiento de los intereses de los actores sociales, de otras instituciones estatales y de los propios miembros del organismo estatal. Afirma que, debido a esta naturaleza de las instituciones públicas, el poder efectivo de cada una de ellas es el resultado de la negociación entre los distintos actores y el resultado general es un entramado institucional cuyas competencias, recursos e interacciones es distinto a los organigramas formales, lo cual explica la realidad de la C&T en AL.

En cambio, Dagnino y Thomas (1999), desde un enfoque de políticas públicas, explican la PC&T a partir del “tejido de relaciones” que vinculan Estado, sociedad y comunidad de investigación. Consideran que en este tejido se representan los intereses de los actores y, por ello, la forma en que este opera determina el carácter histórico y socialmente construido de los resultados. Creen que este tejido incide en el cambio institucional y en la definición de los campos de relevancia (áreas-problema que constituyen el objeto de investigación). Además, afirman que en AL el desarrollo de la C&T tiene dos obstáculos: la escasa demanda de conocimiento local y la falta de correspondencia con el contexto regional. En otras palabras, la precariedad del tejido de relaciones determina la debilidad de las señales sobre los campos de relevancia que llegan desde la comunidad de investigación.

Otros estudios denominan como “consenso estratégico nacional” a la interacción necesaria que debe existir entre los actores para alcanzar el desarrollo de la C&T. Chudnovsky, Niosi y Bercovich (2000), por ejemplo, en un estudio comparado entre Argentina y Canadá, muestran cómo el éxito canadiense tiene como base la existencia de un consenso estratégico nacional que apunta a la transición a una sociedad basada en el conocimiento. Plantean que este acuerdo implicó seleccionar y desarrollar ciertas tecnologías y sectores, y no otros, y entender la PC&T en relación con políticas educativas, sociales y financieras⁵. Creen, por el contrario, que en AL los escasos avances en C&T no se han dado de forma coordinada con el sector productivo, ni incorporando sus necesidades e intereses; y que tampoco el sector productivo ha demandado C&T generada nacionalmente. En definitiva, podría decirse que en AL los proyectos nacionales impulsados desde las élites, a través del poder estatal, están lejos de ser consensos o acuerdos nacionales⁶.

Pasando al segundo grupo, comienzo citando a Sagasti (1983) quien, influenciado por el enfoque sistemático de la década de 1970, concibe al sistema de C&T como un subsistema de la nación, y por ello cree que las PC&T deben estar en función de las políticas de desarrollo. Además, critica el carácter estático de las PC&T en AL porque cree que no se ha considerado la dinámica propia del sistema nacional, de sus instituciones y de los actores que intervienen. Afirma que el problema no está en la falta de presencia de los elementos del sistema, sino en la coherencia de su funcionamiento y en la falta de construcción de vínculos entre los actores e instituciones que lo conforman. En este sentido, como también lo plantea Herrera (1968), el desarrollo de la C&T requiere la intervención estatal para determinar necesidades y prioridades, para traducir las necesidades económicas y sociales en términos técnicos y objetivos concretos de investigación, y para incorporar los resultados en el sistema económico. En relación con ello, cabe recordar a Salomon (1994) quien propuso atacar el mito de que el cambio tecnológico es central en toda estrategia de desarrollo y, bajo la premisa de que “no hay un Tercer Mundo, sino varios” (Salomon 1994, 9), plantea evitar las

⁵ Específicamente, este consenso implicó la creación de universidades y laboratorios públicos que formaron personal calificado, y una PC&T que incentivó a las empresas a invertir en I&D y a absorber los nuevos conocimientos. Entre los programas más exitosos están los incentivos a través de crédito fiscal, innovación de PYMES a través de consejeros tecnológicos y creación de nuevas empresas de base tecnológica con capital de riesgo.

⁶ “En términos clásicos [...] la creación de los estados nacionales, y el control de las economías locales, implican que las asociaciones de intereses de las clases y grupos económicamente orientados establezcan formas de autoridad y poder de tal modo que constituyan un 'orden legítimo'; y que en torno de éste se logre el consentimiento y la obediencia de las clases, grupos y comunidades excluidas del núcleo hegemónico” (Cardoso y Faletto 2005, 39).

generalizaciones porque la C&T no está aislada de los procesos socioeconómicos y porque pese a la semejanza de los problemas no debe esconderse la diversidad entre países.

Por último, recojo los aportes de Dagnino (2011) quien considera que los problemas de la C&T brasileña tienen tres causas: la escasa demanda de conocimiento producido localmente⁷; la contradicción entre política explícita, que planea e invierte en desarrollo tecnocientífico, y política implícita, que se contrapone con ello; y la ausencia de un proyecto nacional intensivo en conocimiento tecnocientífico. Afirma que la mejor prueba de ello es el ínfimo aprovechamiento de la estructura pública de investigación, pues, mientras que entre 2006 y 2008 se graduaron alrededor de 30 mil maestros y doctores en ciencias duras, apenas 4398 realizan I&D en las empresas. Aquí cabe recordar que Salomon (1994) advertía que un “típico problema del subdesarrollo” es formar “demasiada gente [...] altamente calificada en comparación con los recursos [...] existentes, y muy pocos técnicos y administradores de nivel medio [...] comparados con las necesidades reales” (Salomon 1994, 20).

1.2. Marco teórico: la noción de paradigma científico-tecnológico y otros aportes sobre la evolución histórica de la PC&T

Este apartado tiene el objeto de presentar el tercer concepto que guía la investigación: la noción de paradigma científico-tecnológico propuesta por Ruivo (1994) y Velho (2011a), cuyo propósito es mostrar la evolución de las PC&T a nivel internacional y, a partir de ello, en los próximos capítulos, evaluar la incidencia de los modelos internacionales en la PC&T ecuatoriana. Para ello, esta sección cubre tres partes: la primera presenta el origen de las preocupaciones del Estado sobre la promoción de la C&T y las primeras investigaciones sobre la relación Estado-C&T; la segunda muestra la evolución de los modelos normativos de la PC&T propuestos desde los organismos internacionales; y la tercera presenta la evolución positiva de la PC&T, para lo cual se enumeran varios aportes que la han estudiado y se describe en detalle el enfoque de paradigma científico-tecnológico.

Retomando a Rico-Castro y Morera (2009), es necesario señalar que los enfoques normativos se refieren a “las aproximaciones hechas desde el deber ser” (Rico-Castro y Morera 2009, 795). Su revisión permitirá comprender las propuestas de los organismos internacionales

⁷ Plantea que “en cualquier tiempo y lugar, habrá tres buenos negocios con la tecnología: robar, copiar y comprar... y nadie entrará en el negocio de desarrollar tecnología si puede realizar uno de los otros tres” (Dagnino 2011, 30).

sobre PC&T y, con ello, analizar la incidencia que estas han tenido en las PC&T de los distintos países. En cambio, los enfoques positivos son los que “analizan la realidad tal y como se ha desarrollado, sin atenerse a las categorías que las regulan o las canalizan” (Rico-Castro y Morera 2009, 795). Ellos presentan la evolución de la PC&T en distintos países y desde distintos enfoques. Es decir, analizan la forma en que las propuestas normativas han sido adoptadas en función de las realidades y contextos diversos.

En definitiva, esta sección me ayudará a identificar las características o elementos presentes en el desarrollo de la PC&T ecuatoriana. A través de una comparación entre la evolución de la PC&T del Ecuador y las distintas propuestas y paradigmas presentados podré identificar en qué medida los modelos normativos internacionales han sido acogidos en el país, y cómo el contexto nacional ha moldeado y aportado con características particulares a esta política.

1.2.1. Origen de la relación Estado-Ciencia y sus primeras investigaciones

Para algunos autores (Salomon 1974; Ronayne 1984) la noción de política científica viene del Siglo XVII con Bacon y Condorcet, quienes ya hablaban de la relación entre científicos y gobiernos. En esa época los científicos eran ajenos a la idea de ciencia experimental. La ciencia se entendía como contemplación y búsqueda de la verdad y, por ello, estaba reservada a “hombres libres” de profesiones liberales, mientras que la técnica era propia de artesanos. Bacon (1627) plasmó en “La Nueva Atlántida” la utopía de un orden social en el que la ciencia planificada y organizada sea objeto de desarrollo sistemático. Medio siglo después este sueño empezó a volverse realidad cuando la institucionalización de la investigación quedó ligada al poder político a través de la *Royal Society* de Londres y de *La Académie des Sciences* de París. Luego, bajo el espíritu del Siglo de las Luces que ve en el saber un instrumento de progreso social y político, Condorcet, en “*Fragment sur l'Atalntide*”, soñó con la “reunión general de los sabios del globo en una república universal de las ciencias”, donde el Estado intervenga sólo con financiamiento⁸ (Salomon 1974, 28).

Después, con la Revolución Francesa se produjo el primer ejemplo de un gobierno que consideró los consejos de un grupo de científicos, a quienes dio la tarea de apoyar al Comité

⁸ Cabe recordar que la idea del gobierno de los sabios estaba presente ya en el pensamiento de Platón y en el de Aristóteles.

de Salud Pública (1793) y cuyos objetivos iniciales fueron militares⁹. Además, la ciencia y la técnica fueron reconocidas como fuerza social, lo que se evidenció con la creación de la Escuela Politécnica (1794), primer centro de formación teórica y práctica de científicos e ingenieros. Sin embargo, en esta época se dividió a la sociedad científica porque se consideró que los sabios no son buenos para el servicio del Estado sólo por ser sabios: “[debían] ser fieles, no sólo pensar sino pensar bien” (Salomon 1974, 31). Alrededor de un siglo después, Comte (1907), con *Cours de philosophie positive*, creía que los sabios, herederos de los sacerdotes, ejercerían un poder que subordinaría a los políticos, y que los industriales y banqueros se dedicarían a la explotación racional de la naturaleza. La realidad fue distinta. La investigación científica no fue reconocida como obligación del gobierno. La revolución industrial estuvo ligada más con la técnica que con la ciencia, y la ciencia dependió de la industria (Salomon 1974). En todo caso, en esta época surgió el científico profesional y moderno, “síntesis entre un maestro medieval y un artesano tradicional” (Zilsel 1942). La ciencia entró a las Universidades y los científicos empezaron a crear asociaciones para el progreso científico, por sus intereses profesionales, y por mejorar su status social y su influencia política (Elzinga y Jamison 1996). En esta época se dieron innovaciones importantes como la asociación investigación-docencia y la creación del departamento universitario, es decir la institucionalización de la ciencia (Sanz 1997).

Hasta la Primera Guerra Mundial el desarrollo de la ciencia se relacionó con hechos particulares como: el impacto de la tecnología en la guerra, la profesionalización de la ciencia y la ingeniería, y el gobierno como principal patrocinador y cliente (Sanz 1997). En los países industrializados la responsabilidad de la C&T estaba en el sector privado, el cual a inicios del siglo XX desarrolló una “política científica corporativa” (Elzinga y Jamison 1996, 7) a través de laboratorios de investigación industrial, de vínculos universidad-empresa y de fundaciones corporativas. Las fundaciones Carnegie, Ford y Rockefeller, entre otras, llegaron a ser actores relevantes en el período entreguerras porque establecieron agendas de investigación en la física, la biología y ciertas áreas de las ciencias sociales; y así consolidaron la “Universidad de investigación” (Elzinga y Jamison 1996, 7). Además, en esta época se publicó *Technological Trends and National Policy*¹⁰ (1937), el primer trabajo de evaluación y prospectiva de C&T en tiempos modernos. En definitiva, hasta fines de la década de 1930 el

⁹ Robespierre concedió a esta institución grandes poderes para dirigir el gobierno. Se dedicaba a encarcelar y guillotinar a todo aquel que estuviera en contra de la revolución, en la época conocida como “El Terror”.

¹⁰ Informe solicitado por el presidente Roosevelt

apoyo público a la ciencia no fue utilitarista y el Estado apoyo más el desarrollo técnico que a la ciencia (Sanz 1997).

Por otro lado, la revolución rusa consagró “la relación más estrecha que haya sido establecida jamás entre la ciencia y la política” (Salomon 1974, 48). La ciencia fue reconocida como capital nacional y servicio público, y se la integró al sistema social como fuerza productiva. Es decir, a tono con el Siglo de las Luces, se entendía al saber y al poder en función del bienestar humano. Cabe resaltar que el modelo de dirección y control estatal soviético se extendió a muchos científicos no comunistas a través de eventos académicos internacionales (Elzinga y Jamison 1996). A esto habría que agregar que, curiosa y paralelamente, Francia fue el único país no comunista en el que la ciencia se concibió como asunto de Estado antes de la Segunda Guerra Mundial (SGM), con la participación de los científicos en el proceso de creación del Centro Nacional de Investigación Científica (Salomon 1974).

Al llegar aquí, vale anotar que antes de la SGM las investigaciones militares se limitaron a hacer adaptaciones civiles a las necesidades de la guerra. Sin embargo, durante la segunda guerra la investigación fue usada como fuente de tecnologías nuevas, lo cual influyó decisivamente en el período de posguerra. Con ello, la ciencia se colocó en el corazón de la política y ya no pudo escapar (Sanz 1997). El proyecto Manhattann¹¹ convirtió a las investigaciones nucleares en asunto de moda y transmitió la promesa de aplicaciones rápidas a todos los dominios de la investigación¹² (Freeman 1995). De esta forma se consolidó el apoyo del Estado a la investigación, pero bajo un orden descendente de prioridades: objetivos militares, prestigio, motivaciones económicas, objetivos sociales y el adelanto de la ciencia por sí misma (Salomon 1974).

En este marco aparecieron los primeros trabajos que tomaron la acción pública de la C&T como objeto de estudio y que trataban de demostrar la relación entre el capital científico y tecnológico y el bienestar y, sobre esta base, argumentar a favor de que los gobiernos financien y dirijan la PC&T. En Estados Unidos Bush (1945) y en Europa el debate Bernal y Polanny fueron la piedra de toque en el pensamiento sobre PC&T (Elzinga y Jamison 1996). Bernal (1939), con *The Social Function of Science*, abogó en favor de la intervención pública

¹¹ Su objetivo fue el desarrollo de la primera bomba atómica

¹² Ello afirma el hecho de que “la política de la ciencia es, históricamente, hija de la guerra, no de la paz” (Salomon 1974, 65).

en la ciencia y planteó que las políticas deben dirigir el trabajo científico a objetivos sociales. Luego, tras la SGM, *Science, the endless frontier* (Bush 1945) fue el elemento legitimador de las relaciones ciencia-Estado. En este informe se planteó que el progreso tecnológico dependía del avance científico y que la C&T eran determinantes en el cambio social, por ello se estableció como principio la responsabilidad estatal, y se propuso la creación de la *National Science Foundation* (NSF). Se abogaba además por la autonomía científica. Algo similar planteó Polanyi (1962) en *The Republic of Science*: “la coordinación a través del ajuste mutuo de las iniciativas independientes” (Polanyi 1962, 185).

Sin embargo, conviene subrayar que la canonización del discurso y de sus instituciones -el NSF- y el perfil de las primeras PC&T fueron el resultado contingente de procesos políticos particulares de un contexto histórico específico de un país concreto: los Estados Unidos (EEUU), y fueron producto de conflictos y alianzas entre científicos, corporaciones y parte de la burocracia (Sanz 1997). Al respecto, cabe decir que “a diferencia del sistema norteamericano descentralizado y sectorializado, en Europa se configuraron sistemas centralizados con ministerios de CyT, sistemas de definición concertada de políticas, y planes y formas flexibles de implementación” (Oteiza 1992, 117).

1.2.2. Evolución normativa de la Política de Ciencia y Tecnología

Los Estados Unidos pusieron los cimientos del discurso normativo de la PC&T a través de la creación de agencias de financiamiento¹³, pero el diseño de las relaciones entre científicos y gobierno y la definición de modelos normativos pasó enseguida a organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Comunidad Económica Europea (CEE) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). La UNESCO promovió las primeras estadísticas sobre ciencia, empezando por las cifras sobre recursos disponibles y, en base a ello, estimuló la formación de “masas críticas” en los países en desarrollo. Además, brindó asistencia técnica a científicos, organizaciones y países. La OCDE estableció un marco de referencia y una doctrina común para las PC&T de las principales economías occidentales. Ambos organismos

¹³ Agencias como: *National Health Institute* (NHI); *National Science Foundation* (NSF), creada en 1950 para diseñar la política científica y apoyar, promover y evaluar la investigación básica de carácter civil norteamericana; y *National Aeronautic and Space Administration* (NASA)

son aún importantes en la definición de indicadores de PC&T a través de sus publicaciones¹⁴ (Godin 2009).

La influencia de la OCDE debe rastrearse a partir de las décadas de 1950 y 1960. En esta época aparece una nueva forma de análisis en los estudios sobre ciencia y tecnología. Por un lado, las cuentas de crecimiento que miden la contribución de la C&T al crecimiento económico y se formalizan en la función de producción de Solow (1957), y, por otro lado, las cuentas nacionales que miden los costos de la C&T y su peso en el presupuesto nacional. El manual de Frascati (1963)¹⁵ es la mayor contribución en este campo, y es a través de este documento como la OCDE consolidó el liderazgo normativo sobre la PC&T. Este manual dio respuesta a los tres aspectos más importantes de la PC&T de esa época: la localización de recursos (cómo invertir), la selección de prioridades (dónde invertir) y la eficiencia (cuáles son los resultados) (Godin 2009). A partir de ahí, la OCDE, a través de sus foros, ha liderado el enfoque normativo definiendo modelos, entornos de producción de conocimiento y propuestas de acción pública.

Los informes de la OCDE han sido los instrumentos que han delineado el discurso normativo a lo largo del tiempo, convirtiendo a este organismo en el de mayor influencia en los países avanzados. El primero, *Science and the Politics of Government* (Piganiol, 1961), definía qué cuestiones de C&T requerían atención pública, planteaba la idea de la asignación racional de los recursos finitos, argumentaba que la producción de conocimiento requería de medidas articuladas y específicas (políticas para la ciencia) y trataba de conjugar la libertad de los científicos con las demandas de desarrollo tecnológico (políticas a través de la ciencia). El segundo informe, *Science, Growth and Society* (Brooks, 1971), en respuesta a las demandas sociales, ponía en duda que la actividad científica sea positiva *per se*, cuestionaba su contenido y sus resultados, y abogaba por la “responsabilidad social de la ciencia”. Además, cuestionaba la relación entre el esfuerzo en I&D y el desarrollo económico, diferenciaba la ciencia básica de la aplicada y planteaba que esta última debía enfocarse a objetivos sociales concretos (políticas a través de la ciencia). En el tercer informe, *Science and Technology Policy for the 1980s* (1981), se priorizaban las relaciones universidad-empresa y el desarrollo

¹⁴ *Science and Technology Statistical Yearbook* de UNESCO; y *Science, Technology and Industry Scoreboard*; *Science, Technology and Industry Outlook*; y *Main Science and Technology Indicators* de OCDE.

¹⁵ Este fue completado con el Manual de Oslo para la recolección e interpretación de datos sobre innovación (1992), el Manual de Patentes para el correcto uso de los datos sobre patentes como indicadores de I+D (1994) y el Manual de Canberra para la medición de los recursos humanos destinados a I+D (1995).

de nuevas tecnologías dirigidas a la industria, y se planteaba la prospectiva como herramienta de diseño de la PC&T. Es decir, hay un giro comercial en la producción del conocimiento. Luego, en 1990, la OCDE pone a circular la noción de Sistema Nacional de Innovación (Lundvall 1992; Nelson 1993; Freeman 1995) a través de sus informes *National Innovation Systems* (1997) y *Managing National Innovation Systems* (1999).

1.2.3. Evolución positiva de la Política de Ciencia y Tecnología: paradigmas científico-tecnológicos

Varios autores han estudiado la evolución de la PC&T dividiéndola en períodos en función de determinadas variables o aspectos de la política y de acuerdo con lo acontecido en los contextos geográficos estudiados. En primer lugar, menciono algunos autores que han estudiado la evolución de la PC&T desde una perspectiva política o institucional. Dentro de estos, Salomon (1977) y Blume (1985) priorizan las doctrinas o ideas dominantes; mientras que Brooks (1982) y Marí (1982) se enfocan en los aspectos institucionales, atendiendo al “proceso de coordinación y gestión institucional”, y a los “aspectos organizacionales e institucionales” de la PC&T enfatizando en el rol del Estado, respectivamente. Por otra parte, Dickson (1984) y Elzinga y Jamison (1996) enfatizan en el rol de los actores relevantes, ocupándose de los propósitos de la investigación y las alianzas entre los actores; y del rol e interacción de las culturas políticas, respectivamente.

En segundo lugar, otro grupo de autores definen el desarrollo de la PC&T a partir de criterios económicos, enfatizando en dos aspectos. Algunos autores (Averch 1985; Rothwell y Zegveld 1985; Freeman 1987) se enfocan en las relaciones entre la C&T con la producción industrial y la innovación, y otros (Elzinga 1988; Rip y Hagendjik 1988; Bonvillian 2011) se concentra en los mecanismos y prioridades de financiamiento de la PC&T. De forma más específica, Averch (1985) estudia el desarrollo de la PC&T estadounidense a partir de su relación con la “producción industrial y la innovación”; Rothwell y Zegveld (1985) se centran en las políticas tecnológicas e industriales y su relación con las políticas de la ciencia; y Freeman (1987) enfatiza en el papel de la investigación en la innovación industrial y analiza si la política está por el lado de la oferta o por el de la demanda. En cambio, Elzinga (1988) analiza la PC&T de Suecia en relación con la inversión en ciencia básica; Rip y Hagendjik (1988) se concentran en las relaciones institucionales ciencia-estado y, a través de ellas, en los mecanismos de financiamiento; y Bonvillian (2011) estudia el desarrollo de la PC&T de Estados Unidos y

prioriza la relación entre los objetivos de la ciencia, las formas de financiamiento y el desarrollo económico.

Por último, Ruivo (1994) y Velho (2011a) estudian la evolución de la PC&T a través del concepto de paradigma científico-tecnológico. Ambos autores parten del análisis de algunas de las propuestas de periodización mencionadas en los párrafos anteriores y, en base a ello, llegan a dos conclusiones similares: 1) perciben que hay un alto grado de congruencia en la periodización y descripciones de la evolución de las PC&T explícitas, y que pese a que las políticas han ido cambiando las lógicas de imitación se han mantenido; y 2) consideran que esta congruencia es fruto del proceso de internacionalización de la PC&T, que nace en el período de la posguerra con el cambio de percepción sobre los impactos de la ciencia y que se extiende a través de los modelos normativos de los organismos internacionales y mediante los cuerpos multilaterales.

Esta noción de paradigma científico-tecnológico es el tercero de los conceptos centrales que guiarán esta investigación. Las dos propuestas (Ruivo 1994 y Velho 2011a) retoman las denominaciones de Blume (1985) para definir cada uno de los paradigmas. Sin embargo, definen de manera distinta lo que es un paradigma. Ruivo (1994) considera que un paradigma implica un modo de uso y de regulación del sector público del sistema de investigación, mientras que Velho (2011a), quien se basa en el trabajo de Ruivo (1994), lo entiende como la relación entre la evolución de la PC&T con la evolución del concepto dominante de ciencia.

Ruivo (1994) habla de tres paradigmas y caracteriza cada uno por los aspectos contextuales, el modelo de cambio tecnológico, los tópicos característicos, el tipo de investigación, los instrumentos de financiamiento y de análisis, y las instituciones y mecanismos para explotar los resultados. El primer paradigma, “la ciencia como motor de progreso”, se basa en el prestigio de los científicos y en el modelo lineal desde la oferta, selecciona los tópicos de investigación relacionados a la “gran ciencia”, prioriza la investigación básica, se financia a través del patronazgo, se limita a indicadores de entrada, y no define instituciones para la explotación de los resultados de la investigación. El segundo paradigma, “la ciencia como problema a resolver”, se basa en la competitividad industrial y en el modelo lineal desde la demanda; selecciona tópicos relacionados con el crecimiento, la competitividad y las aplicaciones sociales; enfatiza la investigación aplicada; se financia a través de asignación de recursos; mide los indicadores de resultado; y define servicios científico-tecnológicos y

contratos de investigación como mecanismos de explotación de resultados. El tercer paradigma, “la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas”, se basa en una administración interdependiente y en un modelo complejo que incluye diversidad de actores e instituciones, define los tópicos en relación con oportunidades estratégicas y necesidades de largo plazo, enfatiza la investigación interdisciplinaria y colaborativa, se financia a través de la administración de recursos, usa instrumentos de evaluación y prospectiva, y plantea instituciones de interfaz para explotar los resultados.

Por su parte, Velho (2011a) caracteriza cada paradigma por el concepto dominante de ciencia; los actores que producen el conocimiento; la relación ciencia, tecnología e innovación (CTI); la racionalidad y foco de la política; y los instrumentos de análisis y evaluación. Esta autora considera que la evolución de la PC&T está fuertemente relacionada con el concepto dominante de ciencia (Velho 2001b). Considera que hay cuatro paradigmas: 1) “La ciencia como motor de progreso” (desde la postguerra a inicios de la década de 1960), el cual concibe que la ciencia es neutral, universal y tiene una lógica interna propia; considera que el conocimiento se produce por los científicos (república de la ciencia); concibe que la relación CTI es lineal y está empujada por la ciencia; cree que la racionalidad de la PC&T está en el fortalecimiento de la capacidad de investigación y en el ofertismo; asume que el foco está en la política científica; y usa indicadores de entrada y evaluación de pares; 2) “La ciencia como solución y causa de los problemas” (décadas de 1960 y 1970), el cual considera que la ciencia es neutral pero que debe ser controlada; cree que el conocimiento se produce por los científicos pero en contacto con la demanda; considera que la relación CTI es lineal y está jalada desde la demanda; asume que la racionalidad de la política está en la identificación de prioridades y en el vinculaciónismo; concibe que el foco está en la política tecnológica; y usa indicadores de resultado y revisión de pares; 3) “La ciencia como fuente de oportunidad estratégica” (décadas de 1980 y 1990), el cual parte de la idea de que la ciencia se construye socialmente; cree que el conocimiento es producido por los científicos e ingenieros influidos por una compleja red de actores; considera que la relación CTI se basa en modelos interactivos que integran oferta y demanda; asume que la racionalidad de la PC&T se basa en programas estratégicos, investigación colaborativa y coparticipación; cree que el foco está en la política de innovación; y usa de revisión ampliada de pares, análisis de impactos y previsión.

Hasta aquí las dos propuestas tienen grandes coincidencias. Sin embargo, Velho (2011a) agrega un cuarto paradigma: “la ciencia para el bien de la sociedad”. Este paradigma abarcaría el siglo XXI y es aún una propuesta especulativa. Se basa en un constructivismo moderado cuestionando la imitación de las políticas, priorizando los estilos nacionales, y asumiendo la influencia de la historia (*path dependent*) y el conocimiento local. Asume que la producción de conocimiento se genera por una red de actores en diversidad de configuraciones variables según las circunstancias. Considera que la relación CTI se basa en modelos interactivos y en elección social. Asume que la racionalidad de la PC&T se basa en la coordinación y gestión y sobre una base científica independiente, y que el foco está en la política de bienestar. El análisis y la evaluación se basan en la participación pública, en la construcción de escenarios y en la evaluación ex ante.

En definitiva, la noción de paradigma científico-tecnológico me permitirá identificar las características presentes en la PC&T ecuatoriana en cada una de las etapas planteadas. Además, mediante la comparación entre las características de los distintos paradigmas científico-tecnológicos y las características presentes en la política ecuatoriana podré identificar la incidencia real de los modelos normativos internacionales y la forma en que el contexto nacional los adopta, modifica o excluye. Las características que planteo rastrear son: 1) el concepto dominante de la ciencia, que me permitirá identificar si la ciencia se concibe como neutral y autodeterminada, como controlada por el estado, o como socialmente construida; 2) la forma de producción del conocimiento, es decir si prima la oferta de conocimientos desde la comunidad científica (república de la ciencia), si es definida desde la demanda, o si se construye de forma interactiva entre los actores relevantes; 3) la racionalidad de la política, para analizar si la política opta por el fortalecimiento de la capacidad de investigación, la formación de científicos y la investigación básica; por dar respuesta a las prioridades económicas y sociales definidas por el estado, y en la investigación aplicada; o si prioriza programas estratégicos y necesidades de largo plazo; 4) el foco de la política, para indagar si se prioriza la política científica, la política tecnológica o la política de innovación; 5) los instrumentos de financiamiento, que pueden ser patronazgo de la ciencia, priorización y asignación de recursos, o administración de recursos; y 6) los instrumentos de evaluación, que pueden ser indicadores de entrada, indicadores de resultado, o instrumentos de evaluación y prospectiva.

1.3. Evolución histórica de la Política de Ciencia y Tecnología en América Latina

Cuando se habla del desarrollo de la PC&T en AL es necesario realizar una advertencia analítica. Si bien los países latinoamericanos han compartido históricamente una serie de características en relación con sus modelos de desarrollo y de inserción en el mercado mundial, así como han recibido influencias similares en cuanto a los modelos normativos de las PC&T desde los organismos internacionales, existen también considerables diferencias. Por ejemplo, se debe considerar que los países más grandes (México, Brasil y Argentina) fueron los primeros en institucionalizar la PC&T y han sido los que han alcanzado mayores niveles de desarrollo de la C&T en comparación con los otros países de la región. En cambio, existe un conjunto de países pequeños (Ecuador, Bolivia, Paraguay, entre otros) en donde la situación de la C&T ha presentado históricamente menor desarrollo y la institucionalización de la PC&T ha sido tardía respecto a los primeros. Además, está otro conjunto de países pequeños, pero con una importante tradición en investigación (por ejemplo, Chile, Colombia y, en menor medida y tamaño, Uruguay).

Con dicho antecedente, en este apartado expongo la literatura académica sobre el desarrollo de la PC&T en América Latina (AL). Comienzo por analizar el origen y desarrollo de esta política en la región, enfatizando el rol que han tenido los distintos organismos internacionales y sus modelos normativos, junto con otras causas que le dieron origen. Luego, presento el desarrollo de la PC&T en las décadas de 1960 y 1970. Finalmente, muestro la evolución de la PC&T en las décadas de 1980, 1990 y en los 2000. En toda esta evolución temporal me ocupo de indagar sobre el rol de los organismos internacionales, sus modelos y acciones específicas; los contextos y hechos particulares de cada época; las características de la PC&T y su evolución; y las críticas desde los pensadores latinoamericanos, cuyas reflexiones entran en tensión con los modelos normativos internacionales.

1.3.1. Origen de las Políticas de Ciencia y Tecnología en América Latina

Si se compara el origen de las PC&T en AL con lo ocurrido en los países avanzados¹⁶ vemos que hay diferencias tanto en el período de inicio como en las causas que dieron lugar a su aparición. Alrededor de mediados del siglo XX la PC&T se institucionalizó en los tres países más grandes de la región (México, Brasil y Argentina) a través de la creación de organismos

¹⁶ En adelante se usará el término países avanzados para referirse a los países occidentales con las economías más fuertes, o los llamados países del centro en la perspectiva centro-periferia y la teoría de la dependencia.

estatales de rectoría y promoción de la investigación científica¹⁷. No obstante, es en la década de 1960 donde la PC&T surge en los demás países de la región como una preocupación más sistémica desde los Estados.

Existen varios puntos de vista para explicar las razones por las cuales surgen las PC&T en AL. Algunos autores (Vessuri 1996; Albornoz y Kreimer 2000) consideran que la institucionalización de la PC&T se relaciona con el auge de las teorías estructuralistas de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) que veían a la C&T como factor de desarrollo. Albornoz y Kreimer (2000), basados en el caso argentino, añaden, entre las causas, la existencia de ideas que consideraban que el Estado se debía preocupar por la promoción y producción de conocimiento; y la existencia de modelos institucionales promovidos por organismos internacionales. Al respecto, Feld (2011, 2015) plantea que la UNESCO y la Organización de Estados Americanos (OEA) eran “espacios de intercambio, difusión y discusión de ideas, marcos conceptuales, prescripciones, metodologías y líneas de indagación en temas tales como política y planificación de la CyT, o bien, transferencia, selección y adaptación de tecnología” (Feld 2015, 237), y que, desde la década de 1960, estos organismos introdujeron la relación conceptual entre ciencia, tecnología y desarrollo, lo cual confluía con las preocupaciones de la CEPAL.

Otros autores (Casas 1985; Oteiza 1992; Charles 2005) resaltan la importancia de la transferencia de modelos y la influencia de los organismos internacionales, junto con las concepciones que los científicos tenían de la ciencia, el lugar de su formación como científicos, el contexto económico y político de los países, el modelo de desarrollo imperante, entre otros aspectos. En cambio, Arellano et. al (2012) agregan otros factores como causas del origen de las PC&T en AL: el rol de algunos grupos universitarios en Brasil, México y Argentina en la década de 1930, quienes eran capaces de trabajar en la frontera del conocimiento; la internacionalización del proceso de producción luego de la SGM, que trajo consigo transnacionales, capitales extranjeros y transferencia tecnológica; y la intención de Estados Unidos de promover la PC&T como elemento de desarrollo de AL y asegurar así su lealtad política frente a otras regiones.

¹⁷ En México en 1935 se creó el Consejo nacional de la Educación Superior y de la Investigación Científica, en Brasil en 1951 se fundó el *Conselho Nacional de Pesquisas* y en Argentina en 1958 se creó el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

En todo caso, lo que se puede afirmar es que es indudable la incidencia del entorno internacional en el origen y desarrollo de la PC&T de AL. Las ideas en relación con la producción industrial y el desarrollo económico y, con ello, el rol de la C&T en estos procesos llegaron al continente a través de organismos internacionales que tenían entre sus tareas concretas la difusión de estas doctrinas. Sin embargo, no se puede ignorar el rol de los actores, y de las ideas locales, que planteaban las especificidades del desarrollo latinoamericano y las visiones propias del rol de la C&T en el desarrollo. Partiendo de esta postura paso a analizar el desarrollo de la PC&T latinoamericana.

1.3.2. Las PC&T latinoamericanas en las décadas de 1960 y 1970

En la década de 1960 se producen hechos importantes que dan cuenta de la concepción imperante sobre la relación entre C&T y desarrollo de la época. Algunas agencias internacionales relacionadas a la política económica y social incorporaron a la C&T como elemento en la planificación del desarrollo. Entre ellas el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) que en 1963 convocó en Ginebra a la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre Aplicación de la Ciencia y la Tecnología en beneficio de los Países Menos Desarrollados”, lo que determinó la creación del Comité Consultivo de Naciones Unidas sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología (ACAST). Recíprocamente, la UNESCO incorporó en sus reflexiones la noción de desarrollo.

La UNESCO, la OEA y la CEPAL han sido los organismos más influyentes en la PC&T de la región. Entre las acciones iniciales de la UNESCO para promover la PC&T se cuentan: asistencia científica y tecnológica, conferencias, comités asesores, y planes y presupuestos para obtener información sobre la política científica de los estados miembros y con ello conciliar conceptos y metodologías con los países avanzados, es decir con el Manual de Frascati (Casas 1985). Además, desde 1965 publicó estudios y documentos que analizaron las PC&T de diversos países. Empezó con Bélgica, cuya política científica y organización institucional fueron convertidas en un modelo a seguir por los demás países (Feld 2010). En relación con la región la UNESCO publicó los “Informes de las Conferencias sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina” (Davyt 2012, 14). Por otro lado, la OEA creó un Comité Científico Consultivo Interamericano en 1963, organizó la Primera Reunión Interamericana de Ciencia y Tecnología en 1964, realizó una reunión técnica sobre “Planeamiento científico y tecnológico: desarrollo de una metodología para países de América Latina” en 1967 (Feld 2015, 241) y generó reuniones anuales del

Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura (CIECC). Por su parte, la CEPAL planteó el “Plan de Acción Regional para la aplicación de la Ciencia y la Tecnología al desarrollo de América Latina” desde una perspectiva de desarrollo endógeno y autónomo a través de la industrialización por sustitución de importaciones. Luego, a partir de 1974, la CEPAL priorizó la coordinación de acciones sobre PC&T con la UNESCO, ambos organismos del sistema de las naciones unidas.

En este marco surgen dos hechos que determinan que los países de AL apoyen el argumento de impulsar la C&T como motor de desarrollo. Estos son: la “Primera Conferencia sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina” (CASTALA), realizada en 1965, y la “Declaración Conjunta de los Presidentes de América”, firmada en Punta del Este en 1967. A partir de ello se crean los Consejos Nacionales de C&T en los países donde no existían y se consolidan en aquellos que ya existían, se asignan mayores recursos financieros a la PC&T y se realizan reuniones de los directores de estos Consejos para delinear la política a seguir (Casas 1985). La incidencia de estos organismos, y de sus ideas y modelos es tal, que algunos autores afirman que los nacientes organismos de PC&T de la región fueron “artificiales”, porque respondían más a las exigencias y modelos internacionales que a las necesidades y realidades de la región. Por ejemplo, Davyt (2012) afirma que “los consejos fueron una creación de la teoría, y no un resultado natural del desarrollo de los países” (Davyt 2012, 14).

Luego, en la década de 1970 se produjo una evolución conceptual global o cambio de paradigma científico-tecnológico, que incidió también en AL. Se incorporó el término *tecnología* a las concepciones y políticas de la ciencia, y se pasó de una política de promoción a una política de planificación, vinculando la C&T al desarrollo económico. Esto se evidencia en los cambios en las denominaciones de los Organismos Nacionales de C&T (ONCyTs). Por ejemplo, en 1974 el “Consejo de Investigaciones” de Brasil pasó a ser un “Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico”; y en México el “Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC)” dio lugar al “Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología” (CONACYT) en 1971.

En este sentido, a más de la promoción de la oferta de C&T se agregan preocupaciones en relación con la demanda científico-tecnológica, lo que implicaba ofrecer incentivos para que los científicos se dediquen a cuestiones relevantes para el sector productivo. En este contexto,

esta década se caracterizó por un considerable avance en el desarrollo de la C&T de la región. Sin embargo, tal como lo dicen Sagasti y Cook (1987), se debe recordar que “el esfuerzo regional [en C&T siguió]...siendo marginal”¹⁸, en comparación con los países avanzados (Sagasti y Cook 1987, 1006). Por otro lado, se debe mencionar que, a más de la UNESCO, la OEA y la CEPAL, incidieron también otros organismos internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Pacto Andino, quienes apoyaron proyectos y estudios sobre PC&T.

En síntesis, según Dagnino, Thomas y Davyt (1996), en estas dos décadas las PC&T se basaron en cuatro elementos: ofertismo, vincucionismo, transferencia de tecnología y autonomía restringida. Según estos autores el modelo ofertista planteaba la necesidad de una comunidad científica centralizada en Consejos Nacionales y consideraba que los conocimientos se transferirían automáticamente al sector productivo. Pero, una vez identificadas las limitaciones de este modelo, desde la demanda se planteó vincular las instituciones de I&D al sector productivo. La combinación ofertismo-vinculación fue el núcleo del modelo lineal que veía a la producción de conocimiento como condición necesaria y suficiente para generar innovación. Sin embargo, las políticas implícitas eran cortoplacistas porque buscaban desarrollo económico y modernización en base a flujos de capital y transferencia tecnológica, lo cual generaba una contradicción con la lógica del ofertismo, dando lugar a conocimientos aplicables que ni se traducen en innovaciones de producto o proceso ni contribuyen a la solución de necesidades reales, fenómeno conocido como “conocimiento aplicable no aplicado (CANA)” (Kreimer y Thomas, 2004). Finalmente, estos autores entienden por autonomía restringida al desarrollo industrial de ciertos sectores (telecomunicaciones, informática, energía nuclear, armamentos, petróleo) con alto grado de integración vertical que se desarrollaron y que se esperaba beneficien a los demás sectores de la economía, tal como ocurrió en los países avanzados. No obstante, en la práctica esto no fue así por la falta de articulación de la PC&T con el resto del aparato estatal.

¹⁸ Para 1980 AL “tenía el 2.5% del total de investigadores del planeta, era responsable de 1.8% del gasto mundial en I&D, y tenía 1.3% del total de autores científicos del mundo. Comparativamente, la región tenía en ese año alrededor de 8% de la población mundial y aproximadamente 5% del producto bruto global” (Sagasti y Cook 1987, 1006).

Ante las contradicciones que surgen entre las propuestas de producción de conocimiento científico y tecnológico, promovidas por la UNESCO y la OEA, y la lógica de crecimiento económico y modernización, basadas en la transferencia de tecnología, surgieron críticas y un pensamiento propio sobre el desarrollo de la C&T de AL y su vinculación con el desarrollo nacional. Estas críticas se enmarcaron en el pensamiento estructuralista de la CEPAL, en la teoría de la dependencia y en la teoría centro-periferia, y tenían relación con el movimiento intelectual que rechazaba la dominación cultural de la posguerra. Como lo expresa Casas (1985), las propuestas de desarrollo de C&T de estos organismos internacionales no consideraban ni las características socioeconómicas ni la condición de dependencia de la región. Se creía erróneamente que los problemas del desarrollo de la C&T en la región se solucionarían con mayores presupuestos y sin fijarse en las características estructurales que impedían una vinculación entre la infraestructura científica y otros sectores de la sociedad.

Este pensamiento crítico es conocido como “pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología y sociedad” (PLACTS)¹⁹ y, tal como lo plantea Feld (2015), puede dividirse en dos grandes corrientes ideológicas. La una, representada por Amílcar Herrera, Jorge Sábato, Jorge Katz, entre otros, se centraba en el análisis y la búsqueda de propuestas normativas de políticas científicas y tecnológicas pertinentes con la realidad Latinoamérica. Entre sus principales planteamientos están: el rechazo a la concepción de desarrollo lineal y acumulativo, el entendimiento del retraso tecnológico desde una perspectiva histórica y cultural, y la preocupación por la vinculación entre las infraestructuras científica y productiva. A partir de estas reflexiones se considera que el problema es más tecnológico que científico, se rechaza la introducción indiscriminada de tecnologías por la poca absorción y aprendizaje locales que se producen, y se plantea seleccionarlas en función de la necesidad y realidad local. Se habla también de aumentar la capacidad tecnológica local; de considerar la disponibilidad y el uso racional de los recursos, incluyendo la fuerza laboral; y de poner atención a la integración vertical local.

En cambio, la otra corriente, representada principalmente por Oscar Varsavsky, era más radical porque cuestionaba “el núcleo duro de la ciencia -sus prácticas, sus agendas, sus modos de financiamiento, sus métodos, etc.-” (Feld 2015, 233) y hacía una crítica al

¹⁹ Sus principales representantes son: Amílcar Herrera, Jorge Sábato, Jorge Katz, Oscar Varsavsky, José Leite López, Miguel Wionsczek, Osvaldo Sunkel, Francisco Sagasti, Maximo Halty Carrere y Marcel Roche.

cientificismo, es decir, a la forma de inserción de los científicos en el mercado laboral que provoca que estos se ocupen solamente de objetivos profesionales aceptando las normas impuestas por la academia “del norte”, y dejen de lado el significado social y político de la ciencia. Estas críticas se enmarcaban en una perspectiva más amplia de cuestionamiento al orden social vigente.

1.3.3. Las PC&T latinoamericanas en las décadas de 1980, 1990 y en el siglo XXI

En la década de 1980 surgen algunos cambios en relación con las PC&T en AL. Pero, antes de explicarlos, cabe recordar que para el inicio de esta década la mayoría de los países de la región ya contaban con organismos centrales de PC&T, ya sea como una unidad de algún ministerio o del organismo de planificación, o como una institución autónoma. Por otra parte, cabe apuntar que esta década estuvo marcada por una profunda crisis económica regional, especialmente entre 1981 y 1984, producida por la recesión económica mundial, el deterioro de los términos de intercambio de las exportaciones, el incremento de las tasas de interés y la reducción de los préstamos internacionales. La respuesta a la crisis, en general, fue la aplicación de políticas de ajuste y la reducción del gasto público, el abandono de la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), la reducción del Estado y la apertura comercial (Albornoz 2001; Dutrénit et al. 2013).

Algunos autores sostienen que en esta “década perdida” hay una merma de confianza en el desarrollo endógeno (Albornoz 2001) y una disminución de los presupuestos dedicados a la C&T (Casas 2004). Esto implicó poner énfasis en la importación y transferencia tecnológicas, lo cual a su vez trajo perjuicios al desarrollo de la ciencia y tecnología locales. Además, paradójicamente, como lo sostiene Sagasti (1996), esta etapa coincidió con grandes avances de la C&T en los países avanzados a través de las llamadas “nuevas tecnologías” de la información y comunicación, lo cual incrementó la brecha y la dependencia tecnológicas. Sin embargo, otros autores (Katz 1986; Vera-Cruz 2002) sostienen que los procesos de transferencia tecnológica tuvieron efectos positivos. En base a estudios empíricos ellos plantean que mediante la transferencia de tecnología varias empresas latinoamericanas adquirieron capacidades tecnológicas fruto de los procesos de aprendizaje, lo que Katz (1986) llama conocimiento “idiosincrático”.

En todo caso, y según lo afirman Sagasti y Cook (1987), en materia de PC&T se dieron diferentes reacciones ante la crisis. En Argentina, por ejemplo, el proceso de apertura

comercial provocó una reducción de la producción industrial y paradójicamente un incremento de los pagos por importaciones tecnológicas²⁰. En esta época (entre 1975 y 1984) quebraron 5000 empresas industriales perdiéndose así buena parte la capacidad productiva y tecnológica en ramas como la metalmecánica. En cambio, en Brasil se redujo el gasto en I&D, pero también el gasto en importaciones tecnológicas. Esta disminución de los recursos financieros para la C&T generó una reestructuración del gasto en favor de la investigación aplicada y en detrimento de la investigación básica. En otros países se dieron reducciones considerables (México, Chile o Venezuela) o hasta dramáticas (como en Perú) en el gasto en I&D (Sagasti y Cook 1987).

Luego, en la década de 1990, bajo la lógica neoliberal y el llamado Consenso de Washington y desde una perspectiva proveniente de los estudios económicos, surgen cambios en la concepción del rol del Estado en el desarrollo de la C&T y de la relación de la C&T con la sociedad y la producción. Al respecto, algunos autores (Chudnovsky, Niosi y Bercovich 2000; Yoguel, Lugones y Sztulwark 2007) argumentan que la C&T en esta época se consideraba como variable exógena a la economía. Es decir, las PC&T pasaron a ser un complemento de las políticas económicas generales. Chudnovsky, Niosi y Bercovich (2000) plantean que bajo estas ideas se consideraba que la liberalización comercial, la desregulación de la economía, la promoción de I&D y el fortalecimiento de la propiedad intelectual eran las mejores políticas para la modernización tecnológica de los países en desarrollo. En otras palabras, se creía que la apertura económica mejoraría la eficiencia tecnológica a través de una mayor competencia y por la importación de maquinaria y equipos modernos. Por otro lado, Casas (2004) afirma que en esta década resurge la idea de que el conocimiento es fundamental para el desarrollo económico y social.

A partir de estas ideas se plantean modelos interactivos que involucran a todos los actores relacionados a la innovación (Davyt 2012). La PC&T se convierte en política de ciencia, tecnología e innovación y, en este marco, surgen iniciativas para promover la I&D privada y la innovación productiva (Dutrénit et al. 2010; Dutrénit, Puchet y Santiago 2013). Se considera que la empresa juega un rol central en el desarrollo tecnológico y en la generación de capacidades de innovación. Además, como lo muestra Licha (1997), surge la idea de que la

²⁰ Según un informe de la Subsecretaría de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación y Justicia entre 1976 y 1983 el PIB industrial se había reducido a 17%, mientras que los pagos por las importaciones de tecnología habían crecido nueve veces (Sagasti y Cook 1987, 1009).

comunidad científica y las universidades deben tener un papel más activo en el proceso productivo y que deben apoyar a las empresas. Esto explica los cambios legales e institucionales, y los nuevos criterios de asignación de recursos en la academia. Didriksson (2006), al respecto, afirma que las universidades (sobre todo las públicas) entraron en una “profunda crisis destructiva” por la disminución de recursos financieros, y por la privatización y mercantilización de la educación a través de cobros y aranceles.

Esta disminución del rol estatal, según algunos autores (Dagnino Thomas y Davyt 1996; Albornoz 2004; Zurbriggen y González 2010), implicó la desregulación de la transferencia tecnológica y el incentivo para la llegada de capital extranjero, limitando el desarrollo científico y tecnológico local. Dagnino Thomas y Davyt (1996) afirman que esta disminución del rol del Estado se evidencia en que se estancaron los presupuestos de I&D, y en que se privatizaron algunas instituciones de I&D existentes. Por su parte, Albornoz (2004), en base al caso argentino, agrega que estas políticas “conspiraron contra la trayectoria tecnológica de las empresas [...] y restaron interés a la capacidad de producir localmente conocimientos científicos y tecnológicos relevantes” (Albornoz 2004, 84).

Finalmente, y en términos generales, se puede decir que durante las primeras décadas de los años 2000 los discursos sobre las PC&T y la aplicación de distintos instrumentos de PC&T en AL muestran elementos novedosos que conviven con aquellos de las décadas anteriores. Por un lado, sigue vigente el modelo que enfatiza la interacción entre los actores y la relación de la C&T con el desarrollo económico. En estos casos, la noción de Sistema Nacional de Innovación (Lundvall 1992; Nelson 1993; Freeman 1995) es la más difundida y, con ello, lo que prima es la idea de la necesidad de producción de conocimiento para uso tecnológico y comercial. Sin embargo, por otro lado, en varios países de la región hay una renovación en los discursos y prácticas sobre la PC&T. En el discurso de los gobiernos postneoliberales de varios países (Venezuela, Bolivia, Argentina, Uruguay, Ecuador, ente otros) están presentes reflexiones sobre el desarrollo que incluyen preocupaciones sociales y ambientales y, dentro de ello, se piensa al desarrollo científico y tecnológico en relación con la inclusión social y el cuidado ambiental. Además, se ha fortalecido la intervención estatal, lo cual ha traído una mayor inversión en C&T y una renovada esperanza en el rol de la C&T como motor del desarrollo económico y social.

1.4. Enfoque teórico y estrategia de investigación: nuevo institucionalismo y narrativa analítica

Las consideraciones teóricas planteadas fundamentan el uso de un enfoque socio-institucional a partir del nuevo institucionalismo, o nueva economía política, y de la sociología política. Esta perspectiva permite analizar los procesos de definición e implementación de la PC&T a partir de la interacción estratégica de los actores. En este marco teórico se plantea que los cálculos de los actores y las instituciones determinan los resultados del juego político, de manera que se puede prescribir quiénes son los actores clave; qué poderes tienen y qué papeles desempeñan; cuáles son sus ideas, intereses, incentivos y capacidades; cuáles son los principales escenarios en los que se desenvuelven y cuál es la naturaleza de los intercambios que se producen en el desarrollo de la PC&T (Scartascini et al. 2011, 2). Es decir, como lo menciona Geddes (2006), el nuevo institucionalismo es una aproximación que permite considerar varios factores (estado, actores, instituciones) que reclaman atención sin articular una hipótesis específica a ellos.

La perspectiva del neoinstitucionalismo considera que “las políticas públicas no son simplemente objetos de elección para un planificador social que intenta maximizar el bienestar de la población”, sino que “emergen de un proceso de toma de decisiones que involucra una multiplicidad de actores políticos que interactúan en una variedad de escenarios” (Scartascini et al. 2011, 2). Es decir, bajo esta perspectiva, las características de la política pública y su evolución en el tiempo dependen de la interacción de los actores relevantes. Estas características “dependen fundamentalmente de la habilidad de los actores políticos para lograr resultados cooperativos, es decir, de su capacidad para lograr acuerdos políticos y hacerlos cumplir en el tiempo” (Scartascini et al. 2011, 6).

En relación con la PC&T, este enfoque, tal como lo propone Sanz (1997), considera que las PC&T son productos institucionales en los que los intereses e ideas importan. Este autor, desde un enfoque neoinstitucional combinado con el análisis de políticas públicas, explica el desarrollo de la PC&T poniendo atención al rol de las ideas, los intereses y las instituciones, junto con las nociones de ventana de oportunidad política y de redes de emprendedores. En otras palabras, concibe que las PC&T son resultado de las elecciones hechas por los actores y que están sujetas a restricciones propias del proceso de toma de decisiones, así como de las instituciones. Además, esta perspectiva permite considerar los procesos macrosociales en los

que se enmarca el desarrollo de PC&T, así como los procesos concretos de formulación, diseño y puesta en marcha de estas políticas.

Las instituciones son configuraciones de capacidades organizativas y construcciones normativas que estructuran la interacción de los actores y condicionan la definición de sus intereses. Se entiende además que las instituciones son persistentes y que constriñen las elecciones de los actores, es decir las instituciones son constricciones a las políticas públicas por cuanto no las determinan por completo ni son su causa única. El aspecto que interesa de las instituciones es el aspecto relacional que incide en la interacción de los actores. Es decir, las instituciones tienen “el poder de hacer posible que se alcancen los objetivos que en su ausencia son inalcanzables” (Scharpf 1989, 152. Citado en Sanz 1997, 42). Además, las instituciones ayudan a entender la elección de las políticas, su continuidad y sus variaciones, porque condicionan la definición de los intereses de los actores y organizan sus relaciones de poder con otros actores. En definitiva, las instituciones tienen un rol “en la definición y articulación de intereses, propagación de ideas, construcción de conductas sociales y determinación de estrategias” (Sanz 1997, 40).

Conviene aquí, además, tomar en cuenta las reflexiones de Oszlak (1976), quien considera que el poder real de las instituciones públicas es producto de las negociaciones entre los distintos actores, y que el resultado general es un entramado institucional cuyas competencias, recursos e interacciones es distinto a los organigramas formales, lo cual, según él, explica la realidad de la C&T en América Latina (AL).

Por otro lado, cuando un actor elige una trayectoria (de PC&T en este caso) para conseguir ciertos intereses, las ideas son importantes. “Las ideas e intereses no están separados fenoméricamente” (Sanz 1997, 45) pues los intereses implican creencias e ideas. De esta forma, las ideas son importantes para explicar las políticas porque sirven para traducir los intereses en políticas. Las ideas inciden en la política de dos formas: guían en sus estrategias a los “emprendedores políticos” para que maximicen sus intereses, y como respuesta a la incertidumbre en la que ocurren las elecciones sobre política. Además, las ideas siguen guiando la acción una vez que las políticas se han institucionalizado y que existe un aparente equilibrio.

Tal como lo sintetiza Sanz (1997) en base a Goldstein (1993), las ideas son de tres tipos: visiones del mundo; de principio, en relación con la distinción entre lo bueno y lo malo; y causales, en relación con las relaciones causa efecto para alcanzar los objetivos y definir estrategias para ello. En relación a las PC&T las ideas causales son las que tendrían mayor importancia entre estos tres tipos. Este autor identifica tres trayectorias causales a través de las cuales las ideas tienen efectos sobre la PC&T: 1) las ideas como “mapas”, mediante las cuales los actores definen la mejor estrategia entre varias para alcanzar sus objetivos; 2) las ideas como “aglutinante de coaliciones”, como respuesta a los problemas de interacción y de coordinación entre los actores para definir soluciones cooperativas y eficientes en ausencia de un equilibrio único; y 3) las ideas como “constricciones a la política pública”, porque inciden en las conductas de los actores en el largo plazo, una vez que se ha alcanzado el equilibrio al institucionalizar determinada política.

Adicionalmente, el estudio de Sanz (1997) ofrece algunos otros elementos teóricos importantes que pueden guiar el análisis de las PC&T ecuatoriana según los objetivos que me he planteado. Él concibe que el desarrollo de la PC&T se produce en medio de una lucha entre la política de ciencia y la política de tecnología; afirma que la evolución de la PC&T es un proceso de innovación limitada o de maduración lenta, y que por ello los procesos de organización y funcionamiento de la PC&T se caracterizan por sensibilidad a las condiciones de origen y por trayectorias dependientes del pasado; sugiere además identificar las ventanas de oportunidad política o coyunturas críticas, es decir los momentos en los cuales debido a las condiciones políticas es viable un cambio en el desarrollo de la PC&T; y plantea poner atención a las coyunturas críticas, las contingencias o pequeños hechos que pueden incidir en el rumbo de las PC&T porque producen irreversibilidades. Es decir, como lo plantea Becker (2009), las cosas no ocurren simplemente sino en una serie de pasos, que llamamos “procesos” o “historias”, como en un diagrama arbolado. En otras palabras, la PC&T se caracteriza por un *path dependence* porque se considera que las selecciones anteriores crean legados o instituciones que perduran en el tiempo y son difíciles de revertir (Geddes 2006).

En definitiva, a partir de este enfoque del nuevo institucionalismo, se pretende construir una narrativa analítica que dé cuenta de la causalidad del desarrollo de la PC&T ecuatoriana. Según Becker (2009) la narrativa analítica se centra en contar historias, conocidas también como “procesos”, que explican aquello que queremos comprender, y cómo ello ha llegado a ser lo que es. Es decir, la idea es suponer que lo que ocurrió no tiene una causa sino una

historia o narrativa. De esta forma, para entender la ocurrencia de los acontecimientos averiguamos los pasos del proceso que los llevan a suceder, en lugar de las condiciones que hicieron necesaria su existencia. En otras palabras, los acontecimientos no son causados más que por la historia que los condujo a ser tal como son. Así también, a partir de saber que un fenómeno ha ocurrido se podría inferir en retrospectiva que condiciones necesarias previas deben haber ocurrido en el pasado, y mirando el pasado podemos encontrar sus rastros en el presente.

La narrativa analítica se orienta “a realizar estudios de caso que, a partir de un análisis de los sucesos acontecidos, busca formular explicaciones de las acciones de individuos desde la comprensión del contexto en que se producen” (García 2013, 2). Se dice que son narrativas porque usan un marco teórico para el análisis de los hechos y analíticas porque recurren a evidencia cualitativa de los hechos ocurridos en contextos y tiempos específicos. Es “valiosa para el estudio de casos basados en datos cualitativos y registros históricos” porque pretende “realizar explicaciones a través de la provisión de mecanismos causales intencionales” (García 2013, 2). Es decir “se requiere microfundamentar las explicaciones de la acción social de los individuos a partir de sus creencias, deseos y oportunidades que otorgan sus razones para la acción en el marco de una lógica de la situación específica” (García 2013, 6).

Según Geddes (2006), la narrativa analítica pretende “localizar y explorar mecanismos particulares que den forma a la interacción entre actores estratégicos y que de este modo generan resultados” (Geddes 2006, 38). Es decir, implica “primero, extraer de la narrativa los actores clave, sus objetivos, y sus preferencias y las reglas efectivas que influyen en su comportamiento”; y “segundo, elaborar las interacciones estratégicas que producen un equilibrio que limita algunas acciones y facilita otras” (Geddes 2006, 39). Lo fundamental es identificar las razones que dan cuenta del cambio entre un equilibrio institucional a otro a lo largo del tiempo (Levi 2006, 14).

Entonces, la idea es reconstruir una narrativa completa, es decir, una secuencia ordenada que provee una cronología de situaciones o eventos que son descritos y analizados y en el cual los actores despliegan acciones en un contexto determinado y producto de lo cual modifican determinadas situaciones (Abell 2007. Citado en García 2013, 7). Esta narrativa se relaciona con investigaciones basadas en métodos históricos tradicionales antes que, con meta narrativas en el sentido postmoderno, pero permite “evaluar causalidades en situaciones

donde la secuencia particular de eventos y el *path dependence* deben ser tomados en cuenta” (Mahoney 1999, 1164).

En síntesis, para caracterizar el desarrollo de las PC&T planteo un modelo analítico multidimensional que considera la influencia de los actores relevantes (élites políticas, académicas y económicas), de las condiciones político-económicas a nivel nacional y de las influencias internacionales. Se define como objeto de estudio los procesos de definición e implementación de las PC&T, y en específico se analiza las instituciones e instrumentos de la política científica y tecnológica. Este modelo retoma la noción de la interacción entre intereses, ideas e instituciones desde el Nuevo Institucionalismo; y conceptos como culturas políticas, política científica implícita y política científica explícita, y paradigma científico tecnológico. Este esquema será aplicado en cada una de las etapas en las que se ha dividido esta investigación. Además, se considerarán los cambios de gobierno y su incidencia en la relación entre los actores, y por ende en los cambios de la PC&T.

1.5. Estrategia Metodológica: preguntas de investigación; fuentes, instrumentos y técnicas para generar la información; y estructura de la investigación

En este trabajo investigativo entiendo a los procesos de definición e implementación de la política científica y tecnológica, como el objeto de estudio; y planteo como pregunta general ¿Qué caracterizó (conceptos dominantes, racionalidad, foco, financiamiento, instrumentos de política, instrumentos de evaluación, objetivos, prioridades) a la política científica tecnológica en el Ecuador en el período de 1973 al 2016 y los cambios que esta experimentó?

Adicionalmente, planteo otras preguntas específicas: ¿cuáles son los actores involucrados en los procesos de definición e implementación de las políticas de ciencia y tecnología?, ¿cómo han intervenido?, ¿qué relaciones o tensiones han existido entre estos actores?, ¿han existido tensiones entre el desarrollo científico y el desarrollo tecnológico en el Ecuador, y por qué?; y ¿de qué forma el Estado, a través de diversas políticas macroeconómicas, comerciales y otras, se relaciona con la PC&T y la actividad científica en el Ecuador?, ¿la condiciona o la promueve y cómo esto varía en el tiempo?. Además, busco investigar cómo han variado históricamente las interacciones de los actores en el desarrollo de la PC&T en el Ecuador en el marco de los cambios de gobierno, del modelo de desarrollo socioeconómico y del contexto internacional; y en particular ¿en qué medida las PC&T asumen los modelos o paradigmas internacionales y se asemejan o difieren de las PC&T del resto de la región latinoamericana? Finalmente pretendo averiguar ¿qué tipo de contradicciones han existido entre las propuestas

normativas de política científica tecnológica y la implementación de estas y qué factores las explican? En definitiva, interesa investigar los cambios de la PC&T y las brechas de implementación, y las causas de estos procesos.

Para responder estas preguntas, en primer lugar, realicé un conjunto de 26 entrevistas a un grupo de actores relevantes, la mayoría de ellos protagonistas de los procesos de definición y ejecución de las PC&T a lo largo de estos años. Las entrevistas fueron semiestructuradas, pues se basaron en un guion temático preparado para el efecto, pero con la flexibilidad suficiente para enfatizar o profundizar en los aspectos más interesantes en función de cada informante. Entre los entrevistados destacan varios exsecretarios nacionales de ciencia y tecnología (Ángel Matovelle, Arturo Carpio, Bernardo Creamer, Pedro Montalvo, Manuel Baldeón); autoridades gubernamentales, funcionarios públicos o representantes de los sectores público y privado a los organismos rectores de la PC&T (León Roldós, Francisco Huerta, Sergio Flores, Efrén Galárraga, Pedro Kohn, Hugo Banda, José Caiza, Eduardo Armijos, Sandra Cárdenas, Pablo Samaniego, Héctor Rodríguez); autoridades de los organismos rectores de la educación superior (Iván Carvajal, Guido Ribadeneira, Teodoro Coello, Lucas Pacheco, Gustavo Vega, Arturo Villavicencio); exrectores y otras autoridades de las universidades protagonistas de estos procesos (Enrique Ayala Mora, Alfonso Espinosa, León Roldós, Moisés Tacle, Sergio Flores, Luis Horna, Analía Minteguiaga); investigadores beneficiarios de las PC&T tanto del sector público como del privado (César Paz y Miño, Francisco Quiroz, Gustavo Bernal); y consultores nacionales e internacionales que participaron en la definición de la PC&T ecuatoriana (Carlos Quevedo, Carlos Abeledo).

En segundo lugar, investigo los documentos oficiales del gobierno central o del parlamento, en los cuales se define la normatividad e institucionalidad de la PC&T, así como las normativas propuestas por los organismos de formulación, planificación y promoción de la C&T. Es decir, analizaré los discursos contenidos en planes de desarrollo, decretos de creación de los organismos de PC&T, leyes y reglamentos de la PC&T, entre otros documentos oficiales. Esto será complementado con el análisis de las intervenciones públicas de las principales autoridades de gobierno y de los organismos responsables de la PC&T. Esto último en especial para el período del gobierno del presidente Correa. Para ello se usa la perspectiva de análisis crítico del discurso, como lo plantea Van Dijk (2005), el cual se ocupa de la dimensión social y cognitiva del discurso de estos gobernantes. Es decir, se buscan las

ideas e ideología de estos actores proyectadas en los discursos, las cuales además polarizan las posiciones con otros actores, como en este caso la academia.

En tercer lugar, reviso los estatutos orgánicos, reglamentos de funcionamiento, actas, planes, informes, publicaciones²¹ y otros documentos oficiales de las instituciones públicas encargadas de la formulación, planificación y promoción de la PC&T; los informes de los foros de discusión sobre la PC&T; las revistas o publicaciones relacionadas con la PC&T procedentes de los organismos públicos históricamente relacionados con la PC&T (SENECYT, FUNDACYT, SENASCYT) o con la política de educación superior (CONUEP, CONESUP, SENASCYT, CONEA, CEACCES); y las pocas investigaciones o documentos académicos sobre PC&T ecuatoriana. Esto será complementado con notas o artículos de opinión publicados en la prensa nacional e internacional.

En cuarto lugar, estudiaré el desarrollo de la educación superior a través de investigaciones históricas de la universidad ecuatoriana²², artículos de opinión, memorias de eventos académicos, publicaciones oficiales de algunas de las universidades ecuatorianas y publicaciones oficiales de los organismos públicos encargados de la rectoría de la universidad ecuatoriana como: “La investigación en la universidad ecuatoriana: proyectos de investigación financiados por el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP) 1983-1986”; “La universidad ecuatoriana y el desarrollo nacional”, publicado por CONUEP en 1990; “Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazo de las universidades”, publicado por CONUEP en 1992; la colección “Misión de la Universidad Ecuatoriana para el Siglo XXI” y “Universidad Ecuatoriana. Misión para el siglo XXI”, publicados en 1994 por el CONUEP en coordinación con el Ministerio de Educación y Cultura; “La universidad y el desarrollo”, publicado en 2009 por el CONESUP; Informes de Gestión del CONESUP; “Revista del CONESUP”; “Transformar la Universidad para transformar la sociedad”, publicado por SENPLADES en 2010, entre otras.

²¹ La revista “Planificación”, publicación oficial de la Junta Nacional de Planificación (JUNAPLA); “Revista Ecuador: Ciencia y Tecnología”, editada entre 1988 y 1993; “Acta Científica Ecuatoriana”, publicada entre 1988 y 2001; y “Desafío: Revista de Ciencia y Tecnología de Ecuador”, editada entre el 2000 y el 2010; el Boletín Informativo “SINICYT: Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica”, editado a lo largo de la vida del CONACYT; el “Boletín Informativo Tecnociencia”, editado por SENACYT-FUNDACYT entre el 2000 y el 2006.

²² Entre ellas: Hernández y Villavicencio (1986), Pacheco (1992a), Hurtado (1992), Corporación Editora Nacional (1994), CEUPA (2008), Carrión (2009), SENPLADES (2010)

En quinto lugar, analizo cómo los procesos de definición e implementación de la PC&T varían con determinadas estructuras estatales y contextos político-económicos, y en este marco indago cómo se expresan y varían las ideas e intereses de los actores. Para ello recurriré a literatura académica y documentos oficiales de cada período de gobierno, de los planes de desarrollo, investigaciones históricas sobre la economía política, el desarrollo industrial, o la demanda de innovación tecnológica en el Ecuador²³, entre otras. Estos datos serán complementados con estadísticas oficiales relacionadas a la ciencia y la tecnología que nos proporcionaron información sobre las fuentes y montos de los presupuestos destinados a la C&T, los sectores que se han priorizado, los fines de las políticas científicas y tecnológicas y sus instrumentos, y la participación de las instituciones privadas o de los organismos internacionales.

Finalmente, en relación con la influencia de los organismos internacionales, revisaré algunos documentos oficiales de la UNESCO como los informes de las “Reuniones de la Conferencia permanente de dirigentes de los consejos nacionales de política científica y de investigación de los Estados miembros América Latina”, el “Plan de acción regional para la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo de América” del Comité asesor de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo de 1973, los documentos del “Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo” (CYTED) que inició en la década de 1980, y el informe “Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe” del 2010; así como propuestas específicas para el Ecuador desde los asesores de la UNESCO como el documento “Bases para una política de fomento industrial en el Ecuador” de 1968. También considero publicaciones y memorias de los encuentros de la CEPAL sobre C&T y desarrollo, como: “Elementos por el diseño de políticas industriales y tecnológicas en América Latina” de 1990, “Ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible. Una perspectiva latinoamericana y caribeña” del 2002, entre otros. Además, las memorias de las reuniones de los organismos creados por la OEA en relación con la C&T: el “Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura (CIECC)” creado en 1967 y la “Comisión Interamericana de Ciencia y Tecnología (COMCyT)” creada en 1988. A esto añadiré el análisis de fuentes secundarias en relación con el proceso de

²³ Investigaciones de autores como Fernández (1978), Fischer (1983), Conaghan (1988), Larsen (1994)

internacionalización de la PC&T y el rol de los organismos internacionales en el desarrollo de la C&T en América Latina²⁴.

En base a estas fuentes, y de acuerdo con la planificación de esta investigación, en el Capítulo 2 estudiaré la situación de la PC&T en el periodo 1973-1994, incluyendo un breve análisis de los antecedentes de esta política desde inicios de la República. Para ello, dividiré el capítulo en tres partes: 1) los antecedentes de la PC&T ecuatoriana, que cubre el periodo de 1830 a 1973; 2) la PC&T en la época del desarrollismo, que cubre el periodo entre 1973 y 1979; y la PC&T en el marco del retorno a la democracia, que cubre los años desde 1979 a 1994.

Para el período previo al año 1973, básicamente muestro una síntesis de lo expresado por varios autores que han analizado este período con el propósito de mostrar los rasgos principales del desarrollo científico-tecnológico y de sus primeras relaciones con el poder político. Posteriormente, estudio el período 1973-1979, caracterizado por el primer intento de constituir una PC&T explícita y de crear una institucionalidad de PC&T en el Ecuador. Luego, analizo el período 1979-1994, en el marco del retorno a la democracia, y en el cual se modificó la institucionalidad de la PC&T creando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

A continuación, en el Capítulo 3, analizo el desarrollo de la PC&T en el período 1994-2004. En 1994 se crearon la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y la Fundación Nacional de Ciencia y Tecnología (FUNDACYT). Para estudiar esta etapa analizaré las entrevistas realizadas, la propuesta de modernización del Estado promulgada en 1993, los decretos de creación de la SENACYT y la FUNDACYT, los documentos relacionados al crédito BID para el fomento de la C&T, el Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ecuador, el Programa de Ciencia y Tecnología 1996-2002, varios documentos de política (de priorización de la C&T por el Estado, de fortalecimiento y ampliación de la oferta de C&T, de promoción de la demanda de C&T, de articulación del sistema nacional de ciencia y tecnología), entre otros documentos y publicaciones oficiales.

²⁴ Por ejemplo, Bellavista y Renobell (2000)

Posteriormente, en el Capítulo 4, analizo el desarrollo de la PC&T en el período 2005-2010 que marcó el retorno del Estado en la promoción de la C&T. Este capítulo cubre un período de transición en la PC&T que abarca el gobierno de Alfredo Palacio (2005-2007) y el primer gobierno de Rafael Correa (2007-2010). En un primer momento, con Palacio, se modificó la estructura institucional, se definió una nueva fuente de financiamiento y una nueva propuesta de PC&T. En un segundo momento, con el gobierno de Correa, se inicia una profunda reforma normativa e institucional del Estado que culmina con una nueva Constitución. Durante esta etapa la PC&T contó con apoyo financiero, pero se caracterizó por ser muy inestable y por dar continuidad a lo que venía haciéndose en años anteriores. Para ello me baso en las entrevistas realizadas, en las distintas propuestas de PC&T, en el plan de desarrollo 2007-2010, en la nueva Constitución. Además, me apoyo en los discursos e intervenciones oficiales del presidente Correa.

Finalmente, en el Capítulo 5, analizo el desarrollo de la PC&T en el período 2010-2016. En estos años, bajo el objetivo de alcanzar un modelo de desarrollo endógeno, se da mucha importancia a la promoción de la C&T, dado que se entiende que el conocimiento es el factor fundamental para trascender el modelo de acumulación de la riqueza basado en la exportación de recursos naturales. Para ello se reforma la institucional responsable de la PC&T con la promulgación de la ley de educación superior y la creación de SENESCYT y se definen algunos nuevos instrumentos de política. Divido el capítulo en dos partes. En la primera me ocupa de la PC&T entre el 2010 y el 2013, años en los cuales prima la idea de la PC&T para el cambio de la matriz productiva. La segunda parte trata sobre la PC&T entre 2013 y 2016, etapa marcada, por un lado, por el énfasis en la PC&T centrada en la innovación y, por otro lado, por los planteamientos en contra del capitalismo cognitivo. Para ello analizaré las entrevistas realizadas; los dos planes de desarrollo propuestos en estos años; la Ley Orgánica de Educación Superior del 2010; la Política Pública de la SENESCYT para el Fomento del Talento Humano; los decretos de creación y reestructuración del SENESCYT; el Estatuto Orgánico de la SENESCYT; los acuerdos ministeriales de SENESCYT; el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación; entre otros documentos oficiales. Además, me apoyaré en los discursos e intervenciones oficiales del presidente de la República y de otros funcionarios del gobierno cuyas competencias se relacionan con la PC&T y su desarrollo; y de las publicaciones académicas que expresan la concepción teórica de la PC&T de estos años.

Capítulo 2

Orígenes de la relación entre ciencia, tecnología y poder en el Ecuador y primeros intentos de institucionalización de la política científica y tecnológica

2.1. Introducción

En este capítulo presento una descripción de los orígenes de la relación entre la ciencia, la tecnología y el poder político en el Ecuador. El objetivo es mostrar las primeras ideas y acciones en relación con el desarrollo científico y tecnológico presentes en el territorio ecuatoriano, así como los orígenes de estas concepciones. De igual forma pretendo poner de manifiesto cómo los intereses económicos y políticos de las élites dirigentes moldearon el desarrollo científico y tecnológico en sus orígenes. Luego, presentaré los primeros intentos de institucionalización de la política científica y tecnológica en el Ecuador, los cuales no tuvieron éxito. Todo ello con la intención de entender los antecedentes y los inicios del desarrollo de la PC&T, así como de verificar si estas preferencias, decisiones y acciones dejaron un legado que ha perdurado en el tiempo y está presente en la realidad de la PC&T de épocas posteriores.

El desarrollo económico y el desarrollo de la ciencia y tecnología en Ecuador difiere de lo acontecido en la mayoría de los otros países de América Latina (AL), y se enmarca en el desarrollo político, económico y social del país. Por ello, y con el propósito de observar las similitudes y diferencias respecto al resto de la región, presento una breve reseña del desarrollo económico de América Latina, en primer lugar, y del Ecuador, en segundo lugar. Según Sagasti y Guerrero (1974), entre 1850 y 1970, América Latina vivió tres fases de desarrollo económico: 1) integración al mercado mundial a través de la exportación de materias primas, desde la segunda mitad del siglo XIX hasta 1930; 2) la etapa “fácil” de industrialización a través de la sustitución de importaciones, de 1930 a 1960; y 3) el agotamiento de la fácil sustitución de importaciones, de 1960 a 1970. La primera etapa, de 1850 a 1930, se caracterizó por la inserción de América Latina en el mercado mundial a través de la exportación de materias primas y la importación de bienes manufacturados y de consumo. Esta división internacional del trabajo generó una relación asimétrica entre América Latina y los países avanzados.

Luego, la etapa “fácil” de industrialización a través de la sustitución de importaciones, entre 1930 a 1960, surgió como consecuencia de la crisis económica mundial de 1929, la cual

redujo la demanda de los bienes primarios exportados por AL generando una crisis en la balanza de pagos y, consecuentemente, reduciendo las importaciones. Este fácil desarrollo industrial contó con protecciones estatales y partió de los mercados locales ya existentes y antes cubiertos por las importaciones. Ello implicó la necesidad de imitar los productos extranjeros, lo cual, junto con las exigencias de los capitales extranjeros que apoyaban las nuevas industrias, llevó a la obligatoriedad de importar equipos y tecnología. Por último, la tercera etapa, de 1960 a 1970, se caracterizó por el agotamiento de la fácil sustitución de importaciones, lo cual generó una crisis que fue afrontada de diversas formas por los países de la región. Algunos países optaron por volver a la exportación de bienes primarios mientras otros le apostaron a la expansión de la industrialización mediante la ampliación de los mercados, en base a la integración regional y a la profundización de la sustitución de importaciones que se extendió a la producción de bienes intermedios y de capital. Sin embargo, este proceso generó una nueva forma de dependencia, pasando de la dependencia de bienes de consumo e intermedios a la dependencia de las importaciones de bienes de capital, maquinaria y conocimiento técnico.

En cambio, la historia económica, política y social del Ecuador, entre 1830 y 1970, puede dividirse en dos etapas: de acumulación originaria, entre 1830 y 1970; y la petrolera que inicia en la década de 1970 y en la cual las relaciones de producción capitalistas se vuelven dominantes. El proceso de acumulación originaria del capital fue un proceso largo y tardío, en relación con lo que aconteció en la mayoría de los países de América Latina. Este proceso va desde inicios de la República en 1830 hasta la década de 1960. Sólo a partir de la década de 1970²⁵ se pueden encontrar los elementos económicos y sociales suficientes para hablar de la existencia mayoritaria de relaciones de producción capitalistas²⁶. Además, para esta década (1970) el auge petrolero brindó las condiciones para iniciar un proceso de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), lo cual dio paso a la primera institucionalización de la ciencia y la tecnología en el Ecuador.

Con esta premisa, este capítulo se divide en tres secciones. La primera sección, de carácter ilustrativo, presenta un conjunto de antecedentes de la PC&T ecuatoriana, atendiendo a los

²⁵ En otros países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, entre otros) la época oligárquica tradicional centrada en la agroexportación culminó en la década de 1940. Ver Conaghan (1988).

²⁶ Sin embargo, otros autores como Hurtado (1977) consideran que las relaciones capitalistas de producción aparecen desde la década de 1950 con la producción bananera, la cual ya no se realizaba en haciendas tradicionales sino en plantaciones.

rasgos del desarrollo científico y tecnológico y sus primeras relaciones con el poder político, desde la época colonial hasta los inicios de la década de 1970, antes del primer intento de institucionalización de la PC&T. En la segunda sección, muestro el frustrado proceso de institucionalización de la PC&T a través de la creación de la División de Ciencia y Tecnología, en el marco de los objetivos del desarrollismo y la ISI; y describo el rol que debía tener esta oficina encargada de la PC&T. Por último, la tercera sección muestra el desarrollo de la PC&T en el contexto del retorno a la democracia, a través de la actuación del CONACYT y del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP).

2.2. Antecedentes de la PC&T ecuatoriana: rasgos del desarrollo científico y sus primeras relaciones con el poder político

El propósito del presente apartado es presentar una visión general del desarrollo de la sociedad ecuatoriana, haciendo énfasis en algunos actores y hechos relacionados con el desarrollo del conocimiento o de la ciencia y la tecnología. Es decir, esta sección tiene un carácter de síntesis de las reflexiones de algunos autores que se han ocupado de estos temas.

Para ello, divido la sección en siete partes. En las dos primeras me ocupo de la etapa colonial desde dos perspectivas. En la una recojo el argumento que apunta a que el origen de la dependencia científica y tecnológica debe rastrearse desde la época colonial, y en la otra rescato la incidencia de las misiones científicas europeas en las élites criollas locales. La tercera parte cubre las primeras décadas de vida republicana (1830-1875) y se caracteriza por la confrontación entre liberales y conservadores. Rescato de ella, por un lado, los primeros discursos sobre la necesidad del apoyo y profesionalización de la ciencia y, por otro lado, el establecimiento de la separación entre la universidad técnica y la universidad humanística, privilegiando la primera a través de la creación de la Escuela Politécnica Nacional (EPN), necesaria para el proyecto modernizador-conservador. En la cuarta parte me ocupo del período entre fines del siglo XIX e inicios del siglo XX (1875-1924) cuyo rasgo principal es una suerte de consenso liberal-conservador y el ascenso de revolución liberal que separó el estado de la iglesia y, consecuentemente, dio paso a la secularización de la educación y al modelo de “universidad napoleónica”. Esta etapa representa la transición de una economía basada en la agricultura para el consumo a una económica basada en la agroexportación, cuyos excedentes no significaron un incentivo para desarrollo industrial. El correlato de esta forma de acumulación fue la creación de las primeras estaciones de investigación experimental, las cuales buscaban afrontar el problema de las plagas del cacao.

La quinta parte cubre un período muy corto (1925-1931), pero se ocupa de un conjunto de hechos de importancia en relación con el desarrollo histórico de la universidad ecuatoriana y de la investigación científica. El hecho peculiar de estos años fue la Revolución Juliana, una coalición entre industriales y terratenientes serranos, clases medias y otros actores, en oposición a las políticas financieras favorables a los sectores agroexportadores. Este proceso fortaleció el aparato estatal tras la aspiración del desarrollo industrial, para lo cual se planteó privilegiar la educación superior científica y técnica para el desarrollo tecnológico. Ello se expresó en la expedición de la primera ley sobre educación superior. Además, se institucionalizó la investigación cartográfica y la investigación oceanográfica y cartográfica náutica a través de la creación del Servicio Cartográfico Militar y del Servicio Hidrográfico, ambos a cargo de las Fuerzas Armadas. Luego, en la sexta parte me ocupó de las décadas de 1930 y 1940. En esta etapa se consolida el modelo exportador con el auge de nuevos productos agrícolas prorrogando el desarrollo industrial, el cual se subordinó al modelo de crecimiento hacia afuera. Ello implicó una falta de incentivos para el desarrollo de C&T locales. Por otro lado, cabe destacar la reapertura de la Escuela Politécnica Nacional y el retorno de la iglesia a la universidad a través de la creación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Adicionalmente, se debe rescatar la creación del Instituto Nacional de Higiene encargado de la investigación biomédica y de la medicina sanitaria, el cual nació con la ayuda económica de la Fundación Rockefeller.

Finalmente, la séptima parte cubre las décadas de 1950, 1960 e inicios de 1970. Esta época se caracteriza por la influencia de, por un lado, las ideas capelinas que abogaban por la planificación de la economía y la ISI y, por otro lado, de la Alianza para el Progreso y la doctrina de seguridad nacional dirigidas a incidir en la política de desarrollo de AL y contrarrestar la influencia del bloque soviético. Ello determinó un “esquema dual de acumulación” (Pacheco 1989, 25): agroexportación en proceso de deterioro y un emergente sector industrial con dependencia tecnológica e incapaz de generar divisas vía exportación. Además, implicó una modernización del sector agropecuario que requirió de inversión pública en investigación y experimentación, lo cual dio paso a la creación del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). De igual forma, tuvo lugar un proceso de modernización de la universidad a través de la creación de nuevas carreras y universidades, las cuales privilegiaron carreras vinculados al sector agropecuario y, posteriormente, al sector petrolero. También se institucionalizó la investigación relacionada a los recursos naturales del

país con la creación del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, del Servicio Nacional de Geología y Minas, y del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

Con el propósito de facilitar la comprensión, presento la Tabla 2.1 que sintetiza los hechos más relevantes de este período, la cual enfatiza en el desarrollo de la universidad y de la ciencia y tecnología antes del primer intento de institucionalización de la PC&T en 1973. En esta reseña la aparición de ideas e instituciones relacionadas a la C&T, con el objetivo de dar cuenta de las actividades científicas tecnológicas a lo largo de la historia ecuatoriana. Ello en el marco del desarrollo político, económico y social del país. En las siguientes páginas amplío y desarrollo lo expresado en esta tabla.

Tabla 2.1. Reseña del desarrollo de la universidad y de la investigación científica en Ecuador desde la época colonial hasta 1972

Período/Régimen	Política, ideología, economía y relaciones sociales	Realidad de la universidad y de la ciencia y la tecnología (actores, ideas e instituciones)
<p>Siglo XVI-1830: Etapa colonial.</p> <p>Misiones Científicas y ciencia colonial</p>	<p>Dominio colonial de la metrópoli española y dominio de la iglesia</p> <p>Pensamiento aristotélico-tomista y prenewtoniano</p> <p>Élites económicas serranas concentradas en la producción agrícola de las haciendas para el consumo interno y élites costeñas centradas en la agroexportación (fines SXVIII)</p> <p>Servilismo y esclavitud / Economía preindustrial y precapitalista.</p>	<p>Universidad colonial medieval y reformas borbónicas. Creación de la Universidad Central (1826)</p> <p>Origen de la dependencia científica y tecnológica fruto de las características de la economía basada en la producción de alimentos y textiles, de la distribución internacional del trabajo y por la posición marginal de España en relación con el desarrollo científico europeo.</p> <p>Visita de Misiones Científicas europeas, vinculación de algunos intelectuales criollos y “ciencia colonial” (acopio de datos de flora, fauna y minerales)</p>
<p>1830-1875: Confrontación liberal-conservadora.</p> <p>Primeros indicios sobre el apoyo del poder político a la ciencia</p>	<p>Confrontación entre liberales y conservadores.</p> <p>Economía sin cambios respecto a la época colonial, incremento en las exportaciones costeñas (cacao y sombreros de paja toquilla) y agricultura serrana de baja productividad.</p> <p>Estratificación social colonial: marginalidad de indígenas y afros.</p>	<p>Creación de la Universidad de Guayaquil (1867), de la Universidad de Cuenca (1868) y de la Escuela Politécnica Nacional (1870)</p> <p>Urbina introduce la libertad de enseñanza e ideas sobre la libertad de cátedra, la necesidad del apoyo del sector privado a la ciencia y de concebir al científico como un profesional.</p> <p>García Moreno introduce la idea de la ciencia para el progreso y el crecimiento, privilegia la universidad técnica sobre la humanística, crea instituciones de promoción de la ciencia y la técnica (Escuela Politécnica Nacional, estación de investigaciones meteorológicas, observatorio astronómico, museos, etc.) y crea la Academia Nacional.</p>
<p>1875-1924: consenso liberal-conservador y revolución liberal.</p> <p>La ciencia como fuente de progreso y constitución de la universidad napoleónica</p>	<p>Consenso entre las élites costeña y serrana, y ascenso al poder del liberalismo en favor de los sectores agroexportadores. Separación estado-iglesia</p> <p>Simbiosis entre idealismo y positivismo</p> <p>Transición de una economía basada en la agricultura para el consumo a una económica basada en la agroexportación: bonanza cacaotera por expansión de la frontera agrícola y mano de obra barata. No hay mejora de la productividad por nuevas tecnologías</p> <p>No hay grandes avances sociales, excepto la democratización de la educación.</p>	<p>Democratización de la educación, fomento de las ciencias sociales (en 1909 se crea la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos) y transición a la universidad napoleónica.</p> <p>Carencia de demanda de C&T e importación de tecnología. En la costa las utilidades de la agroexportación no se reinvirtieron en el desarrollo industrial pese a la Ley de Protección Industrial de 1906 (esta benefició sólo a sectores del azúcar y el tabaco) y apareció el poder bancario. En la sierra hubo nuevas tecnologías agrícolas y especies de ganado, y pequeñas industrias para el consumo interno limitadas por el sector externo.</p> <p>Se crean las primeras estaciones experimentales agrícolas como respuesta a las plagas y crisis del cacao.</p> <p>Preocupaciones e intereses de estudiantes y docentes sobre la necesidad de la promoción de la investigación científica: formación de sociedades científicas y excursiones como prácticas de estudio.</p>

Período/Régimen	Política, ideología, economía y relaciones sociales	Realidad de la universidad y de la ciencia y la tecnología (actores, ideas e instituciones)
1925-1931: Revolución Juliana Educación superior para el desarrollo tecnológico e institucionalización de la investigación cartográfica	Alianza entre los importadores, los industriales y terratenientes serranos en oposición a las políticas financieras. Conflicto regional en el sector industrial por exclusión de los industriales costeños Intervencionismo estatal y economía mixta, crisis del modelo agroexportador (cacao), inflación y devaluaciones. Medidas en favor de las clases medias (caja de pensiones, leyes laborales, etc.) sin mayor cambio para los sectores marginales.	Concepción de la necesidad de educación superior científica y técnica para el desarrollo tecnológico y, por tanto, de que el país requería más científicos e ingenieros y menos abogados y médicos. Primera ley de Educación Superior que consagró la autonomía y abogó por la investigación Carencia de demanda de C&T e importación de tecnología: débil y poco exitoso intento de industrialización en base a la Ley de Fomento Industrial (1921): desarrollos tecnológicos provenientes del extranjero, modesto aumento de la producción textil. Creación del Servicio Cartográfico Militar y del Servicio Hidrográfico Académicos que abogaban por el fomento de la investigación universitaria: críticas y propuesta de un plan para fomentar la especialización científica que fracasó.
Las décadas de 1930 y 1940: consolidación del modelo exportador y prórroga del desarrollo industrial Institucionalización de la investigación biomédica y en medicina sanitaria.	Hegemonía del sector agroexportador y quiebre del pacto entre élites regionales. Inestabilidad política, incipiente populismo y corporativismo Débil desarrollo industrial subordinado a la economía externa. Experimentos económicos de corte estatista, somero nacionalismo económico. En los 1930 se da un reducido desarrollo industrial basado en una parcial sustitución de importaciones y en los 1940 un nuevo auge agroexportador (banano, arroz) y crecimiento de las importaciones.	Creación de la Universidad Nacional de Loja (1943), reapertura de la Escuela Politécnica Nacional (1945) y creación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (1946) (el retorno de la iglesia a la universidad) Ley de Educación Superior que ignora la investigación universitaria. Los universitarios seguían siendo un grupo poco articulado y con muy poca incidencia en la política nacional. No existían incentivos para el desarrollo de C&T locales. Creación del Instituto Nacional de Higiene
1950s, 1960s e inicios 1970s: desarrollismo, industrialización y modernización del sector productivo. Modernización de la universidad e institucionalización de la investigación agropecuaria y de recursos naturales	Ideas cepalinas: planificación de la economía e industrialización por sustitución de importaciones / Alianza para el progreso, doctrina de seguridad nacional y dictaduras militares. En los 1950 se consolidó la inserción al capitalismo mundial a través de la agroexportación. En los 1960: intervención estatal y reformismo. Reformas: agraria, tributaria, arancelaria, administrativa Esquema dual de acumulación: agroexportación en proceso de deterioro y un emergente sector industrial con dependencia tecnológica e incapaz de generar divisas vía exportación	Creación de 11 universidades técnicas (ciencias agrícolas y veterinarias, petróleo y minas), Segunda Reforma Universitaria (universidad crítica y en función social) y democratización del acceso. Marco institucional y normativo para fomentar la industrialización: reformas a la Ley de Fomento Industrial, creación de CENDES y el Ministerio de Industrias. Investigación y experimentación en el sector agropecuario: creación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y mayor presupuesto. Creación del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, del Servicio Nacional de Geología y Minas, y del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. No se institucionaliza la PC&T como ocurría con otros países de la región (Argentina, México, Brasil, entre otros)

Fuente: Producto de la Investigación

2.2.1. Las herencias coloniales en el desarrollo científico-tecnológico

Varios autores (Sagasti y Guerrero 1974; Ferrer 1996; Paredes 2013) consideran que la relación entre la política, la economía, la ciencia y la tecnología en América Latina debe rastrearse a partir de la época colonial²⁷, porque ella incidió en las características del desarrollo de la ciencia y la tecnología en la época republicana y, entre ellas, en el limitado desarrollo de la ciencia y en la dependencia científica y tecnológica de nuestros países en relación con los países avanzados. La época colonial de América Latina fue dominada por España y Portugal y abarca el período entre los inicios del siglo XVI hasta las primeras décadas del siglo XIX. Según los autores mencionados, las características de la economía y de la producción de esta región, sumadas a la posición marginal que mantuvo España respecto al desarrollo científico europeo, fueron las causas que incidieron en la falta del desarrollo científico y tecnológico en las colonias de Centro y Sudamérica.

En este sentido, según Paredes (2013), las raíces coloniales del limitado desarrollo de la ciencia y de la dependencia científica y tecnológica del Ecuador pueden rastrearse en dos factores: 1) en los aspectos económicos y en la distribución del trabajo a nivel de las colonias españolas en América, así como a nivel planetario; y 2) en la posición marginal que mantuvo España en relación con el desarrollo científico que experimentaba el resto de Europa en el siglo XVII, lo cual afectó la situación de sus colonias.

En cuanto al primer factor es necesario recordar que la economía de las colonias latinoamericanas se basaba en la agricultura tradicional, que usaba métodos primitivos; y en la minería, que aprovechaba la abundante y barata mano de obra sin preocuparse por mejorar los métodos extractivos. Por ello, en esta etapa no se requería mayor desarrollo de nuevos

²⁷ Cabe anotar que no puede ignorarse el conocimiento y las técnicas existentes en las poblaciones originarias de América, así como los procesos de resistencia y sincretismo entre el conocimiento nativo y el conocimiento europeo. Según Vessuri (2007b), la ciencia que conocemos es “la historia de la ciencia del trasplante y adaptación del conocimiento y técnicas europeas en manos de activistas culturales y empresarios, tanto europeos como latinoamericanos, orientados directa o indirectamente a las demandas económicas de la explotación de recursos naturales y a los requerimientos políticos de la dominación y la seguridad colonial, y - más avanzado el siglo XIX- a las necesidades expansivas del capitalismo europeo” (Vessuri 2007b, 148). Asimismo, según esta autora, en Ecuador y en otros países latinoamericanos (México, Perú y Bolivia) hubo culturas indígenas “que resistieron a la introducción de ideas, artefactos y tecnologías europeas” (Vessuri 2007b, 148). Es decir, la historia de la C&T en Ecuador, y América Latina, no debe limitarse a considerar a las élites criollas, sino que debe tomar en cuenta la conjunción entre las capacidades creativas nativas, la ciencia europea y las dinámicas locales de integración y asimilación. Sin embargo, profundizar en estas reflexiones no hace parte del objeto de estudio de esta investigación. Se sugiere consultar Cueto (1995), Cueva (2010), Sevilla (2011), entre otros.

conocimientos o técnicas (Sagasti y Guerrero, 1974). De manera específica, para el caso de la Real Audiencia de Quito, lo que hoy es el Ecuador, Paredes (2013) sostiene que al inicio del período colonial la economía andina giraba alrededor de la minería del Alto Perú y, en ese contexto, Quito se especializó en la producción de alimentos y textiles para abastecer las minas. Es decir, la producción y la economía de Quito dependían de esta división del trabajo al interior de las colonias españolas. Este autor además afirma que la economía quiteña de inicios del siglo XVII (1600-1650) se caracterizaba por la poca presencia de europeos, por el predominio de la producción agropecuaria, por un limitado mercado interno, por el comercio de bienes primarios y textiles y por la carencia de una fluida circulación de dinero; y que, con pocas variaciones, “estas características se mantendrán hasta fines del dominio colonial y pervivirán [...] en nuestra historia del siglo XIX y parte del XX” (Paredes 2013, 30).

Posteriormente, en las décadas siguientes y hasta alrededor de 1750, con el declive de la producción minera y debido a la numerosa mano de obra indígena, Quito vivió un auge textil y fue transitoriamente un productor exitoso de estos bienes manufacturados. Según Espinosa (2010), ya para fines del siglo XVII, este sector generaba empleo para alrededor del 20% de los obreros de la sierra centro-norte y producía alrededor del 20% de los ingresos de este territorio. Sin embargo, para la segunda mitad del siglo XVIII la industria textil prácticamente desapareció como consecuencia de la aparición de textiles europeas y por la pérdida del mercado de textiles en Lima, entre otros factores (Paredes, 2013). Este cambio dio paso al surgimiento de una agricultura comercial y una industria doméstica y artesanal²⁸ que usaba tecnologías tradicionales, base para la consolidación de una nueva élite hegemónica en la sierra que era propietaria de haciendas, que se caracterizó por tener cierto interés en la ciencia ilustrada y en los cargos militares que aparecieron a fines de ese siglo, y que prevaleció hasta la época republicana (Espinosa 2010). En definitiva, la dependencia que la industria textil colonial tenía respecto a los factores internacionales significó un éxito transitorio de esta industria y un posterior y continuo debilitamiento. Al respecto, Paredes (2013) afirma que, luego de un cierto éxito industrial centrado en el sector textil, para los años 50 del siglo XIX la nascente República del Ecuador dejó de ser un territorio de “desarrollo industrial relativo”. A esto habría que agregar la ineficiencia de las tecnologías existentes y la escasez de innovaciones tecnológicas en las actividades productivas de la Real Audiencia de Quito. Las

²⁸Las unidades industriales domésticas estaban “adscritas a las economías terratenientes [...] y se dedicaban [...] a la producción de bayetas, estopas de cabuya, mantas, sacos, [...] suelas, bateas, sombreros y enseres domésticos” (Paredes 2013, 45).

técnicas agrícolas, resultado del sincretismo entre las técnicas que los españoles heredaron de la época romana y las técnicas existentes en la región andina, eran poco eficientes (Paredes, 2013). Asimismo, las innovaciones tecnológicas de la industria textil eran escasas. Apenas unas pocas fábricas contaban con maquinaria importada de Europa (Espinosa 2010).

Por otro lado, durante esta misma época, a finales del siglo XVIII y en los inicios de la República, la región litoral se especializó en la producción de materias primas, especialmente de cacao; y en la producción de bienes de capital, en relación con la fabricación de astilleros. Así, Guayaquil se convirtió en el centro urbano de mayor movimiento comercial, sin embargo, desde el inicio, caracterizado por un déficit en la balanza comercial (Paredes, 2013). Cabe anotar que el auge del cacao fue posible por la existencia de condiciones comerciales favorables como la liberalización del comercio y la reducción de aranceles, decisiones que el rey Carlos III de la dinastía borbónica tomó alrededor del año 1770. Estas diferencias entre las economías serrana y costeña, la producción agrícola de las haciendas destinadas al consumo interno y la agroexportación, respectivamente, son un legado colonial que se mantuvo hasta la época republicana (Espinosa 2010). Este clivaje y las diferentes preferencias e intereses económicos entre estas dos élites regionales, y las tensiones entre ellas, marcarían el desarrollo económico y político del Ecuador en su primer siglo de vida republicana, y consecuentemente influirían en la realidad de la ciencia y la tecnología del país.

Respecto al segundo factor mencionado como causa del limitado desarrollo y la dependencia de la C&T de las colonias, varios autores (Jaguaribe 1971; Sagasti y Guerrero 1974; Sagasti 1978; Paredes 2013) afirman que España se mantuvo al margen de los desarrollos científicos europeos del siglo XVII en el período post-renacentista, lo cual afectó la naturaleza de las actividades científicas de sus colonias. Estos autores sostienen que, pese a que España estuvo entre los primeros en dejar atrás el pensamiento aristotélico, las cosas luego cambiaron. Afirman que desde mediados del siglo XVII hasta fines del siglo XVIII se dio un retorno al pensamiento dogmático. Según ellos, en esta época, la iglesia tuvo una posición dominante en el pensamiento de la metrópoli española. Pensamiento que, fundamentado en ideas aristotélicas y tomistas, creía en la unidad de la religión, la filosofía y la ciencia, y por tanto se negaba a aceptar el humanismo y la ilustración, justamente cuando en el resto de Europa ya se desarrollaba la ciencia moderna (Jaguaribe 1971). En este contexto, para la segunda mitad del siglo XVIII, mientras Europa empezó a consolidar la economía burguesa, el estado colonial

español afianzó en sus colonias americanas el proceso de agrarización y restringió el desarrollo industrial tanto minero como manufacturero (Paredes 2013).

Sin embargo, es necesario puntualizar que, desde inicios del siglo XVIII, con la dinastía borbónica en la Corona española y con la influencia de la Ilustración, llegaron a las colonias americanas ideas y políticas novedosas relacionadas con la ciencia y con sus usos económicos y sociales. Las ideas provenían de las misiones científicas llegadas de Europa, mientras que las políticas se centraron en incentivos para el estudio de las ciencias y en ciertos cambios en la Universidad colonial.

2.2.2. Las Misiones Científicas europeas y el pensamiento científico ecuatoriano

Desde otro punto de vista, varios autores (Keeding 1973; Paredes 1989; Albuja 1989) resaltan la influencia positiva de Europa y de la Corona Española de dinastía borbónica en el pensamiento científico ecuatoriano, a través de las misiones científicas que llegaron al continente, fenómeno común en la mayoría de los países de la región latinoamericana. En el contexto de la revolución científica europea, la Real Audiencia de Quito recibió varias expediciones entre 1730 y 1808 (Espinosa 2008). Entre estas expediciones la más relevante fue la Misión Geodésica franco-española que llegó en 1736 con el propósito de medir un grado del meridiano terrestre y así comprobar la estrechez de la tierra en los polos²⁹. Según Paredes (1989), esta misión trajo consigo y dejó en la Real Audiencia de Quito la idea de que la ciencia constituye un factor de progreso social. La intelectualidad criolla apoyó con bienes materiales esta expedición, y así se vinculó con ella. Tal es el caso, por ejemplo, del riobambeño Pedro Vicente Maldonado, quien integró el equipo de los geodésicos. Además, producto de este ambiente y esta naciente valoración de la ciencia, en 1761 se creó la “Academia Pichinchense” que se dedicó a realizar observaciones astronómicas y a estudiar fenómenos físicos. Esta fue la primera experiencia de una agrupación de hombres dedicados a la ciencia en estas tierras. Cabe añadir que la Misión Geodésica trajo consigo, a más de las ideas, una considerable cantidad de publicaciones científicas. En relación con ello, Albuja (1989) afirma que cuando el sabio colombiano Caldas llegó a Quito, a raíz de la Misión Geodésica, dijo “no acabo de admirar cómo pudo venir tanto libro nuevo a Quito. En esta ciudad apenas hay particular que no tenga libros que no pude ver en Santa Fé y que los he hallado aquí” (Albuja 1989, 351).

²⁹ Esta Misión fue producto de una decisión de la Academia de Ciencias de París en 1734.

Agregando a lo anterior, se debe mencionar que el despotismo ilustrado modificó de cierta forma las relaciones de la Corona con las colonias, y planteó algunas medidas para modernizar la mentalidad de los criollos, así como ciertos incentivos para el estudio científico. Entre estas medidas estuvo la creación de las “Sociedades de Amigos del País”, que en el caso de Quito se concretó en 1797 (Espinosa 2010). Sin embargo, los avances científicos fueron escasos. Las restricciones materiales determinaron que los logros científicos se limitaran a los pequeños esfuerzos de algunos individuos como Juan Bautista Aguirre, Pedro Vicente Maldonado, Juan de Velasco, Eugenio Espejo, José Mejía Lequerica, entre otros. Entre sus logros cabe resaltar obras en relación con: la física (El Nuevo Luciano del cura Juan Hospital, el curso de Física de Juan Bautista Aguirre, las Tesis de Copérnico del ibarreño Manuel de Carvajal), la botánica (Instrucciones para recoger las producciones raras de la tierra del guayaquileño Pedro Franco Dávila³⁰, Historia Natural de Quito de Juan de Velasco, entre otras) y la filosofía (tratados de filosofía de José Mejía Lequerica, por ejemplo) (Paredes 1989).

Posteriormente, una segunda gran expedición científica tuvo lugar unos cuantos años antes de la independencia (1801-1802). En esta, el alemán Alexander von Humboldt, como parte de un recorrido por América, visitó la Real Audiencia de Quito para estudiar la vegetación y los volcanes. Él también encontró seguidores entre los criollos quiteños, entre los cuales Carlos Montúfar fue el más prominente. En definitiva, estas misiones científicas trajeron el pensamiento de la ilustración a los criollos locales, con ello incidieron también en la independencia y, posteriormente, en la construcción de la imagen interna y externa de la naciente República (Espinosa 2010). La influencia fue tal que nuestro país tomó el nombre de Ecuador, como consecuencia de la visita de la Misión Geodésica. En definitiva, la realidad de la ciencia en la Real Audiencia de Quito fue similar a lo acontecido en el resto de la región latinoamericana. Safford (1976), en base a la situación colombiana, sintetiza esta situación de excelente manera. Él plantea que

el impulso inicial de introducción de las orientaciones científicas y tecnológicas vino de fuera. Los administradores borbónicos españoles alentaron la instrucción científica y técnica, a la vez que los científicos europeos, llegados para investigar los fenómenos naturales del territorio,

³⁰ En muchos de los casos estas colecciones naturales fueron trasladadas a Europa. Por ejemplo, la colección de animales, plantas y minerales de Franco Dávila fue la base del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid (Vargas 1965).

despertaron el interés científico de algunos pobladores locales. En los últimos dos decenios del período colonial un puñado de criollos, con apoyo de la corona, se dedicaba activamente a la investigación científica -especialmente al acopio de datos sobre el medio ambiente- y de la difusión del conocimiento científico moderno en la sociedad (Safford 1976, 83).

Sin embargo, a decir de varios autores (Basalla 1967; Safford 1976; Sagasti 1978; Kreimer 2016), estas misiones científicas no buscaron integrarse a los débiles grupos de intelectuales criollos, sino que los consideraban extensiones de las empresas científicas europeas. De tal forma que, bajo una lógica utilitaria, América Latina era concebida solamente como objeto de estudio. A esta realidad Basalla (1967) denominó “ciencia colonial” y Safford (1976), en base al caso colombiano, la describió diciendo que los científicos europeos, una vez que observaban los fenómenos o que recogían las especies, volvían a sus comunidades de origen considerando su estancia en América como un trabajo de campo.

Finalmente, se deben mencionar los cambios que la dinastía borbónica introdujo en la universidad colonial de América Latina. Para entender estos cambios, en primer lugar, me remonto a los orígenes de la Universidad en el territorio de lo que hoy es el Ecuador. Las primeras universidades latinoamericanas eran reflejo de la universidad medieval europea y, según indican varios autores (Safford 1976; Sagasti 1978), su surgimiento estuvo ligado a una estrategia de “conquista espiritual” y para preservar los intereses de la Iglesia y de la corona española. Como era propio de la época, en todo el mundo, estas universidades privadas impartían únicamente filosofía, teología, derecho y medicina (Malo 1984) y estaban destinadas a la educación de las élites culturales. Según Mena (1980), ellas forjaron “una sociedad con una cultura mística más que científica [porque] presentaban como verdades innegables las obras de San Agustín, Santo Tomás o San Pablo” (Mena 1980, 122). Ello en Ecuador se expresó en la creación de la Universidad de San Fulgencio en 1586, fundada por los agustinos, la cual fue remplazada por la Universidad de San Gregorio Magno, creada por los jesuitas en 1622. Posteriormente, en 1688 los dominicos crearon la Universidad de Santo Tomás de Aquino³¹ (Pacheco 1992a; Hurtado 1992).

Entonces, en 1788, en el marco de los cambios promovidos por las administraciones borbónicas y tras la expulsión de los jesuitas, se produjo el cierre y fusión de las

³¹ Las universidades de las colonias españolas se basaron en el “modelo de la Universidad de Salamanca que, a su vez, se inspiró en la Universidad de Bolonia creada en el siglo XI” (Hurtado 1992, 10)

universidades existentes dando lugar a la secularizada “Pública y Real Universidad de Santo Tomás de Aquino”. En ella, el obispo de Quito, José Calama, propuso un plan de estudios que agregaba retórica, geometría, álgebra, entre otras ciencias. Luego, en 1791, se agregaron también estudios de Derecho Público y Economía Política (Pacheco 1992a). Algunos autores (Malo 1984; Pacheco 1992a) consideran que estos cambios podrían entenderse como la primera reforma universitaria, o prereforma universitaria, en los territorios de lo que hoy es Ecuador, dentro de lo cual lo más destacable, pese a que primaban las disciplinas eclesiásticas, es el espacio que se dio a la ciencia moderna.

2.2.3. Los primeros indicios sobre el apoyo del poder político a la ciencia en medio del conflicto entre liberales y conservadores (1830-1875)

La constitución del estado ecuatoriano, como de los demás estados nacionales latinoamericanos, se dio en un contexto económico mundial en el que no se dieron mayores cambios en relación con la época colonial. Los procesos de independencia latinoamericanos alteraron el orden político de la región, pero no modificaron las formas de inserción con la economía mundial (Ferrer 1999, 347). Incluso, algunos autores plantean que las guerras de independencia incidieron negativamente en el desarrollo de la C&T. Según Safford (1976), por ejemplo, los problemas económicos y la inestabilidad política generados por los procesos de independencia obstaculizaron la asignación de recursos para la ciencia, pese a que retóricamente los nacientes estados planteaban el apoyo a la misma. Quizás, el único hecho que merece mención es un cambio institucional en la universidad ecuatoriana. En la época en que Ecuador fue parte de la Gran Colombia (1822-1830), Simón Bolívar, durante el Congreso de Cundinamarca, decretó la creación de la Universidad Central del Departamento del Ecuador en 1826³², la cual fue una continuación de la Universidad Santo Tomás de Aquino. Sin embargo, esta decisión se concretó recién en 1836 con similares características a la universidad colonial, pues, como ya se dijo, la situación económica y social no había variado en los primeros años de la República (Pacheco 1992a).

Es en la segunda mitad del siglo XIX cuando las cosas empezaron a cambiar, a partir de la revolución industrial liderada por Gran Bretaña y con el consecuente proceso globalizador. En esta época, que perduró hasta las primeras décadas del siglo XX, América Latina se insertó al mercado mundial a través de la exportación de bienes primarios, las migraciones

³² Ver la Ley Orgánica de Instrucción Pública de la Gran Colombia de 1826: Artículos 31, 35, 38, 42, 48 y 55 (Roldós 1993).

internacionales y las inversiones de capital. Para 1913, la región había recibido el 20% de las migraciones internacionales, representaba el 8% del comercio internacional y acogía el 20% del capital internacional (Ferrer 1999, 348).

En este contexto, en Ecuador, de forma similar a la que ocurría en la mayor parte de los países de Latinoamérica, las primeras décadas de la época republicana se caracterizaron por la confrontación entre liberales y conservadores, cuyas figuras más influyentes fueron el militar José María Urbina y el católico Gabriel García Moreno, respectivamente. Ambos caudillos pretendían construir un estado moderno, cada uno desde su visión (Espinosa 2010). Las concepciones de estos actores sobre la modernidad, y las consecuentes decisiones y actuaciones que tuvieron, determinaron la ocurrencia de un conjunto de hechos importantes en la historia de la C&T ecuatoriana. Urbina, un liberal anticlerical que dominó directa o indirectamente la política ecuatoriana entre 1845 y 1860, planteó iniciativas importantes en relación con la educación, la universidad y la ciencia. Durante su gobierno, en 1853, se promulgó la “Ley de la libertad de enseñanza”³³ en contra del monopolio religioso sobre la educación y planteando el apoyo del gobierno a la educación primaria (Malo 1984, 30).

Pero, para el interés de esta investigación, lo más relevante es que el gobierno de Urbina fue el primero cuyo discurso planteó la necesidad del apoyo de la sociedad a la investigación científica, y el hecho de concebir al científico como un profesional. Ello, aunque suene anacrónico o adelantado para su época, se corrobora en uno de sus mensajes al Congreso en 1850 en el que dice

ni el Ecuador llegará a ser una verdadera República, mientras no propaguemos la instrucción primaria hasta en sus más solitarias aldeas, ni la sociedad tome el deber de costear las profesiones científicas que debe buscarlas el individuo, como toda profesión, porque toda profesión es lucrativa (Malo 1984, 57).

Cabe aclarar que Urbina consideraba que el apoyo al trabajo científico, así como a la educación secundaria, debían venir del sector privado y empresarial, no del Estado (Malo 1984). En definitiva, pese a que se planteaba el apoyo a la ciencia, esta iniciativa fue dejada la formación científica a expensas de la iniciativa y voluntad particular.

³³ Ver la "Ley de Libertad de Enseñanza" del 28 de octubre de 1853 (Documento 7 en Malo 1984).

Sin embargo, estas aspiraciones no se concretaron y fueron suplantadas por el proyecto conservador de García Moreno, quien dirigió, directa o indirectamente, la política ecuatoriana entre 1862 y 1875. Él, contrariamente a Urbina, “anhelaba el crecimiento económico y el progreso tecnológico, pero estaba convencido de que estos objetivos requerían de un gobierno autoritario y la vigilancia moral [...] de la iglesia” (Espinosa 2010, 514). Desde años atrás, en 1857, cuando García Moreno era senador en el Congreso y presidente de la Comisión de Estudios, bajo la idea de que la enseñanza científica “es indispensable para el progreso de la República” y bajo el argumento de que existía una “inútil multitud de médicos y abogados”, promovió sin éxito proyectos de reforma educativa para suspender la libertad de enseñanza y para crear instituciones como: el Consejo General de Instrucción Pública, una Escuela Industrial, un Museo de Máquinas y un Instituto Politécnico (Salvador 1978, 108).

Ya en su gobierno, a partir del desprecio a la universidad humanística por considerarla “sede de la garulería y fortín de la agitación política” (Malo 1984, 43), García Moreno estableció una dicotomía: postergar la universidad humanística e imponer la universidad técnica³⁴. Por ello, en 1869 clausuró la Universidad de Quito, intervino las universidades de Cuenca y Guayaquil, creadas pocos años antes³⁵, y creó, en 1870, la Escuela Politécnica Nacional, bajo la idea de que la ciencia y tecnología eran esenciales para el crecimiento económico, y dio la dirección de esta institución a un grupo de científicos jesuitas alemanes³⁶. Aunque la Escuela Politécnica en su primera fase duró únicamente seis años (hasta 1876), y fue cerrada por revanchismos políticos, formó los primeros ingenieros y científicos ecuatorianos bajo la aspiración de una renovación industrial (Villalba 1971). La Politécnica tenía como fin la formación de profesionales en artes técnicas (arquitectos, técnicos mecánicos y constructores de máquinas), para la industria (ingenieros de minas, metalúrgicos y químicos), para la infraestructura de transporte (ingenieros civiles, topógrafos y agrimensores) y como

³⁴ El desprecio por la Universidad humanística viene desde los primeros años de la República. Vicente Rocafuerte, presidente de la República entre 1835 y 1839, en una intervención ante el Congreso en 1837 decía que “la juventud dedicada a la abogacía es muy perjudicial al orden y paz de las familias y a la quietud los pueblos” (Hurtado 1992).

³⁵ Las universidades de Guayaquil y Cuenca fueron creadas por el Congreso como Juntas o Corporaciones Universitarias de acuerdo con la Ley Orgánica de Instrucción Pública, cuyo ejecútese fue realizado por el presidente Jerónimo Carrión en 1867 y 1868 respectivamente, en contra de la voluntad de García Moreno. La Universidad Central de Quito fue hasta esa fecha la única del país por 38 años de vida republicana (Cueva Tamariz 1980).

³⁶ En este notable grupo de profesores alemanes estaban Juan Bautista Menten (experto en obras viales y astrónomo), Luis Sodiro (botánico), Teodoro Wolf (geólogo y geógrafo), Luis Dressel, José Kolberg, Emilio Muellendorf, Armando Wenzel, Cristian Boetzkes, José Epping, Eduardo Brugier, Luis Heiss, Alberto Claessen, P. Clemente Faller y José Honshteter.

profesores técnicos (Moncayo 1944. Citado en Pacheco 1992a). Además, García Moreno creó la “Academia Nacional”, el primer intento de agrupación de los científicos en la época republicana, y planteó un programa de becas para estudios científicos. También fundó la primera estación de investigaciones meteorológicas, reorganizó la Escuela de Medicina de la Universidad Central, creó el observatorio astronómico³⁷, el primer jardín botánico, los museos de mineralogía, botánica y zoología, y la escuela de artes y oficios (Salvador 1978).

Adviértase que estas iniciativas fueron comunes en toda la región. Al respecto Cueto (2008) sostiene que para fines del siglo XIX e inicios del siglo XX la ciencia y la tecnología tuvieron en Latinoamérica una justificación instrumental. Aparecieron Facultades de Ciencias, Escuelas de Ingeniería y Agricultura, y Escuelas Politécnicas, bajo la idea de que sin la formación local de recursos humanos calificados iba a ser compleja la construcción de infraestructura de transporte, de telecomunicaciones y de energía eléctrica, y el uso adecuado de materiales químicos para la minería.

Adicionalmente, es necesario señalar, como lo afirma Espinosa (2010), que estos proyectos fueron viables gracias al crecimiento del presupuesto estatal fruto del incremento en las exportaciones costeñas de cacao y de sombreros de paja toquilla³⁸. Sin embargo, en el sector exportador prevalecieron condiciones precapitalistas, lo cual redundó en un régimen de servidumbre, en un bajo nivel de desarrollo de las fuerzas productivas y en la ausencia de espíritu empresarial (Cueva 1977). Por su parte, la agricultura serrana y la escasa producción industrial tenían baja productividad por el uso de tecnologías arcaicas y por los altos costos de transporte que limitaban la comercialización. Es decir, en cuanto a los actores y sus ideas e intereses, se puede decir que en este período la élite costeña fue una oligarquía mercantil que exportaba productos agrícolas e importaba bienes suntuarios, pero que no apostó por la industrialización; mientras que la élite terrateniente serrana pese a ser “menos pujante [era] potencialmente más visionaria, [...] ya que tenía cierta vocación industrial” (Espinosa 2010, 523). Entonces, pese a las aspiraciones de los gobernantes y a la creación de nuevas instituciones que buscaban fomentar la ciencia y la técnica, las condiciones estructurales de la

³⁷ El Observatorio Astronómico de Quito se creó en 1873. En esta época se crearon observatorios en varios países de América Latina.

³⁸ Para 1892 los 80 productos que exportaba el Ecuador eran bienes primarios provenientes de la agricultura. El único bien “industrial” era el sombrero de paja toquilla (Hurtado 1977)

economía mercantil basadas en trabajo servil y en condiciones precapitalistas, no favorecían estos anhelos.

2.2.4. La idea de la ciencia como fuente de progreso y la constitución de la universidad napoleónica en el marco del consenso progresista y la Revolución Liberal (1875-1924)

Entre 1875 y 1924, tal como lo plantea Espinosa (2010), se produjo un consenso entre las élites liberales y conservadoras ecuatorianas y un ascenso al poder del liberalismo. Los consensos progresistas fueron comunes en la región en los primeros años del siglo XX, lo que permitió generar los cambios institucionales que consolidaron la inserción de los países latinoamericanos en el mercado mundial a través de la agroexportación. De esta forma se consolidó la división internacional del trabajo, provocando que América Latina se especialice en la exportación de bienes primarios y en una limitada industrialización concentrada en bienes de consumo para las clases bajas.

En esta época, el Ecuador, gracias a un nuevo auge cacaotero, se encaminó en la búsqueda del “progreso” a través de la construcción de infraestructura moderna para la época, como ferrocarriles, tranvías y el telégrafo. Ello como consecuencia del contexto mundial de expansión económica producto de la segunda revolución industrial, y el consecuente flujo de bienes y capitales que trajo mayor demanda de bienes primarios³⁹, disponibilidad de crédito y transferencia de nuevas tecnologías, como la electricidad (Espinosa 2010). De esta forma, el país pasaba de una economía basada en la agricultura para el consumo doméstico a una económica basada en la agroexportación (Cueva 1988). Consecuentemente, en esta época se crearon las primeras estaciones de experimentación agrícola⁴⁰, en respuesta a la plaga denominada “escoba de bruja” y a la posterior crisis del cacao. El propósito de la investigación en estas estaciones era encontrar una variedad de cacao con alta productividad y resistente a las plagas, a favor de los grandes monocultivos (Herrera 2013).

El hito político más importante de este período fue la revolución alfarista, la cual, pese a los importantes logros en cuanto a derechos políticos y civiles y a la separación de la iglesia y el

³⁹ Por ejemplo, las exportaciones ecuatorianas pasaron de \$3.365.100 a \$8.684.300 entre 1878 y 1879 (Cueva 1988, 18)

⁴⁰ La primera estación experimental se creó en Ambato en 1913 y para el año 1932 existían ocho adicionales en diversos lugares del país (Herrera 2013).

estado, favoreció a las élites agroexportadoras y financieras a través de la construcción de infraestructura y de un marco institucional acorde a sus intereses. De esta forma, se favoreció el monocultivo y se consolidó el poder bancario⁴¹ y, con ello, su incidencia en la política, pero se hizo muy poco por el desarrollo industrial nacional y el desarrollo científico tecnológico. La bonanza cacaotera, favorecida por los factores externos generados por la segunda revolución industrial, obedecía a la expansión de la frontera agrícola y a la lógica rentista basada en la abundante y barata mano de obra campesina, y no a la mejora de la productividad por el uso de nuevas tecnologías.

A más de ello, las utilidades de la agroexportación no se reinvirtieron en el desarrollo industrial, más bien hubo oposición de las élites importadoras que se resistían a incrementar los aranceles para proteger la industria nacional, lo cual a su vez significó una carencia de demanda de ciencia y tecnología locales. Esta realidad fue común en toda la región, pues, pese a que el importante desarrollo de la infraestructura de transportes y de los servicios públicos trajo consigo la necesidad de contar con mejor tecnología y con personal capacitado, todos los conocimientos y desarrollos tecnológicos vinieron del extranjero (Sagasti y Guerrero 1974). En relación con ello, Teodoro Wolf (1892) afirma que, en esa época, la ciencia y la técnica estaban prácticamente ausentes entre la clase dominante ecuatoriana. Decía que

los ecuatorianos son más adictos a las bellas artes que a los estudios serios; la República ha producido algunos poetas y literatos notables, pero ningún físico, químico, geógrafo, naturalista, en fin, ninguno que sobresalga en la ciencia exactas, que necesitan largos años de estudio y mucha paciencia. Por la misma razón, de trabajar más con la fantasía y el corazón, que con el entendimiento y la cabeza; son muy aficionados a la música y a la pintura y escultura, y para estas artes manifiestan mucho talento (Wolf 1892, 542. Citado en Hurtado 1977,105).

Pese a ello, entre los hechos más destacados en este período se debe mencionar la promulgación de la primera “Ley de Protección Industrial” (1906) promovida desde la élite comercial y financiera, a través de la Cámara de Comercio la cual dominaba el pequeño

⁴¹ Para 1924 la deuda interna del Ecuador llegaba a 39.834.541,70 sucres, de los cuales cerca de 37 millones correspondían a los bancos. De entre estos el mayor emisor de billetes y el más poderoso acreedor era el Banco Comercial y Agrícola de Guayaquil, al cual para 1924 el Estado adeudaba casi 22 millones de sucres (Cueva 1988)

capital industrial existente en la época, pues, en esos años el Ecuador carecía de una clase burguesa industrial. Entonces, esta ley, que se restringía al sector azucarero y tabacalero, no protegió realmente a la industria por lo cual esta no pudo competir con los productos importados. Es decir, en esta época la industrialización, desde los ojos de las élites, parecía innecesaria (Fischer 1983). Por otra parte, en la sierra se introdujeron nuevas tecnologías agrícolas como semillas, maquinaria y nuevas especies de ganado lechero, y se crearon nuevas pequeñas industrias para responder a la demanda interna de textiles, harina y cerveza (Espinosa 2010). Sin embargo, el desarrollo tanto del sector de los servicios como de la agricultura para consumo interno se vieron limitados por el sector externo (Fischer 1983) y por las relaciones de producción de carácter precapitalista. Tal como lo sostiene Ferrer (1999), a diferencia de otros países latinoamericanos, en los países andinos (Perú, Ecuador Colombia y Venezuela) a inicios del siglo XX el impacto de la inserción en el comercio internacional no había modificado radicalmente la economía y prevalecían la concentración del poder y la estratificación social heredadas de la época colonial.

Por otra parte, la búsqueda del progreso que caracterizó esta época tenía soporte, desde el campo ideológico, en una simbiosis entre el idealismo y el positivismo que venía de la vinculación de las élites latinoamericanas con los movimientos e intelectuales mundiales. Entonces, a la par de los cambios socioeconómicos y políticos, impulsados por el liberalismo alfarista y necesarios para que la sociedad ecuatoriana se ajuste a las reglas del capitalismo mundial, surgen las ideas del orden y la organización como requisitos para el progreso. Por ello se promueve, por un lado, una cierta democratización de la educación como instrumento de control y para implantar la idea de la utilidad del conocimiento y, por otro lado, las ciencias sociales como herramienta para conocer el comportamiento de las distintas fuerzas sociales. En relación con esto último, se debe apuntar que en 1909 se creó la “Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos”, iniciativa del arzobispo de Quito Federico González Suárez, la cual en 1920 pasó a denominarse “Academia Nacional de Historia” (Paz y Miño 2014, 9).

Esta realidad fue similar en toda América Latina. Gortari (1973), por ejemplo, en referencia a México, sostiene que el positivismo fue un instrumento del partido liberal para sustituir a la Iglesia sin alterar la estratificación social; y que la ampliación de la instrucción entre todas las clases sociales fue una manera de construir una fe en las verdades de la ciencia, cuyo control estaba en una minoría aliada al poder político y económico. Sin embargo, dadas las

condiciones socioeconómicas del Ecuador, lo que en el fondo se promovió fue un orden precapitalista que expresaba la unidad entre la oligarquía exportadora y los tradicionales intereses terratenientes y eclesiásticos (Granda 1992, 66).

Por último, cabe mencionar que en los primeros años de este período progresista se produce un desarrollo relativamente estable de la universidad ecuatoriana sin mayores cambios administrativos o curriculares, excepto por el hecho de que se restablece la autonomía que años atrás (en 1880) había sido abolida por el gobierno del dictador Ignacio Veintimilla⁴². En los años siguientes, con la revolución liberal de Alfaro, se eliminan los vínculos entre la Iglesia y la Universidad fruto de lo cual se suprimen las asignaturas religiosas, se aumenta el presupuesto y se inicia un período de democratización de la educación superior y la cultura; marco en el cual surgen las primeras asociaciones universitarias. Es decir, la hegemonía política de la burguesía liberal forjó lo que se conoce como “universidad napoleónica”, lo cual fue un gran avance respecto a la universidad colonial y a la universidad de claustro del siglo XIX. Sin embargo, según Manuel Agustín Aguirre (1973), de esta primera reforma universitaria viene “el profesionalismo, la descentralización, [...], las facultades aisladas y autárquicas, [...], la separación de la enseñanza y la investigación” (Aguirre 1973, 45).

En los últimos años de este período el movimiento estudiantil comenzó a ser un actor político con voz propia. En 1914, este sector, bajo la idea de promover la investigación científica y la extensión universitaria, recomendó la formación de sociedades científicas universitarias con participación estudiantil, creó un club universitario para dicho efecto y organizó excursiones como prácticas de estudio (Pacheco 1992a). Luego, para 1922, el movimiento estudiantil de la Universidad Central, bajo el referente de la reforma de Córdoba, hizo efectivo el cogobierno estudiantil y abogó por la democratización de la universidad y la extensión universitaria (Malo 1984; Malo 1996b), lo cual fue la semilla de la apertura de la universidad a las clases medias y marginales. Asimismo, en 1915, se registran preocupaciones desde los docentes universitarios sobre la necesidad de promover la investigación en lugar de concentrarse solamente en la enseñanza. El profesor Alfredo Espinosa Tamayo⁴³, por ejemplo, decía: “casi estoy tentado (de) decir que el pensamiento ha estado ausente” de las universidades, y

⁴² En 1880 el Congreso Nacional, obedeciendo la voluntad de Veintimilla, decidió la eliminación de la Juntas Generales de las Universidades y estableció que el Rector y Vicerrector de estas instituciones serían nombrados por el poder ejecutivo.

⁴³ Fue médico, sociólogo, pedagogo e higienista guayaquileño. Su obra emblemática fue Psicología y sociología del pueblo ecuatoriano.

consideraba que el profesor universitario es “más un funcionario del Estado que un apóstol de la cultura”. Ante ello promulgaba que la universidad debe ser un “centro de investigación y alta cultura, [...] que sus laboratorios deberían estar abiertos a todos aquellos que quisieran entregarse a investigaciones científicas, y aún estimular estas por medio de premios” (Malo 1984, 28).

2.2.5. La C&T en el marco de la Revolución Juliana (1925- 1931): carencia de demanda de C&T, importación de tecnología y educación superior para el desarrollo tecnológico

El interés de resaltar este cortísimo período obedece a la ocurrencia de un conjunto de hechos importantes en la historia del desarrollo de la relación entre C&T y poder político en el Ecuador. Durante estos años se produjo una crisis del modelo agroexportador debido a la sobreproducción del cacao, a las plagas, a la disminución de las exportaciones como consecuencia de la primera guerra mundial, al alza de los precios de las importaciones, entre otras razones. En este escenario se produjo un nuevo intento de desarrollo industrial impulsado por la Ley de Fomento Industrial, expedida en 1921 y vigente hasta la década de 1950, la cual, sin embargo, “más que un instrumento de fomento industrial constituyó una clasificación arancelaria” (Schamis 1985, 297). En tal sentido, las medidas tomadas no fueron suficientes para sentar las bases de un proceso de industrialización, lo cual mantuvo la vigencia del modelo agroexportador por varias décadas más. Por otra parte, como respuesta a la crisis, el sector agroexportador y financiero comercial costeño generó inflación y devaluaciones, las cuales ocasionaron tomar distancia con la élite importadora. Esta élite importadora forjó una nueva alianza, ahora con los industriales y terratenientes serranos, para oponerse a las políticas financieras, lo cual dio paso a la Revolución Juliana (Fischer, 1983).

La Revolución Juliana (1925), el suceso político más relevante de este período, fue una revuelta de militares quiteños y guayaquileños que desconoció el gobierno liberal de Gonzalo Córdova, formó una Suprema Junta Militar y estableció una Junta de Gobierno Provisional encabezada mayoritariamente por civiles. En ella se expresaba la coalición de varios actores⁴⁴ (la clase media serrana, los artesanos y obreros, los terratenientes-industriales serranos y los importadores costeños) que aspiraban a reformar el régimen oligárquico financiero y

⁴⁴ Uno de los mayores inspiradores de la revolución Juliana fue Luis Napoleón Dillon, gerente de la empresa textil “La Internacional” y representante del sector terrateniente-industrial serrano.

agroexportador a través de la creación de organismos de control como el Banco Central y la Superintendencia de Bancos. Además, este gobierno realizó una serie de reformas a favor de las clases medias (creó la caja de pensiones para los empleos públicos; se dictaron leyes del trabajo que incluía asuntos como contratos, jornada máxima, desahucio, trabajo de mujeres y menores; se crearon las inspectorías de trabajo; entre otras medidas) (Cueva, 1988), de la tecnificación y de la mejora de la producción del país, las mismas que dieron inicio, según lo afirma Pacheco (1992a), a la era del intervencionismo estatal y de la economía mixta.

Este tipo de reformas fueron comunes en varios países de AL y se caracterizaron por un mayor rol estatal, por la ejecución de reformas agrarias, por un esfuerzo industrializador y por medidas proteccionistas. Sin embargo, en Ecuador la industrialización no tuvo éxito debido al pequeño mercado interno, a la incipiente clase obrera existente en el país (Espinosa 2010) y a la preferencia por la tecnología importada, por lo cual, según Fischer (1983), no existían estímulos para el desarrollo de actividades industriales y consecuentemente tampoco hubo demanda de C&T local. De tal forma que, según afirman algunos autores (Fernández 1978; Fischer 1983; Espinosa 2010), existió solamente un modesto aumento en la producción industrial serrana, especialmente en el sector textil. Y, además, según Fischer (1983), hubo un conflicto regional en el sector industrial porque mientras el sector textil recibía apoyo gubernamental expresado en aranceles y prohibición de importaciones, el sector industrial costeño, tal como el sector azucarero, fue postergado por la falta de protección y por las importaciones. A todo esto, habría que agregar el hecho de que el Estado fue un sustituto del aparato productivo poco desarrollado, porque generó respuesta a la enorme demanda de trabajo de las clases medias (Fernández 1978; Cueva 1988).

En este contexto, los militares julianos realizaron algunos esfuerzos a favor de la educación superior y la investigación científica. Ellos creían que la educación superior científica y técnica era necesaria para el desarrollo tecnológico del país, y que el país requería más científicos e ingenieros y menos abogados y médicos, quienes abundaban en el país (Espinosa 2010). Por ello, se promulgó la primera ley que normaba de forma exclusiva a la educación superior. Este Decreto Supremo de Enseñanza Superior, publicado por la Junta de Gobierno Provisional en octubre de 1925, consagró la autonomía universitaria⁴⁵ y declaró que las

⁴⁵ Esta norma reconoce "la autonomía de las universidades de la República en cuanto a su funcionamiento técnico y administrativo" (Decreto Supremo de Enseñanza Superior 1925, artículo 2).

universidades⁴⁶ son “centros de cultura y de investigación científica, creadores de la conciencia nacional” (Decreto Supremo de Enseñanza Superior 1925, artículo 3). También se planteó la supresión de las Facultades de Jurisprudencia y de Ciencias Sociales en todas las instituciones de enseñanza superior (Decreto Supremo de Enseñanza Superior 1925, artículo 23). Pese a ello, en estos años se experimentó un período de estabilidad y mejora académica acompañado de una creciente toma de conciencia del sector estudiantil comprometida con los derechos humanos (Malo 1984).

Además, en 1928, se creó el Servicio Cartográfico Militar, lo cual fue, en buena medida, una consecuencia de la segunda misión francesa que vino al Ecuador para realizar mediciones del arco de meridiano terrestre a fines del siglo XIX, y que transfirió conocimientos a los militares ecuatorianos que los custodiaban. Posteriormente, en 1947, esta institución cambió su nombre a Instituto Geográfico Militar (Narváez, León y Rubio 2016). Junto con ello, en 1932, se creó el Servicio Hidrográfico, que décadas después, en 1972, se transformó en el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR) y cuyas principales tareas son realizar investigación oceanográfica, proporcionar seguridad a la navegación y compilar la cartografía náutica del país.

A esto hay que añadir que desde la academia existían individuos cuyas voces, con poca resonancia, abogaban por el fomento de la investigación en la universidad. Por ejemplo, para 1927, Manuel Agustín Cabeza de Vaca, Rector de la Universidad Central, planteaba que la “Universidad es – o por lo menos debe aspirar a serlo– un centro propulsor de la cultura nacional, un laboratorio de investigaciones científicas; antorcha viva o tenue, según las circunstancias, que ilumine la marcha de las sociedades” (Malo 1984, 577); y llegó inclusive a proponer un plan para fomentar la especialización científica, el cual no tuvo éxito (Hernández y Villavicencio 1986).

⁴⁶ Este Decreto reconoce la existencia de las Universidades de Quito, Guayaquil, Cuenca y de la Junta Universitaria de Loja (Decreto Supremo de Enseñanza Superior 1925, artículo 1).

2.2.6. Consolidación del modelo exportador y prórroga del desarrollo industrial: décadas de 1930 y 1940

El período entre 1930 y 1948 estuvo atravesado por una gran inestabilidad política⁴⁷ causada, entre otras cosas, por una ruptura del pacto entre las élites, y se caracterizó por gobiernos interrumpidos, “experimentos económicos de corte estatista, por un incipiente populismo, por un inusitado corporativismo, y por un somero nacionalismo económico” (Espinosa 2010, 604). En la década de 1930 se produjo un reducido desarrollo industrial basado en una parcial sustitución de importaciones de bienes básicos de consumo destinados a los grupos de ingresos bajos y medios. Esto como consecuencia del encarecimiento de las importaciones de este tipo de productos que, en estas circunstancias, sólo eran consumidos por las clases más altas. Es decir, se produjo una segmentación del pequeño mercado interno ecuatoriano. Sin embargo, este proceso tampoco sentó las bases para la industrialización.

Posteriormente, en la década de 1940, se produjo un nuevo auge agroexportador ahora basado en arroz y años más tarde en el banano, lo cual dejó relegado el desarrollo industrial y, consecuentemente, el desarrollo de la ciencia y tecnología. Incluso el sector textil que se desarrolló en décadas anteriores se vio duramente perjudicado por las importaciones. La estrechez del mercado interno seguía siendo un problema para el desarrollo industrial. Además, entre 1947 y 1952 crecieron vertiginosamente las importaciones de manteca, trigo, harina de trigo, avena, algodón, tabacos, entre otros productos, lo cual implicó una reducción de la producción nacional de estos bienes (Fischer 1983). Para 1948 el auge agroexportador⁴⁸ fue tal que el Ecuador creció más que otros países latinoamericanos, los cuales en esos años experimentaban un segundo proceso de industrialización. Esto posiblemente contribuyó a que este sector de la élite costeña vuelva a la presidencia, representado ahora por Galo Plaza⁴⁹ (Fischer 1983; Cueva 1988).

⁴⁷ En este período se dieron 18 cambios de gobierno: dos mediante elecciones, pero con acusaciones de fraude; cuatro gobiernos militares; y los demás presididos por individuos o juntas cívicas encargadas (Fernández 1978)

⁴⁸ Las exportaciones ecuatorianas pasaron de 7,4 millones de dólares en promedio anual, entre 1930-1940, a 78,6 millones de dólares en promedio anual, entre 1950-1955 (Moncada 1974)

⁴⁹ Con Galo Plaza se dio inicio a las políticas desarrollistas como mecanismo para racionalizar el modelo de dominación agroexportador. Para ello contrató misiones extranjeras que enfocaron el problema económico del Ecuador en términos de producción y no sólo monetarios, tecnificó la administración y planteó aprovechar los recursos naturales a través de planes de colonización (Cueva 1988)

En este marco, sucedieron hechos destacables en relación con la universidad ecuatoriana. En 1938 se expidió la Ley de Educación Superior que ratificaba la autonomía, pero que no incluía ninguna disposición en relación con la investigación como tarea universitaria (Hernández y Villavicencio 1986). Además, en 1943 se creó la Universidad Nacional de Loja, en 1945 se reabrió la Escuela Politécnica Nacional y, bajo un decreto gubernamental que autorizaba el funcionamiento de universidades particulares, en 1946 se fundó la Pontificia Universidad Católica del Ecuador reintegrando a la iglesia en la universidad ecuatoriana (Pacheco 1992a). Sin embargo, los universitarios seguían siendo un grupo poco articulado y con muy poca incidencia en la política nacional. No obstante, es importante resaltar que un “grupo de intelectuales⁵⁰ bautizado como la Generación del 30, [quienes se posicionaron], desde lo político, lo cultural y literario, como un lugar de enunciación del pensamiento crítico de esa época” (Gordón 2014, 47). Es decir, la literatura fue la expresión intelectual de mayor incidencia de la época porque incidió en el pensamiento de la sociedad y en la misma universidad, y fue el mecanismo que los partidos de izquierda usaron para construir vínculos con las clases medias y populares.

En definitiva, hasta esa época las clases dominantes optaron por mantener vigente el modelo agroexportador en lugar de apostarle a la sustitución de importaciones, de tal forma que el escaso desarrollo industrial quedó subordinado al sector de la economía externa. Modelo de desarrollo conocido como de “crecimiento hacia afuera” (Cardoso y Faletto 1971) y caracterizado por una alta concentración de la propiedad de la tierra, un débil desarrollo tecnológico, y una “debilidad congénita” del Estado derivada de su dependencia económica de los actores agroexportadores y de la inestable alianza con los sectores terratenientes (UNESCO 1979). Al respecto, Fischer (1983) afirma que

durante los primeros 50 años del siglo XX [...] no existió una protección efectiva para el sector industrial como una política deliberada de los gobiernos ecuatorianos, sino que, ésta fue sólo resultado derivado, dependiendo de la coyuntura del mercado internacional y la consecuente posibilidad de mantener el modelo agroexportador en auge. Esta situación recién se modifica en los años 50 cuando se hace presente la necesidad de industrializar al país (Fischer 1983, 240).

⁵⁰ Entre estos: Joaquín Gallegos Lara, Alfredo Pareja Diezcanseco, José de la Cuadra, Enrique Gil Gilbert, entre otros.

Entonces, dado que las élites económicas optaron por actividades que no demandaban mayormente de ciencia y tecnología, no existieron incentivos para que esta se desarrolle.

No obstante, se debe mencionar que desde fines de la década de 1930 tuvieron lugar algunos hechos, como la expedición de una ley para el control de los productos químicos y biológicos para medicina o veterinaria, la incidencia de Estados Unidos a través de fundaciones privadas, y el rol del Dr. Leopoldo Izquieta Pérez desde la Dirección de Sanidad, que culminaron, en 1941, con la creación del Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez. Este contó con el auspicio económico de la Fundación Rockefeller⁵¹ y tuvo el objetivo de realizar investigación en las áreas de parasitología, epidemiología, patología humana y animal y otras relacionadas con la biología y medicina sanitaria, lo que ocurrió como consecuencia de la difusión de la microbiología (con los descubrimientos de Pasteur) como modelo hegemónico de control sanitario y en varios países (Argentina, Brasil, Chile) estaba presente varias décadas atrás⁵². El Instituto inició su trabajo con cuatro laboratorios: de bacteriología e inmunología, de patología tropical, de vacunas contra la tuberculosis, y de epidemiología en relación con paludismo, parasitosis intestinal, tífus exantemático, chagas, tifoidea, entre otras. Además, se encargó del análisis y control bromatológico de aguas, productos farmacéuticos y biológicos. Posteriormente, en 1980, se lo denominó Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez⁵³ (INHMT LIP), dado que había venido desempeñando funciones de investigación de medicina tropical (Gordón 2012).

2.2.7. Influencia de la CEPAL: desarrollismo, industrialización y modernización del sector productivo y modernización de la universidad (1950 a 1972)

Entre las décadas de 1950, 1960 e inicios de 1970 es notoria la influencia de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el Ecuador, lo que se inscribe en las políticas generales de América Latina de construir planes de desarrollo. Este organismo afirmó que el subdesarrollo de nuestros países no puede entenderse como una etapa previa al desarrollo y que, por tanto, no existe una vía única para alcanzarlo. Planteó, además, en base a los aportes de Prebisch, que el problema se daba por el deterioro tendencial de los términos del

⁵¹ La primera comisión científica de la Fundación Rockefeller llegó al país en 1916 con el propósito de estudiar la fiebre amarilla (Rodas 2013)

⁵² Desde fines del siglo XIX aparecieron en América Latina “institutos, revistas, departamentos y cátedras de bacteriología e higiene [...] en la mayoría de las grandes ciudades” (Cueto 2008)

⁵³ El Instituto lleva el nombre del Dr. Leopoldo Izquieta Pérez, un médico quien dirigió por siete años la Dirección General de Sanidad y sentó las bases del Instituto de Investigación enviando médicos sanitarios a Estados Unidos con el apoyo económico y técnico de la Fundación Rockefeller (Aguas 2012).

intercambio⁵⁴ y que mientras esto persista la situación no podría cambiar. Entonces, proponía cambiar la matriz productiva a través de la industrialización por sustitución de importaciones. La ISI implicaba sustituir inicialmente los bienes de consumo, luego ir avanzando en la sustitución de bienes intermediarios y terminar en la sustitución de bienes de capital, fase a lo que generalmente nunca se llegaba. Todo ello implicaba además la necesidad de la planificación de la economía. Los gobiernos durante este período evidenciaron, de una u otra forma, cierto consenso en relación con las recomendaciones cepalinas. Por otro lado, fue importante también la influencia de política estadounidense a través de la Alianza para el Progreso. Este programa fue una respuesta a la guerra fría y a la influencia de la Revolución Cubana (1959) y a la expansión del comunismo en América Latina, y consistió en una orientación al desarrollo de la región mediante programas de ayuda a través de sus agencias o de organismos financieros multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Entre los hechos más destacados en esta etapa se deben resaltar: la creación de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica (JUNAPLA) en 1954, durante el gobierno de Velasco Ibarra; la promulgación de la Ley de Fomento de la Industria (1957), en el gobierno de Camilo Ponce Enríquez; la creación del Centro de Desarrollo Industrial del Ecuador (CENDES) en 1962, durante el gobierno de Carlos Julio Arosemena; y el incremento de los aranceles de las importaciones y la creación de la Corporación Financiera Nacional (1964) para apoyar a la industria con fondos estatales, en el gobierno de la junta militar. Estas medidas recibieron el apoyo de la burocracia estatal, conformada sobre todo por la clase media serrana, y de la élite terrateniente serrana, que apoyaba esta iniciativa desde la época de la Revolución Juliana. Los agroexportadores costeños no se resistieron a estas políticas porque se incluía el apoyo estatal al sector bananero, pero sí existió oposición de la élite importadora costeña. A todo esto, es necesario agregar que en esta época se dieron importantes avances en infraestructura como la construcción de aeropuertos, redes viales, represas y el oleoducto; así como el incremento en la transferencia de nuevas tecnologías como automóviles y transmisoras de televisión (Espinosa 2010). Todo ello financiado, principalmente, a través de inversión extranjera y deuda externa.

⁵⁴ La teoría del intercambio desigual planteaba que la relación entre los precios de los productos primarios y los precios de los productos elaborados se incrementa en el tiempo a favor de estos últimos. Es decir, mientras los precios de los productos primarios decrecen con el tiempo, por el contrario, los precios de los productos elaborados se incrementan.

Por otra parte, y para responder al proceso de modernización económica, se dio, por un lado, el inicio a un proceso de modernización curricular de la universidad ecuatoriana⁵⁵, el cual implicaba, teóricamente, poner énfasis en la enseñanza de las ciencias y en la investigación científica; y, por otro lado, un proceso de masificación del acceso a la universidad, un fenómeno mundial vinculado al cambio en las condiciones de los trabajadores, pues se dejó atrás la figura del “trabajador intelectual” y se pasaba al trabajador técnico demandado desde el aparato estatal y desde la organización productiva o de servicios.

Para ello se crearon once nuevas universidades⁵⁶: a partir de 1952 un grupo de “Universidades Técnicas” caracterizadas por ofertar ciencias agrícolas y veterinarias y ciencias de la educación, y a partir de 1970 un grupo de universidades que respondían al proceso de modernización por la explotación petrolera. En el mismo sentido, en 1966 se creó el Consejo Nacional de Educación Superior como organismo de coordinación de las instituciones de educación superior. A esto habría que contraponer el planteamiento y conquistas de la Segunda Reforma Universitaria cuya idea central era la necesidad de una universidad crítica y con una función social⁵⁷ (Pacheco 1992a); y una institucionalización de la investigación y la extensión universitarias, y con ello la superación de la universidad “napoleónica” centrada exclusivamente en las actividades docentes. Al respecto, uno de los principios de la Segunda Reforma planteaba que la universidad “dará enseñanza científica, técnica y humanística y propenderá a la investigación, evitando el cientificismo puro que aísla el conocimiento de los procesos sociales” y “proclama la necesidad de actuar en función social, de estudiar e

⁵⁵ La Universidad Central creó, en la década de 1950, la Facultad de Ciencias Económicas y las Escuelas de Ingeniería Química y de Administración de Empresas y, posteriormente, la especialización de Ingeniería Sanitaria; la EPN creó, en los 1960s, las especializaciones de petroquímica y de geología, minas y petróleos; la Universidad de Machala se creó con las carreras de pedagogía, agropecuaria y veterinaria; la Universidad de Esmeraldas con las carreras forestal y agropecuaria; la Universidad Técnica de Ambato con contabilidad superior y tecnología industrial; y la Universidad Laica Vicente Rocafuerte con leyes, pedagogía ingeniería agrícola.

⁵⁶ En los 1950s se crearon la Universidad Técnica de Manabí (1952) y la Escuela Superior Politécnica del Litoral (1958). En los 1960s se crearon la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (1962), la Universidad Laica Vicente Rocafuerte (1966), la Universidad Técnica de Machala (1969) y la Universidad Técnica de Ambato (1969). En los 1970s se crearon la Universidad Técnica de Esmeraldas (1970), la Universidad Católica de Cuenca (1970), la Universidad Técnica de Babahoyo (1971), la Universidad Técnica Particular de Loja (1971) y la Escuela Politécnica de Chimborazo (1972).

⁵⁷ Esta reforma fue planteada en 1969 y encabezada por Manuel Agustín Aguirre, rector de la Universidad Central del Ecuador. Planteaba ocho principios: universidad en función social, universidad unida al pueblo, universidad militante, universidad que investigue para generar una ciencia y técnica autónomas, universidad que enseñe a utilizar el método dialéctico, universidad crítica, universidad creadora y difusora de la cultura nacional, y universidad de puertas abiertas a través del libre ingreso. En este sentido, como fruto de ello, se introdujeron cátedras como “problemas del mundo contemporáneo, problemas socioeconómicos del Ecuador”, entre otras (Moreano 1987).

investigar los graves y fundamentales problemas que afronta la Nación, a fin de dominar los obstáculos que impiden su desarrollo” (Aguirre 1973, 100).

En este marco, un hecho de mucha importancia fue la lucha por la democratización de la universidad, cuyo hito fue la protesta de los estudiantes secundarios de Guayaquil en 1969, quienes, con el apoyo de estudiantes universitarios, de las clases medias y otros sectores sociales en ascenso, consiguieron la supresión de los exámenes de ingreso a la universidad. Ello implicó un crecimiento de la matrícula universitaria y una democratización que benefició a las clases medias e incluso a los sectores marginados, pues se amplió el acceso a mujeres, indígenas y afroecuatorianos. Sin embargo, esta reforma ha sido criticada por algunos sectores que consideran que la ampliación indiscriminada de la matrícula generó problemas financieros y deterioró la calidad de la educación superior (JUNAPLA 1979a).

Ahora, dentro de este período, cabe mencionar algunas especificidades. Por un lado, las características de la década de 1950 y, por otro lado, las del período 1960-1972. En los años 1950 no se puede hablar de una política económica orientada al sector industrial, el cual seguía subordinado al sector externo⁵⁸. Más bien, en esta época se consolidó la inserción del Ecuador al capitalismo mundial a través de la agroexportación como eje de acumulación y cierta diversificación de las exportaciones. En palabras de Pacheco (1989) “un estilo de desarrollo ligado, en relación de dependencia, al carácter cíclico de la evolución de las sociedades modernas occidentales” (Pacheco 1989,10). En este marco, el Estado se adecuó a los intereses de la élite agroexportadora, cuya hegemonía se consolidó a través de las alianzas con las élites terrateniente serrana e importadora.

Esto se expresó, citando a Moncada (1974), en una planificación estatal⁵⁹ “adaptativa” que acompañó el crecimiento impulsado por el sector externo y los modestos esfuerzos de industrialización “sin pretender cambiarlo sino solamente racionalizarlo” (Moncada 1974, 31). Asimismo, en una política comercial interna regida por el libre mercado; en una política de comercialización externa favorecida por políticas tributarias, arancelarias y monetarias; en incentivos jurídico institucionales para el débil sector industrial, expresados en la Ley de Fomento Industrial y basados en la exoneración de impuestos y gravámenes a las

⁵⁸ En la década de 1950 el 85% de la economía ecuatoriana se sustentaba en la agroexportación (Fernández 1978).

⁵⁹ La Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica fue creada en 1954

exportaciones y en subsidios; y en un programa de investigación, de mecanización agropecuaria y de absorción de nuevas tecnologías (abonos, ayuda técnica, mejora de razas, riego) para modernizar e incrementar la producción agrícola e impedir cualquier demanda de reforma agraria. Al respecto la CEPAL (1954), en uno de sus informes, asegura que

pocos países de América Latina han tenido tantas iniciativas y buenos propósitos como el Ecuador en materia de investigación agrícola, pero para desgracia la falta de recursos y de persistencia en el esfuerzo y la vastedad de los campos abarcados, han impedido obtener los frutos esperados. Parte de los adelantos se han debido a la actividad privada, pero es el Gobierno el que más empeño ha mostrado (CEPAL 1954, 4).

Cabe aquí puntualizar que, tal como planteaban los modelos desarrollistas de varios países de América Latina, en el primer plan de desarrollo del Ecuador, o más bien en las “Bases Directivas para programar el desarrollo económico del Ecuador”, de 1957 se propuso estructurar, sólo para el sector agropecuario, un servicio de experimentación e investigación “que se oriente hacia la realización de estudios para determinar la aptitud de las tierras, ensayos sobre sistemas de labranza, métodos de siembra, rotación de cultivos, identificación y control de insectos, sistemas de cosecha” (Matovelle 1994, 385). Esto se materializó con la creación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en 1959. La labor de este instituto de investigación se enmarcaba en el paradigma científico-tecnológico de la revolución verde, que pretendía incrementar la productividad agrícola a favor de los sectores agroexportadores, y que fue difundido a través del gobierno de los Estados Unidos, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y de fundaciones privadas como Rockefeller, Ford, Kellogg y Carnegie (Herrera 2013). A ello habría que agregar que, años antes, en 1955, se creó el Instituto Nacional de Nutrición con el propósito de realizar investigación alimentaria.

Esto difiere con lo ocurrido en otros países de la región (Argentina, México, Brasil, entre otros), quienes a partir de la década de 1930 iniciaron un proceso de industrialización y transformaciones estructurales que sentaron las bases y proyectaron que en la década los 1960s se consolidaría una etapa de desarrollo autónomo; y motivaron la institucionalización de la política científico tecnológica a través de la creación de consejos nacionales desde la

década de 1950⁶⁰, bajo la “novedosa asociación conceptual entre desarrollo, ciencia y tecnología” (Feld 2015, 237).

Pese a ello, cabe resaltar que, en esta época en Ecuador, debido al auge de las exportaciones bananeras, se generaron estímulos para el sector industrial, el cual para constituirse tendría que esperar al apoyo estatal y al auge petrolero durante los gobiernos militares de 1963-1966 y de 1972-1976⁶¹, marco en el cual se dio, en 1973, el primer intento de institucionalización del apoyo estatal a la ciencia y la tecnología. La débil industria ecuatoriana de la década de 1950, desarrollada lentamente desde inicios del siglo, se concentraba en la producción de bienes de consumo para el mercado interno: alimentos, bebidas, tabaco, textiles, cemento, entre otros productos (Fernández, 1978).

Luego, entre 1960 y 1972, se produce un período de crisis política en el que hubo ocho cambios de gobierno⁶². Uno de los hechos más relevantes en este ciclo fue la dictadura militar (1963-1966), la cual bajo preceptos moralistas y religiosos, advertencias del “peligro comunista”, denuncias sobre el alejamiento del ideal democrático y sobre la dominación del caudillismo demagógico, y bajo la supuesta búsqueda del “bien común” ejerció un período de gobierno que planteaba una lógica reformista, pero que en el fondo legitimó y preservó los intereses de la clase dominante. Esta dictadura se inscribía en la “doctrina de seguridad nacional”, política exterior estadounidense hacia Latinoamérica que legitimó la toma del poder por parte de las fuerzas armadas y que, en muchos países, produjo una violación sistemática de los derechos humanos.

Este “intento reformista” fue producto también de una crisis coyuntural de las exportaciones tradicionales, la consecuente carencia de divisas y las dificultades para la importación. Además, este proyecto de intervención estatal respondía a las nuevas tendencias de acumulación capitalista y abarcó aspectos económicos, político-jurídicos, ideológicos y

⁶⁰ En México en 1935 se creó el Consejo Nacional de la Educación Superior y de la Investigación Científica; en Brasil en 1951 se fundó el *Conselho Nacional de Pesquisas*; y en Argentina en 1958 se creó el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

⁶¹ El sector industrial creció el 8% anual durante la década de 1950 y el 14% a partir de 1972 (Fernández 1978)

⁶² Velasco Ibarra fue elegido presidente por cuarta vez en 1960, el vicepresidente Carlos Julio Arosemena asumió el poder en 1961 por decisión del Congreso, entre 1963 y 1966 se vivió una dictadura encabezada por una junta militar, en 1966 una “Junta de Notables” encargó el poder a Clemente Indaburo, en 1967 una Asamblea Constituyente nombró a Otto Arosemena como presidente interino, en 1968 Velasco Ibarra asumió su quinta presidencia, en 1970 Velasco Ibarra dio un autogolpe de estado con el apoyo de las Fuerzas Armadas y en 1972 se produjo una nueva dictadura militar.

culturales, fundamentados en el Plan de Desarrollo⁶³ (Fernández 1978). Entre las principales acciones estatales estuvieron la reforma agraria, que buscaba modernizar la agricultura como condición para dinamizar el sector industrial; la reforma tributaria, para orientar el consumo y estimular el ahorro hacia los sectores productivos; la reforma arancelaria, para proteger la industria local; la reforma administrativa, que buscaba tecnificar la burocracia en función de las finalidades del proyecto industrializador; el apoyo a la investigación agropecuaria, ampliando el INIAP y dotándola de mayor presupuesto a través de convenios con organismos internacionales como la USAID; y la inversión en infraestructura de transportes, comunicación y energía. Adicionalmente, se creó un marco institucional para favorecer la industrialización y se introdujeron reformas a la Ley de Fomento Industrial en 1962, 1964 y 1970, se creó CENDES en 1962 y el Ministerio de Industrias en 1964. Todo ello se vio favorecido también por la firma del Pacto Andino en 1969, cuyo mercado favoreció especialmente a la industria farmacéutica. Con ello, el sector industrial reflejó algunos pequeños avances. Su crecimiento en este período fue de 8,2% anual en promedio, y su participación en el PIB pasó del 15% al 17%, entre 1960 y 1972. Sin embargo, la industria ecuatoriana tenía severas limitaciones como: baja productividad; concentración geográfica; dependencia financiera, tecnológica y de materias primas⁶⁴; concentración sólo en industria ligera e intermedia; entre otros problemas (Fernández 1978).

A pesar del crecimiento de las industrias de bienes intermedios y de capital, las industrias de bienes de consumo seguían siendo mayoritarias (JUNAPLA 1979a). Entonces, durante la década de 1960, según Pacheco (1989), “la economía ecuatoriana se reajusta con dificultades en un esquema dual de acumulación: la acumulación basada en las actividades agroexportadoras en proceso de deterioro y el emergente sector industrial con dependencia tecnológica e incapacidad para generar divisas vía exportación” (Pacheco 1989, 25), generando a su vez, tal como afirma Moncada (1974), “subocupación de su capacidad de producción y desempleo de la mano de obra” (Sánchez 1974, 35). En este contexto, la investigación tecnológica para la industria fue casi inexistente.

De otra parte, lo que sí sucedió fue la institucionalización de la investigación relacionada con los recursos naturales y con el estudio de las condiciones ambientales y climáticas. Así, en

⁶³ Tanto en el “Plan Inmediato de Desarrollo para 1962-1963”, el primero en el Ecuador; como en el “Plan General de Desarrollo Económico y Social del Ecuador 1964-1973”, basado en el anterior.

⁶⁴ Por ejemplo, los componentes industriales eran en su mayoría importados. En las industrias intermedias y metalmeccánicas estos eran de 84,8% y 90% respectivamente (Fernández 1978)

1961, se creó el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SNMH)⁶⁵, años después de que el Ecuador ingresara a la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1947. El SNMH se creó con el propósito de investigar y divulgar la información sobre las condiciones climáticas, atmosféricas e hidrológicas de las distintas regiones del país necesaria para el desarrollo nacional, en especial para los sectores de agricultura, riego, hidroelectricidad, agua potable, entre otros. Luego, en 1972, esta institución se transformó en el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI 2011).

En el mismo sentido, en 1963 se creó el Servicio Nacional de Geología y Minas (SNGM), que dependía del Ministerio de Industrias y Comercio. En 1964 el SNGM recibió apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para la ejecución de un programa de exploración de minerales metálicos y no metálicos, lo cual se considera un “hito histórico en el desarrollo de la investigación geológica y minera en el Ecuador” (INIGEMM 2016, 9). También se creó, en 1966, el Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INERHI), que reemplazó a la Caja Nacional de Riego creada en 1944, con el objetivo de la mejora del aprovechamiento y protección de los recursos hídricos del país, lo que implicó tareas de investigación, gestión y regulación.

2.3. El primer intento de institucionalización de la política científico-tecnológica (1973-1979): la División Nacional de Ciencia y Tecnología

En esta sección abordo el proceso de surgimiento de la primera instancia estatal encargada de la PC&T: la División Nacional de Ciencia y Tecnología, un departamento dentro de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica (JUNAPLA), en el marco del contexto político y socioeconómico de aquella época y atendiendo al rol de los actores relevantes y de los organismos internacionales relacionados a la PC&T. Para ello dividiré la sección en cinco partes. La primera pretende exponer la realidad del desarrollo científico tecnológico del Ecuador en esos años, describiendo los actores que ejecutaban actividades de investigación y enunciando las limitaciones existentes. Luego, en la segunda parte, muestro el contexto sociopolítico de la época, enfatizando las principales políticas de la dictadura nacionalista de Guillermo Rodríguez Lara, cuyo rasgo principal es el objetivo de la ISI y, junto con ello, la necesidad de desarrollo científico tecnológico.

⁶⁵ Se creó con Decreto Ejecutivo No. 1446 en el gobierno de José María Velasco y fue publicado en el Registro Oficial No. 289 del 15 de agosto de 1961.

Posteriormente, en la tercera parte analizo el proceso de construcción del problema del desarrollo de la C&T como problema público. Es decir, la forma en la que el fomento de la C&T pasa a ser considerado un asunto de interés del Estado. Ello, indagando sobre el rol de la academia y de un conjunto de burócratas pertenecientes a la JUNAPLA. En cuarto lugar, me ocupo de la definición de la PC&T y de la División de Ciencia y Tecnología, atendiendo a sus objetivos y características. Priorizó mi atención en las ideas predominantes en relación con la concepción sobre la ciencia y sobre su relación con el paradigma del desarrollo y, dentro de ello, el rol de los organismos internacionales que las difundieron. Finalmente, muestro la incidencia de la modernización de los sectores agropecuario e industrial en el desarrollo científico tecnológico local, con el propósito de evaluar la correspondencia entre la definición de PC&T planteada en el plan de desarrollo y lo que realmente se hizo.

2.3.1. Antecedentes: la realidad de la C&T antes de 1973

Hasta 1973 no existía ni política explícita de C&T, ni un organismo responsable de la misma. La primera institución formal responsable de la PC&T surge en 1973 como una pequeña oficina dentro del organismo de planificación estatal: la JUNAPLA. Sin embargo, esta institucionalidad no pasó de ser una mera formalidad. En su corto período de vida, de seis años, no contó ni con un presupuesto específico, ni definió ni ejecutó políticas o instrumentos de política concretos.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología en Ecuador era incipiente. Una de las grandes limitaciones era el escaso número de científicos y profesionales de alto nivel dedicados a la investigación, así como la falta de capacidades en cuanto a infraestructura, equipos e instrumentos. Según la *encuesta sobre la situación de los institutos y centros de investigación*, realizada por JUNAPLA, en 1970 existían 58 instituciones que realizaban actividades de investigación, en las cuales trabajaban 595 profesionales y 508 técnicos, lo que era equivalente a 0,2 científicos e ingenieros por cada 1000 habitantes. Del total de las actividades de investigación, el 50% se relacionaba con el sector agrícola, 10% con el sector industrial y la diferencia se repartía en otras áreas (Matovelle 1977).

Los pocos avances en investigación científica y tecnológica se concentraban en pocas universidades y escuelas politécnicas, las cuales desarrollaban pequeños proyectos con recursos propios o a través de convenios con instituciones públicas o con la cooperación internacional. Es decir, la investigación no contaba con una contribución estatal específica, de

manera que el aporte público era indirecto a través de los presupuestos asignados a las instituciones de educación superior. En menor medida, existían algunos esfuerzos en Investigación y Desarrollo (I&D) en los institutos públicos de investigación y en unas pocas organizaciones privadas⁶⁶, generalmente en convenio con las mismas universidades; mientras que el aporte del sector productivo era insignificante. El gasto en I&D no era despreciable: según cifras oficiales, publicadas por JUNAPLA, para 1970 el gasto en C&T representaba el 0,24% del PIB⁶⁷, de lo cual el 83% venía del sector público, el 11,8% de las universidades y el 4,9% del sector productivo (JUNAPLA 1979b). Esta era una cifra alta en comparación con muchos de los países de Latinoamérica (Matovelle 1977) y cercana al promedio de la región que estaba en alrededor de 0,25% del PIB (UNACAST 1973).

Entonces, el desarrollo científico y tecnológico en el Ecuador estaba vinculado con el desarrollo de la educación superior. Además, estaba consagrado en la Constitución de 1967, la cual planteaba que “son funciones fundamentales de las universidades y de las escuelas politécnicas la formación cultural, la preparación profesional, la investigación científica, el planteamiento y estudio de los problemas sociales, educativos, y económicos del país, y la contribución al desarrollo nacional” (Constitución del Ecuador 1967, artículo 43)⁶⁸. También se afirmaba la importancia de la universidad en la investigación científica y tecnológica dentro del Plan General de Desarrollo Económico y Social 1964-1973, el cual planteaba que a partir de 1969 se iniciarían programas de investigación aplicada y educativa coordinados por las universidades y escuelas politécnicas y orientados al conocimiento y uso de los recursos autóctonos del país para el proceso de industrialización (UNESCO 1969).

⁶⁶ Por ejemplo, la “Fundación para la Educación y el Desarrollo”, una entidad que agrupaba a empresarios a nivel nacional con el propósito de fomentar y financiar programas de educación, investigación y estudios socio-económicos y tecnológicos a través de seminarios, financiamiento de estudios y proyectos, y difusión en prensa escrita y televisión. Priorizaban el desarrollo administrativo, la alimentación y nutrición, y la ciencia, tecnología e información.

⁶⁷ Fueron 90515 miles de sucres en gasto en I&D de 37064 millones de sucres del PIB (JUNAPLA 1979b).

⁶⁸ Esta fue la primera ocasión en la que un texto constitucional explícitamente definía a la investigación científica como una de las funciones de las Universidades y Escuelas Politécnicas. Sin embargo, cabe anotar que existen dos antecedentes de ello. El primero, la Constitución de 1945 que, en su artículo 144, señala “Son libres la investigación científica, la creación artística y la expresión pública de sus resultados. El Estado tiene el deber de fomentarlas y difundirlas y apoyará la obra de las asociaciones dedicadas a fines culturales”. El segundo, la Ley de Educación Superior de 1964 que, en su artículo 5, planteaba entre los fines de la Universidad “la preparación de investigadores y el fomento de la investigación científica”.

La Escuela Politécnica Nacional (EPN) era una de las instituciones con mayor actividad científica a través de sus institutos y departamentos⁶⁹ y de los organismos adscritos a ella⁷⁰. A esto se añade el trabajo de otras universidades públicas: Universidad Central, Universidad de Guayaquil, Universidad de Cuenca, Universidad de Loja, Universidad Técnica de Manabí, y Escuela Politécnica del Litoral; y de un par de universidades privadas: Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Estas instituciones trabajaban en investigaciones relacionadas, principalmente, con ciencias naturales, bioquímica, zoología, botánica, fitopatología, parasitología, entre otras áreas.

Además, estaban los institutos públicos de investigación y otras oficinas públicas que incluían, entre otras, ciertas tareas de investigación. A los que habría que agregar el escaso interés del sector privado en la investigación científica y tecnológica. En suma, los principales campos de investigación en Ecuador y las instituciones encargadas de ellos son los que se muestran en la Tabla 2.2.

Por otra parte, uno de los principales problemas del desarrollo de la C&T en Ecuador, de forma similar a lo que ocurría en la mayor parte de los países de América Latina, era la falta de coordinación entre las instituciones dedicadas a la investigación, y de estas con los sectores productivos. Las actividades de investigación se realizaban sin ninguna relación entre sí y, prácticamente, no existían proyectos de investigación interinstitucionales. Los resultados alcanzados eran insuficientes en relación con las necesidades y características del país. Las instituciones universitarias, en su mayoría, así como las de nivel técnico intermedio priorizaban la transmisión de conocimientos generados en los países más avanzados, sin una adecuada adaptación y selección de conocimientos en función de las necesidades sociales y productivas del país. Las prioridades de los escasos esfuerzos existentes en investigación reflejaban los problemas estructurales de la economía ecuatoriana. Es decir, la mayoría de la investigación se orientaba a los sectores agrícolas, mientras que la investigación para la industria era poco atendida. Según Matovelle (1977), la investigación se concentraba en más del 50% en el sector agrícola, y apenas un 10% en el sector industrial.

⁶⁹ Entre ellos: Instituto de Ciencias con los departamentos de Matemáticas, Física, Fitoquímica, Química, Zoología, Geología y Paleontología; Instituto de Ciencia Nucleares con los departamentos de Control de Radiaciones y Radioisótopos aplicados a la química y agricultura, biomedicina, recursos naturales e hidrología; Instituto de Investigaciones Tecnológicas dedicado a la investigación sobre recursos naturales, a la asistencia técnica a la industria, y a la normalización, estandarización y control de calidad

⁷⁰ El Observatorio Astronómico, relacionado con la astronomía, sismología y meteorología; y la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica

Tabla 2.2. Campos de investigación y principales instituciones públicas y privadas que realizaban actividades de investigación en Ecuador hasta el año 1973

Institutos Públicos de Investigación y otras Instituciones Públicas	
Salud e higiene	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez (INHLIP) • Instituto Nacional de Nutrición • Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias • Escuelas de medicina de las universidades
Sector agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) • Instituto Veterinario Ecuatoriano • Misión Andina del Ecuador • Dirección Nacional del Banano • Comisión de Fomento del Trigo • Centro de Fomento Pecuario • Centro de Desarrollo Forestal
Recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) • Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INERHI) • Servicio Nacional de Geología y Minas • Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales • Instituto Ecuatoriano de Electrificación • Dirección General de Minas e Hidrocarburos • Misión FAO en Ecuador • Instituto de Investigaciones Tecnológicas y Departamento de Biología de la EPN • Universidad Central, Universidad de Guayaquil y Universidad de Cuenca • Ministerio de Recursos Naturales
Recursos marinos	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR) • Instituto Nacional de Pesca • Instituto de Caza y Pesca
Industria	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Desarrollo Industrial del Ecuador (CENDES) • JUNAPLA • Dirección de Industrias • Dirección de Minas e Hidrocarburos • Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la EPN
Investigaciones nucleares	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica • Instituto de Ciencias Nucleares de la EPN
Astronomía	<ul style="list-style-type: none"> • Observatorio Astronómico
Economía y finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • JUNAPLA • Corporación Financiera Nacional • Banco Central del Ecuador • Universidades
Antropología y geografía	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Geográfico Militar (IGM) • Instituto Ecuatoriano de Antropología y Geografía
Historia	<ul style="list-style-type: none"> • Casa de la Cultura Ecuatoriana • Academia Nacional de Historia
Lingüística	<ul style="list-style-type: none"> • Academia Ecuatoriana de la Lengua e Instituto Lingüístico de Verano
Recursos humanos y mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Ecuatoriano de Comercio Exterior e Integración • JUNAPLA
Institutos Privados	
	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales: botánica económica (maderas leñosas, fibras y lanas vegetales, bosques y sus productos) • Laboratorios LIFE (investigación farmacéutica)

Fuente: UNESCO (1961, 1971)

Como ya se dijo, la modernización de los sectores productivos, un objetivo común en la región latinoamericana desde al menos la década de 1950, era entendida como un componente esencial del paradigma del desarrollo, el cual recibió la influencia de distintas fuentes como la CEPAL, la Alianza para el Progreso e incluso la Segunda Reforma Universitaria. En todo caso, la modernización productiva requería del desarrollo científico tecnológico y de la mejora de la educación superior. Este objetivo presentó diversos matices en la región. Por un lado, estaban quienes planteaban la necesidad del desarrollo de una ciencia y de una tecnología nacionales y, por otro lado, estaban aquellos quienes consideraban que el desarrollo científico tecnológico requería acercarse a patrones occidentales y, específicamente, estadounidenses, desde la perspectiva de la adaptación y transferencia tecnológicas.

La modernización industrial y, con ello, las necesidades tecnológicas de las empresas fueron resueltas con transferencia de tecnología del exterior, a través de patentes, marcas, asistencia técnica o de la importación de bienes de capital. El monto invertido en transferencia tecnológica superaba la inversión en C&T. Esta situación era semejante a lo que ocurría en el resto de Latinoamérica, pues, según el Comité Asesor de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo, en esos años la transferencia tecnológica en la región representaba el 0,5% del PIB, mientras que la inversión en C&T estaba en alrededor del 0,25% del PIB. Además, generalmente, estas transferencias no consideraban las particularidades locales en cuanto a la dotación de recursos naturales y humanos, y estaban sujetas a condiciones desfavorables para los países. De forma particular, para la región andina se puede decir que

más del 70% de los contratos de compraventa de tecnología firmados últimamente por empresas bolivianas, ecuatorianas y peruanas, que fueron estudiadas por la Secretaría del Pacto Andino, contienen todas o la mayoría de las cláusulas siguientes, además del pago por el uso de los conocimientos técnicos: a) restricciones de mercado, incluida la prohibición de exportar el producto; b) obligación de comprar el equipo necesario a un determinado fabricante; c) obligación de comprar ciertas materias primas y productos intermedios a un proveedor determinado; d) prohibición de usar las materias primas mencionadas para fabricar otro producto; e) establecimiento de mecanismos de control de calidad; y f) autorización para que el cedente se asocie con el concesionario (UNACAST 1973, 55).

Finalmente, cabe indicar que, para estos años, los últimos de la década de 1960 y los primeros de la década de 1970, era notoria la incidencia de los organismos internacionales en las decisiones relacionadas a la C&T en el Ecuador. Como ya se dijo en el capítulo anterior, desde inicios de la década de 1960, la UNESCO y la OEA difundieron la idea de la relación entre C&T y desarrollo. Para ello, desde 1963, la UNESCO organizó un conjunto de reuniones bajo la denominación de “Conferencia sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina (CASTALA)”, y de ahí se desprendieron reuniones de los dirigentes de los consejos de investigación científica y de otros organismos responsables de la PC&T de la región (Feld 2015).

En Ecuador, en 1968, por sugerencia de la UNESCO y ante la ausencia de un organismo de coordinación de las actividades de C&T, se creó una “Subcomisión de Ciencias” integrada por miembros de las universidades, de las escuelas politécnicas y de los organismos de investigación. Esta subcomisión estuvo encargada de la coordinación de la investigación científica y tecnológica y de la enseñanza de las ciencias en el Ecuador (UNESCO 1969; UNESCO 1971). Además, como consecuencia del Acuerdo de Cartagena⁷¹ y del Convenio Andrés Bello, se introdujo al país la idea de iniciar un proceso de asimilación tecnológica que se supone llevaría posteriormente a la producción y comercialización industrial. Fruto de ello el país se propuso industrializar y tecnificar la agricultura, mejorar la explotación de los recursos naturales, e incrementar su capacidad exportadora a través del proceso de integración (UNESCO 1971).

2.3.2. El contexto de la época: el gobierno de Rodríguez Lara y la industrialización por sustitución de importaciones

Este período se caracteriza por haber sido liderados por dictaduras militares: la de Rodríguez Lara entre 1973 y 1976, y una junta militar entre 1976 y 1979. Recuérdese que en estos años en Latinoamérica primaba la aplicación de la “doctrina de seguridad nacional”⁷². No obstante, tal como lo mencionan varios autores (Hurtado 1977; Conaghan 1988 Espinosa 2010), el gobierno del general Rodríguez Lara se autodenominó “nacionalista y revolucionario” y se autocalificó como popular, antifeudal, antioligárquico, programador y de desarrollo

⁷¹ Acuerdo generado en 1969 en la ciudad de Quito, que fue antecedente de la Comunidad Andina de Naciones y que fue suscrito por Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú.

⁷² Realidades similares vivieron otros países andinos. En Bolivia con los generales Ovando y Torres entre 1969 y 1971, y en Perú con el general Juan Velasco Alvarado entre 1968 y 1975 (Conaghan 1988).

autónomo⁷³. Surgió como respuesta a las concesiones que el estado ecuatoriano había hecho, desde 1964, a las transnacionales petroleras en condiciones absolutamente desfavorables. Representaba una coalición entre militares reformistas y tecnócratas civiles de centro y de izquierda, y basó su acción en un programa de reformas cepalinas, el cual recogía propuestas de gobiernos anteriores. Esto último se evidencia en el hecho de que se retomó la Constitución de 1945, la cual expresaba la corriente nacional populista de las décadas de 1930 y 1940, y abolida la Constitución de 1967, que era contraria a ello. La diferencia de este gobierno con los similares de períodos anteriores fue, por un lado, la radicalidad de las reformas y la gran capacidad estatal como consecuencia de los recursos del petróleo; y, por otro lado, la concentración de poder en manos de Rodríguez Lara y de su círculo tecnocrático. Sin embargo, la radicalidad fue disminuyendo por las presiones de las élites nacionales y de los intereses petroleros transnacionales⁷⁴, lo cual limitó la ejecución de las ambiciosas propuestas. Por su parte, la junta militar⁷⁵ mantuvo ciertos aspectos del modelo económico estatista sin plantear nuevas reformas y moderando la retórica revolucionaria. Desde el inicio de su gestión, en 1976, frenó varias iniciativas nacionalistas para favorecer a las élites oligárquicas e iniciar un proceso de transición a la democracia, que a la larga devolvería el poder a los tradicionales intereses económicos.

Gracias a la bonanza petrolera, dominada por capital norteamericano, y a la realidad política durante este período (falta de hegemonía de las élites económicas, existencia de militares nacionalistas y un ascendente sector tecnócrata de la clase media), se dieron las condiciones para promover un proyecto desarrollista con una fuerte intervención estatal plasmado en el “Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977”. En otras palabras, un capitalismo de Estado (Fernández 1978). En el gobierno liderado por Rodríguez Lara, tal como lo reflejan las comunicaciones oficiales, se planteaba una reforma estructural orientada a conseguir un “auténtico proceso de desarrollo” (JUNAPLA 1979a), bajo la idea de que “si los ingresos aumentan [para los sectores marginados], se ampliaría el mercado interno y se posibilitaría la

⁷³ Esta dictadura ha sido calificada como de centroizquierda y poco represiva, a diferencia de las dictaduras represivas de derecha de Argentina, Brasil y Chile (Espinosa 2010).

⁷⁴ Este retroceso en los objetivos iniciales del gobierno militar se evidenció en el exilio de dos ministros: Guillermo Maldonado Lince del Ministerio de Agricultura y Gustavo Jarrín del Ministerio de Recursos Naturales, quienes plantearon la transformación de la estructura latifundista y la adquisición del 51% de los derechos y acciones de la Texaco Gulf, respectivamente. Estas propuestas fueron desechadas por la presión de la oligarquía ecuatoriana y por el boicot de la producción y exportación del petróleo desde la Texaco (Cueva 1988).

⁷⁵ La Junta Militar o “Consejo Supremo de Gobierno”, como también se conocía, estuvo integrada por el vicealmirante Alfredo Poveda Burbano, el general Guillermo Durán Arcenales, y el general Luis Leoro Franco, representantes de las tres ramas de las Fuerzas Armadas.

expansión industrial y los niveles de ahorro y capitalización”, según lo indica el presidente de la Junta Nacional de Planificación en carta dirigida al presidente de la República⁷⁶. La marca particular de este gobierno militar radica en que se definía al desarrollo más allá del crecimiento económico, porque se incluía como objetivo el desarrollo social y la participación de los sectores menos favorecidos dentro de las estructuras de poder. Junto con el objetivo del desarrollo social humanista se planteaba la búsqueda de la independencia económica y política del Ecuador (JUNAPLA 1979a), de forma que se acepte la “cooperación extranjera únicamente cuando convenga al país”, tal como se indicaba en el Plan de Desarrollo 1973-1977 (Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, prólogo).

Durante esta etapa (1973-1979) las políticas más relevantes fueron las políticas agrarias, la política petrolera, el fortalecimiento y crecimiento del aparato estatal y el énfasis en la ISI. Entre las políticas agrarias lo más notable fue una limitada reforma agraria (Ley de Reforma Agraria 1973), que fortaleció el minifundio a través del reparto de tierras de las haciendas, y la creación de cooperativas campesinas, que afectó apenas el 0,73% de las tierras cultivables del país (Cueva 1988); la modernización de la agricultura, la cual a través del apoyo estatal permitió el tránsito de la hacienda a la finca agroindustrial; y, posteriormente, la colonización de tierras baldías (Ley de Colonización 1977), durante la época del triunvirato. Por su parte, la política petrolera se basó en convertir a la empresa estatal petrolera (Corporación Estatal de Petróleos del Ecuador - CEPE) en una institución que explore, extraiga y comercialice el crudo ecuatoriano; en negociar los contratos con las empresas transnacionales, para redistribuir los ingresos favoreciendo al estado; en constituir una flota petrolera para exportar el petróleo; y en incorporar al Ecuador en la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), cuyo objetivo eran influir en los precios internacionales e incrementar el control estatal de la industria petrolera entre los países miembros.

En cuanto al incremento del gasto público⁷⁷ y el fortalecimiento estatal es necesario indicar que el Estado asumió la planificación de la economía; aumentó el número de empresas públicas para cubrir todos los servicios, incrementando el presupuesto del sector público y la burocracia⁷⁸; convirtió a la banca pública en una importante fuente de crédito; creó subsidios

⁷⁶ Ing. Pedro Aguayo (presidente de la Junta Nacional de Planificación), carta al general de Brigada Guillermo Rodríguez Lara (presidente de la República), 29 de diciembre de 1972. Archivo de la Administración Pública.

⁷⁷ El gasto público creció 66% entre 1972 y 1975 (Espinosa 2010)

⁷⁸ El número de empleos públicos aumentó 150.000 a 270.000, entre 1975 y 1982. Además, para 1982 el sector público representaba el 35% del PIB (Espinosa 2010)

para los servicios públicos; y controló los precios de los alimentos y otros bienes, ampliando así el mercado interno. Todas estas medidas trajeron consecuencias: por un lado, se produjo una gran migración del campo a la ciudad debido a la demanda de los sectores productivos, lo cual generó grandes suburbios en las ciudades principales, los llamados “círculos de miseria”; y, por otro lado, se incrementó enormemente la deuda externa como consecuencia del crecimiento del gasto público que requería, a más de los recursos petroleros, de crédito internacional, en especial en la época del triunvirato⁷⁹ (Espinosa 2010).

El hecho que amerita resaltarse es lo que Acosta (2006) denomina el primer “intento serio” de industrialización por sustitución de importaciones. La lógica intervencionista del estado, y su capacidad de regulación, orientación y financiamiento, generó préstamos estatales blandos con bajos intereses, inversión en infraestructura (especialmente en energía eléctrica), exenciones tributarias y medidas proteccionistas para la industria nacional⁸⁰. Ello, junto con la sobrevaloración de la moneda, que favoreció las importaciones y maquinarias para la industria, y el incremento de la capacidad de consumo de la población provocaron el crecimiento de la industria (Fernández 1978; Espinosa 2010). Entre 1970 y 1976 la producción industrial se cuadruplicó, aparecieron cientos de nuevas empresas y adquirió relevancia la industria de bienes de consumo duraderos. Sin embargo, el sector industrial representaba apenas el 20% del PIB y seguía concentrado, mayoritariamente, en la producción de bienes de consumo masivo (bebidas, cigarrillos, entre otros) y en el ensamblaje de bienes finales a través de partes y piezas importadas.

Además, muchas empresas eran ineficientes y dependientes del apoyo estatal. A esto habría que agregar que muchos de los industriales eran terratenientes, banqueros o agroexportadores que habían decidido diversificar sus actividades, en lugar de una burguesía progresista o alineada con el proyecto nacionalista (Espinosa 2010). A la larga, la protección estatal benefició al sector industrial tradicional asentado en la sierra y dedicado al sector textil, y al nuevo sector industrial que optó por la agroindustria y que se concentraba, sobre todo, en la costa. Ambos enfocados en el mercado interno (Verdesoto 1990). Pero, esta industria protegida y subsidiada, cuyos logros obedecieron al apoyo estatal, favoreció también al

⁷⁹ La deuda externa creció de 324 millones de dólares a 4500 millones de dólares, entre 1970 y 1979 (Espinosa 2010).

⁸⁰ Por ejemplo, el decreto 738 imponía un gravamen del 60% a las importaciones de bienes no esenciales (Cueva 1988)

capital extranjero y no pudo romper con la dependencia del capitalismo central.

Adicionalmente, esta coyuntura favorable benefició al sector de los importadores, al sector financiero y al del capital especulativo en general (Fernández 1978).

Con la toma del poder por parte del triunvirato militar inició el fin del período nacionalista-reformista. Esta Junta de Gobierno abandonó el plan “revolucionario” y tomó decisiones que significaron un retroceso respecto al gobierno anterior. Se dejó sin vigencia el artículo 25 de la Ley de Reforma Agraria, que disponía que a partir de 1976 se iniciaría la expropiación de las tierras no cultivadas; se empezó a reducir la acción estatal; se exoneró de impuestos a las exportaciones bananeras; se reprivatizó la comercialización del azúcar; se crearon impuestos a varios productos de consumo masivo; y se anuló un contrato petrolero beneficioso para el Estado con la empresa rumana Rompetrol por presiones internacionales (Cueva 1988).

Además, esta dictadura (1976-1979) se caracterizó por autoritarismo, despotismo y represión contra los sectores subalternos e incluso el asesinato de políticos y de trabajadores, siendo el punto más álgido la masacre de los obreros agrarios del ingenio azucarero “Aztra” en 1977 (Verdesoto 2005).

En relación con mi investigación lo más importante en este período fue que, durante el gobierno de Rodríguez Lara y como parte del “Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977”, se propuso un documento de “Política Científica y Tecnológica” y se instituyó la “División de Ciencia y Tecnología”, el primer intento de institucionalizar la política científica y tecnológica en el Ecuador.

2.3.3. La puesta en agenda de la PC&T: el rol de la academia y de los planificadores de JUNAPLA

Para esta época (1973) en Ecuador no existía una comunidad científica fuerte e institucionalizada o agremiada, y no se conoce con claridad el número exacto de investigadores y de instituciones dedicadas a la investigación. Como ya se mencionó, Matovelle (1977), una de las pocas fuentes existentes, señala que para 1970 existían 58 instituciones dedicadas a la investigación, donde laboraban 595 profesionales y 508 técnicos. Es decir, en promedio, alrededor de 10 profesionales y 10 técnicos por institución.

Las actividades de investigación se concentraban, principalmente, en unas pocas universidades y, en menor proporción, en los institutos públicos de investigación

mencionados en páginas anteriores. Entonces, antes que hablar de comunidad científica podría ser más apropiado hablar de comunidad académica. Esta pequeña comunidad académica estaba conformada, sobre todo, por profesores universitarios con formación en tercer nivel, quienes dedicaban parte de su tiempo a actividades de investigación y estaban concentrados en pocas universidades. Este grupo de universidades, públicas en su mayoría, se caracterizaban por estar entre las más grandes, antiguas y prestigiosas del país, por el prestigio e influencia política de sus autoridades y por contar con profesores con dedicación a tiempo completo. Pero más todavía, antes que los científicos, eran los rectores universitarios quienes tenían mayor notoriedad, presencia pública e incidencia en la política nacional y, consecuentemente, quienes ejercían un rol de representantes de la comunidad académica. Dentro de estas autoridades universitarias cabe resaltar la figura de José Rubén Orellana, rector de la EPN, quien era el rector más influyente de la época (Horna 2015)⁸¹, y para algunos incluso el “gran cerebro de la universidad ecuatoriana” (Ayala Mora 2015b)⁸². Él fue quien en esos años lideró el diálogo de la universidad ecuatoriana con los distintos gobiernos.

Precisa advertir que un par de años antes, durante la dictadura de Velasco Ibarra en 1971, se expidió una Ley de Educación Superior que pretendía darle mayor peso al ejecutivo dentro del Consejo de Educación Superior, que delimitaba la autonomía a la única función de la enseñanza y de expedir titulaciones, y que facultaba al gobierno a clausurar parcial o definitivamente a las universidades. Esto generó el rechazo de la comunidad universitaria y ocasionó que, casi por más de una década, no se conforme el Consejo de Educación Superior, lo cual repercutió en la falta de control y proliferación de universidades y extensiones universitarias y, con ello, un enorme crecimiento de la matrícula. El número de estudiantes universitarios pasó de alrededor de 40.000 a 70.000 personas entre 1970 y 1976⁸³. De igual forma, los empleados urbanos con grado universitario pasaron de 5,1% a 8,7% entre 1968 y 1975 (Conaghan 1988).

En este marco, el gobierno nacionalista planteó una política orientada a que el sistema educativo persiga “el conocimiento de la realidad nacional en sus estructuras de poder

⁸¹ Luis Horna (matemático, profesor-Investigador de la Escuela Politécnica Nacional y exdecano de la Facultad de Ciencias), en conversación con el autor, junio de 2015.

⁸² Enrique Ayala Mora (historiador, exrector de la Universidad Andina Simón Bolívar, exdiputado nacional), en conversación con el autor, mayo de 2015

⁸³ Esta tendencia fue incrementándose en los años posteriores. Para 1984 el número de estudiantes pasó a alrededor de 275.000, lo que equivale a un crecimiento de 700% entre 1970 y 1984 (Romo 1983).

económico y político” y refleje el “espíritu transformador del régimen para hacer posible la organización de una sociedad más justa y humana” (Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, página 369); y dentro de ello que la educación se oriente al desarrollo científico y tecnológico. En específico, se proponía a la universidad el contribuir al desarrollo económico y social y a la búsqueda de la independencia económica y política, el preparar cuadros dirigentes para la transformación del país bajo un alto rigor crítico-científico, y el cooperar con el sistema educativo a través de estudios e investigaciones. A esto habría que agregar la intención de garantizar mano de obra capacitada para el uso de las nuevas tecnologías a través de la formación de técnicos de nivel superior en universidades como la EPN, que inició en 1969 con la formación de tecnólogos (Espinosa 2012); y de cursos de capacitación, a través del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP) (Unda 2012).

Hasta el año 1973 existían 14 universidades y 3 escuelas politécnicas⁸⁴, cuya realidad era compleja. La universidad ecuatoriana, como ya se dijo, se caracterizaba por la masificación y democratización del ingreso, la crisis académica y financiera y la exigencia social de garantizar técnicos capacitados para el proceso de modernización económica. La masificación del ingreso, en el ámbito local, fue consecuencia de la segunda reforma universitaria (1969), la cual abogaba por la democratización del ingreso y por una universidad con función social; de las protestas estudiantiles por el libre ingreso (1969); y de la falta de control en materia de educación superior, como consecuencia del rechazo de las universidades a la Ley de Educación Superior de 1971. Con la falta de respuestas adecuadas a este proceso de democratización del ingreso llegó el deterioro en la calidad académica y, dado que las clases dominantes perdieron el control político e ideológico de la universidad pública, vino la falta de atención estatal y el inicio de una crisis financiera (Pacheco 1992a).

Dadas estas condiciones, la incidencia de la academia en la agenda pública fue muy limitada. Lo único que cabe resaltar es que las autoridades universitarias participaron en los espacios de coordinación estatal o en las reuniones de los organismos internacionales relacionados a la PC&T. Por ejemplo, el ingeniero Rubén Orellana, rector de la EPN, representaba al Ecuador

⁸⁴ En Ecuador históricamente se hace una distinción entre universidades y escuelas politécnicas. Con el término “universidad” me referiré a las dos.

en las reuniones de la conferencia permanente de dirigentes de los consejos nacionales de política científica y de investigación convocadas por la UNESCO.

Entonces, la PC&T explícita, incluida en el texto del Plan Integral de Transformación y Desarrollo, fue resultado, fundamentalmente, de las propuestas de los burócratas planificadores de JUNAPLA y de las presiones del Acuerdo de Cartagena, en cuyas reuniones participaban estos funcionarios; y no de las exigencias o la acción colectiva de la comunidad académica, como sucedió en otros países de la región. En otras palabras, se ajusta al modelo de puesta en agenda denominado de “anticipación interna” (Garraud 1990) porque son los actores administrativos quienes identifican el problema social no resuelto y remplazan a los actores privados “apropiándose y (re)definiendo el problema” (Subirats et al. 2012, 143). Ello además fue posible porque el gobierno militar consideraba que el fomento a la C&T era necesario para su proyecto político y para el desarrollo nacional. Es decir, esta política pública fue resultado de las condiciones económicas estructurales que apuntaban a la industrialización, lo que Howlet, Ramesh y Perl (2009) denominan construcción objetiva del problema social. La valoración que esta dictadura daba a la C&T se expresó al menos en dos aspectos. Por un lado, la ampliación de la entonces denominada “Escuela Técnica de Ingenieros” de las Fuerzas Armadas que abrió inscripciones a los civiles y el fortalecimiento de la Escuela Politécnica del Ejército (1977), bajo la necesidad de contar con mayor número de profesionales para la aplicación de su proyecto político; y, por otro lado, una asignación importante de recursos para infraestructura científica y tecnológica de las universidades.

En definitiva, la relación entre el Gobierno y las universidades cambió en relación con los años anteriores. Ante la negativa de aplicar la Ley de Educación Superior de 1971, por parte las universidades, el gobierno de Rodríguez Lara alcanzó un acuerdo con ellos, el cual se concretó en la asignación de recursos financieros a través de la Secretaría del Consejo de Educación Superior. Esta Secretaría fue una oficina pequeña encabezada por José Rubén Orellana, rector de la EPN, y cuya función primordial fue el reparto de estos fondos, que se hacía en función del número de estudiantes de cada universidad⁸⁵. Entonces, podría decirse que, desde el Gobierno, la política implícita de C&T se tradujo, sobre todo, en el fomento a la

⁸⁵ Según afirma Pacheco (2015), todas las universidades inflaban las cifras de su número de estudiantes con el objetivo de conseguir mayores recursos. Lucas Pacheco (economista y profesor universitario, miembro del Comité Directivo de CLACSO (1979-1987), miembro de CONACYT en representación de los Institutos de Investigación (1982-1984)), en conversación con el autor, junio de 2015

creación de infraestructura, antes que en la aplicación de otros instrumentos de política o en la consolidación de un organismo rector de la PC&T, lo cual fue una suerte de “época de oro” para la universidad ecuatoriana, la cual alcanzó un gran desarrollo en base a estos recursos (Ayala Mora 2015b)⁸⁶.

En cambio, esta ventana de oportunidad (Kingdon 1984) fue aprovechada por los planificadores agrupados en JUNAPLA, quienes abogaron por la creación de un organismo rector de la PC&T de acuerdo al pedido del Acuerdo de Cartagena y a las recomendaciones de la UNESCO. Entre estos funcionarios, con formación en economía, se debe resaltar el rol de Germánico Salgado⁸⁷, quien fue uno de los pioneros de la planificación en el país y de la integración andina, a través de su participación en la preparación del Primer Plan General de Desarrollo 1964-1968 y en la formación de la Junta del Acuerdo de Cartagena (1969), respectivamente. Salgado, tal como lo afirman Matovelle (2015)⁸⁸ y Ayala Mora (2015b)⁸⁹, fue el promotor de la creación de la División Nacional de Ciencia y Tecnología, y quien encargó a otro economista de JUNAPLA, Ángel Matovelle, la dirección de esta unidad.

2.3.4. La definición de la PC&T, la División de Ciencia y Tecnología y el rol de los organismos internacionales

Este primer intento fallido por institucionalizar la política científica y tecnológica, ocurrido durante el gobierno “nacionalista y revolucionario” de Rodríguez Lara (1973 - 1976), consistió en dos acciones: 1) la definición de una política científica y tecnológica, como un capítulo incluido en el texto del Plan Integral de Transformación y Desarrollo; y 2) la creación de la División de Ciencia y Tecnología, una oficina dentro de la estructura de JUNAPLA. Sin embargo, como ya se dijo, estas iniciativas no llegaron a ser más que discursos y textos. No hubo ejecución real de presupuestos o de instrumentos de PC&T.

⁸⁶ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

⁸⁷ Fue director Técnico de JUNAPLA en 1957, y quien encabezó la preparación del Primer Plan General de Desarrollo 1964-1968; director del Departamento de Asuntos Económicos de la OEA en 1964; miembro (1966-1984) y presidente (1974-1980) del Comité de Planificación del Desarrollo de la ONU; uno de los tres ciudadanos andinos que conformaron la Primera Junta del Acuerdo de Cartagena en 1969 y ministro de Industrias, Comercio e Integración (1978-1984).

⁸⁸ Ángel Matovelle (economista, jefe de la División de Ciencia y Tecnología entre 1973 y 1979), en conversación con el autor, mayo de 2015

⁸⁹ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

La concepción que guiaba esta política partía de la idea de que el desarrollo científico y tecnológico debe contribuir al desarrollo económico y social de la nación, y a la superación de la dependencia extranjera. Para ello, se daba a esta División las tareas de formulación, planificación, coordinación, promoción y control de las actividades científicas y tecnológicas. En esta noción se puede identificar claramente la incidencia de los organismos internacionales relacionados con la PC&T, especialmente de la UNESCO, la OEA y el Acuerdo de Cartagena. Tal como lo reflejan los documentos oficiales (El Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977 y el Proyecto de Decreto de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología) la PC&T partía del precepto de que el estado de la ciencia y tecnología en América Latina era una restricción para el desarrollo de la región. Por ello, se planteó, como objetivo, contribuir a conformar un sistema científico y tecnológico que responda a las necesidades de desarrollo nacional, y en concreto a las “necesidades culturales de la población y de las técnico-económicas de la producción” (Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, página 33). Dentro de ello, se enfatizó en la idea de priorizar las iniciativas productivas que den respuesta al problema del desempleo, dada la abundante mano de obra disponible en el país.

Se propuso, además, que el sistema de ciencia y tecnología persiga el objetivo del desarrollo autónomo y la superación de la dependencia externa. Y, dentro de ello, se afirmaba que inicialmente se adaptaría la ciencia y tecnología importada y, paulatinamente, este esfuerzo se transformaría en capacidad de generación de C&T propias. Adicionalmente, se planeó que la PC&T apoye especialmente a actividades productivas relacionadas con el abastecimiento de bienes intermedios y de capital, y que se ponga énfasis en incidir en las actividades de exportación. Finalmente, se dispuso la cooperación con los países del Acuerdo de Cartagena y de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC)⁹⁰, en función de las resoluciones tomadas en estos organismos internacionales, y con el propósito de aprovechar los conocimientos ya adquiridos y compartir la ejecución de tareas comunes y costos de operación del sistema científico y tecnológico.

Muchas de estas ideas (la importancia de la C&T para el desarrollo nacional, la integración de la planificación científica y tecnológica con la planificación económica y social, la necesidad

⁹⁰ Organismo de integración latinoamericana entre 1960 y 1980, que fue sustituido por la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

del desarrollo autónomo, la regulación de la transferencia de tecnología, entre otras) son elementos que aparecen en la propuesta de PC&T del Ecuador y, a su vez, son recomendaciones de los organismos internacionales como la UNESCO, la OEA y la CEPAL. En definitiva, prevalece el paradigma de “la ciencia como solución y causa de los problemas” (Velho 2011a), propio de las décadas de 1960 y 1970 en la región latinoamericana. Este paradigma considera, entre sus principales características, que la producción de conocimiento debe responder a la demanda social y productiva, y se enfoca en la política tecnológica.

Estas ideas, principalmente, provenían de las reuniones organizadas por la UNESCO en las que el país participaba, pues los objetivos de la política científica y tecnológica ecuatoriana guardan estrecha relación con lo planteado en el Plan de Acción Regional para la Aplicación de la Ciencia y Tecnología al Desarrollo de América Latina. Los académicos y representantes ecuatorianos en dicho organismo acogieron estas propuestas. Estos representantes eran rectores universitarios designados por el gobierno, de entre quienes resalta el ingeniero José Rubén Orellana, rector de la EPN. Esto se corrobora en el informe de la tercera reunión de los dirigentes de los consejos de ciencia y tecnología en los países de América Latina, en el que se expresa, dentro del informe nacional presentado por Ecuador, la necesidad de promover la investigación científica y tecnológica “aceptando sin discusión que el desarrollo económico depende en buena medida de la capacidad que tenga una sociedad de organizar y adaptar sus instituciones y valores a las necesidades y exigencias de los sectores productivos y los requerimientos del cambio tecnológico”⁹¹ (UNESCO 1971, 132). En igual sentido, la PC&T inserta en el Plan de Desarrollo 1973-1977 respondía a la aplicación de las recomendaciones que el Acuerdo de Cartagena planteó para la subregión andina. Estas normas eran la Decisión 24 que recomendaba criterios y normas para regular la transferencia tecnológica, y las Decisiones 84 y 85 sobre propiedad industrial y política tecnológica subregional⁹².

Resumiendo, como consecuencia del inicio de un proceso de modernización basado en la ISI surge la necesidad de considerar el papel de la C&T en el desarrollo y, con ello, de definir una política explícita e institucionalizar la PC&T. Entonces, bajo los criterios de que la

⁹¹ Este informe fue preparado por el ingeniero José Rubén Orellana, rector de la EPN, para la “Tercera reunión de la conferencia permanente de dirigentes de los consejos nacionales de política científica y de investigación de los estados miembros de América Latina”.

⁹² Adicionalmente, en el año 1974, el Estado ecuatoriano creó el “Comité Nacional de Cooperación Técnica y Asistencia Económica” para diseñar y coordinar la política de cooperación técnica, y para la selección de becarios al exterior.

dependencia tecnológica ocasionaba “costos excesivos” por el uso de tecnología importada, dada la “ineficacia en el uso de los factores productivos por la inadecuación de las técnicas importadas” y para superar las “restricciones para la expansión de la producción y el desarrollo de una tecnología nacional” (Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, páginas 32-33), se incluyó una política científica y tecnológica dentro del Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977.

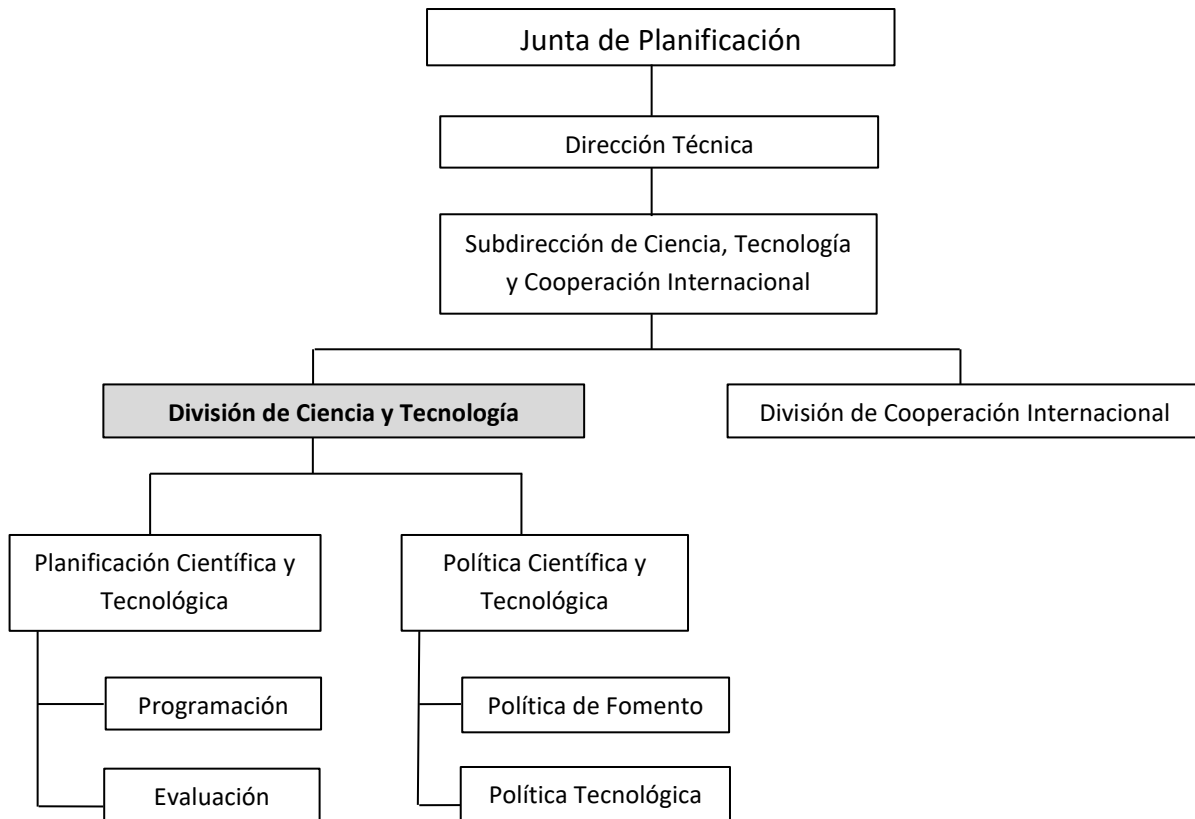
En concreto, la PC&T incluida en el texto del Plan Integral de Transformación y Desarrollo planteó seis medidas: 1) realizar un diagnóstico de la investigación en todos los campos; 2) estimular la investigación básica y aplicada tendiente a fomentar la capacidad de creación nacional; 3) promover la utilización de recursos autóctonos; 4) identificar las actividades que, por razones tecnológicas, requieran de inversión extranjera directa; 5) analizar y controlar la actividad de las firmas consultoras; y 6) controlar y orientar los medios de comunicación para “difundir los valores estratégicos y culturales nacionales” (Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, página 34).

Adicionalmente, se propusieron tres acciones concretas: 1) la creación de una Comisión de Política Científica y Tecnológica, como organismo coordinador ubicado en un nivel administrativo con amplio respaldo político y encargado de coordinar las investigaciones científicas y tecnológicas de todo el país, de estimular las de mayor importancia, y de diversificar las fuentes de conocimiento para seleccionar adecuadamente la tecnología importada; 2) la revisión de leyes que, de forma directa o indirecta, deben incentivar el desarrollo científico y tecnológico, como las leyes de fomento a la industria, de pequeña industria y artesanía, agropecuaria y forestal, de exportación, de aranceles a las importaciones, de crédito, entre otras; y 3) la planificación de la política, a través de documentos más detallados, de reuniones de trabajo, y de proyectos de ley a cargo de JUNAPLA.

Entonces, dada la inexistencia de un organismo rector de la PC&T y en concordancia con los lineamientos de estos textos de PC&T, se creó la División Nacional de Ciencia y Tecnología, como organismo responsable de planificar, programar y fomentar las actividades científicas y tecnológicas. Esta División fue un departamento pequeño dentro de la JUNAPLA (Figura 2.1). Su posición administrativa se justificó bajo el argumento de que era inconveniente generar estructuras nuevas en una primera etapa, porque ello implicaba un innecesario

incremento en el gasto público (Proyecto de Decreto de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología 1974, exposición de motivos).

Figura 2.1 Posición Administrativa de la División de Ciencia y Tecnología



Fuente: Proyecto de Decreto de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Archivo de la Administración Pública)

En este hecho nuevamente se refleja la incidencia de los organismos internacionales, y particularmente de la UNESCO, pues esta institución, a través del Plan de acción regional para la aplicación de la ciencia y la tecnología en América Latina, propuso que en los países pequeños⁹³ se podía “encarar transitoriamente las necesidades de planificación científica y tecnológica estableciendo un comité nacional como una secretaría especializada, dentro del órgano encargado de la planificación social y económica global” (UNACAST 1973, 42).

También se planteó nombra un portavoz representativo que asista a las reuniones regionales, como requisito para acceder a la cooperación internacional.

⁹³ En este plan se consideró como países pequeños a aquellos que tenían “pocos investigadores concentrados en sólo ciertos campos de actividad económica”, que tenían “menos de 7 millones de habitantes, un producto nacional bruto por habitante inferior a 500 dólares y un poco menos o un poco más de 1 millón de dólares disponibles para investigación y actividades conexas”. Se incluyeron en este grupo a Ecuador, Bolivia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua y República Dominicana (UNACAST 1973, 42)

Además, cabe anotar que el texto de esta PC&T planteó la asignación de recursos financieros específicos: se definió la creación de un Fondo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas administrado por la JUNAPLA, el cual contaría con aportes ordinarios del presupuesto nacional, del Fondo Nacional de Desarrollo (FONADE), del Fondo Nacional de Preinversión (FONAPRE) y de la cooperación internacional, entre otras fuentes de financiamiento. Por ejemplo, para el año 1975 el presupuesto de inversión científica y tecnológica fue de 11.500.000 sucres, de los cuales alrededor del 87%⁹⁴ correspondían al fondo nacional para financiar proyectos en las áreas: agropecuaria, pesca, minas e hidrocarburos, salud e industria (Programa de Inversiones en Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica 1975)⁹⁵.

También es necesario mencionar que esta primera iniciativa de institucionalización de la PC&T ecuatoriana consideraba la participación de los actores involucrados en el desarrollo científico tecnológico. Para ello se propuso la creación de Comisiones Técnicas encargadas de asesorar al gobierno en la definición, evaluación técnica, asignación de responsabilidades y seguimiento de los proyectos de investigación. El espíritu era establecer una coordinación entre los oferentes de C&T (universidades e institutos públicos de investigación) con los demandantes de estas (sectores productivos y ministerios), a través de la participación de todos ellos en dichas comisiones. Sin embargo, estas ambiciosas declaraciones, objetivos y acciones de desarrollo científico y tecnológico, de carácter tecnocrático, no llegaron a concretarse.

2.3.5. Los resultados de la primera institucionalización de PC&T y el desarrollo tecnológico de la época

En definitiva, el Ecuador se planteó industrializar y tecnificar la agricultura, mejorar la explotación de los recursos naturales e incrementar su capacidad exportadora a través del proceso de integración andina. Para ello, inició un proceso de asimilación tecnológica que se supone llevaría posteriormente a la producción y comercialización industrial. Sin embargo, estas ambiciosas declaraciones y objetivos se concretaron a medias. Entre los resultados del esfuerzo tecnológico promovido en esta época se debe rescatar lo acontecido en los sectores

⁹⁴ El 13% restante correspondían a salarios de los funcionarios.

⁹⁵ En Archivo de la Administración Pública.

agropecuario e industrial, los cuales se beneficiaron a través de varias políticas, pero sin demandar desarrollo científico y tecnológico nacional.

Durante este período el sector agropecuario vivió un progresivo proceso de modernización y transformación tecnológica, primordialmente en el marco de la “Revolución Verde”. Entre 1972 y 1977 los créditos al agro aumentaron en alrededor de 31% anual y los recursos asignados al INIAP crecieron en promedio un 48% anual. Este instituto se concentraba en la promoción agropecuaria a través del desarrollo de “nuevos paquetes de tecnología” (Barsky et al. 1980). A esto habría que agregar la exoneración de impuestos a las importaciones de maquinaria e insumos agrícolas. Sin embargo, todo ello benefició solamente a un grupo de grandes propietarios de tierra que se dedicaban a la agricultura comercial⁹⁶, y cuyas actividades se concentraban en determinadas actividades (producción ganadera, agroindustria y productos de exportación) y regiones geográficas (Guayas, El Oro y Pichincha), en detrimento de los pequeños productores, que eran la mayor parte del sector agrícola del país, y que se dedicaban a la producción de alimentos básicos que no demandaban de las importaciones tecnológicas y cuya producción no gozaba de beneficios estatales. Es decir, las políticas estatales dirigidas al sector agropecuario aceleraron un proceso de transformación tecnológica en base a tecnología importada y con consecuencias negativas para los pequeños productores (Schmidt 1980).

De forma similar, las empresas industriales, las cuales eran predominantemente intensivas en capital, usaban tecnologías importadas y eran controladas por monopolios extranjeros a través de inversión directa, lo cual a su vez requería la importación de insumos y productos intermedios. Esto provocó un creciente deterioro en la balanza de pagos y exacerbó la dependencia tecnológica del país. Ello se corrobora con algunos datos. En cuanto a la inversión extranjera directa, entre 1972 y 1980, esta pasó de 127 millones de sucres a 2224 millones de sucres, sumando un total de 12.649 millones de sucres de inversión para todo el período. De este total, el 57% correspondía a la industria manufacturera. Por otro lado, entre 1970 y 1981 las importaciones de materias primas pasaron de 123 millones de dólares a 739 millones de dólares. En cambio, las importaciones de bienes de capital pasaron de 77 millones

⁹⁶ Esta realidad la corroboran algunos estudios. Barril (1978), por ejemplo, afirma que en el período de 1972 a 1976 el Estado entregó 1.540 millones de sucres para la producción de ganado y leche, pero que este beneficio únicamente a 380 ganaderos. Asimismo, la exoneración de impuestos al sector agrícola benefició sólo a los medianos y grandes propietarios porque sólo este tipo de unidades productivas demandaba de maquinaria e insumos modernos.

de dólares a 922 millones de dólares, entre 1970 y 1981⁹⁷, siendo uno de los sectores que más divisas transfirió al exterior (Arias 1987).

Adicionalmente, según Espinosa (1980), para 1976 apenas 146 empresas concentraban alrededor de las tres cuartas partes de la producción industrial del país, las cuales generaban el 70,2 % del valor agregado industrial y empleaban sólo 50,3% de los trabajadores de la industria. A esto agrega que, mientras en 1974 la industria requería una inversión de 400.000 sucres por trabajador en 1978 ello se incrementó a 900.000 sucres. Es decir, la industria ecuatoriana era mayoritariamente intensiva en capital y, por lo tanto, requería menor utilización de mano de obra, y se basaba en tecnología importada.

Es decir, dado que las élites económicas, tanto del sector exportador costeño como del sector agropecuario serrano y de los sectores industriales, tenían condiciones favorables para la importación de tecnología, su desarrollo tecnológico se supeditó a la transferencia tecnológica. Esta modernización, en lugar de responder a razones endógenas, fue impulsada por el capital extranjero y por la intención de introducir al Ecuador en el esquema de transnacionalización. Al no existir demanda de C&T local esta no se desarrolló. Es decir, el primer intento de institucionalización de la PC&T fue un fracaso. La política explícita planteada en el Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, la cual proponía promover el desarrollo científico y tecnológico local para contribuir al desarrollo económico y social nacional y superar la dependencia extranjera, era antagónica con la política implícita de aquella época, que no promovió la C&T local y optó por la importación de tecnología como respuesta a la demanda tecnológica del sector privado, acrecentando así la dependencia y la inequidad social. No obstante, se debe apuntar que, desde otra mirada, en relación con el incremento de la productividad, por ejemplo, la evaluación de esta política puede mirarse como exitosa.

Por otra parte, la División de Ciencia y Tecnología, que en su corto período de vida (1973-1979) estuvo dirigida por el economista y planificador Ángel Matovelle, no pasó de ser una figura decorativa. Este departamento no contó ni con estructura institucional fuerte, ni con una asignación de recursos financieros, ni con personal especializado. Ello se evidencia en las palabras de Matovelle (2015), quien dice “yo era el único que andaba en ciencia y tecnología

⁹⁷ Estas se redujeron a partir de 1981 alcanzando los 464 millones en 1985 (Arias 1987)

[...], entonces de a poco fueron saliendo las cosas de mi mente”. De forma similar, la primera PC&T explícita solo fue una declaración de buenas intenciones sin ejecución real de instrumentos de política. En palabras de Espinosa (2015) eran “unas políticas en el vacío”.

Tampoco contó con el respaldo de la comunidad académica (los protagonistas y ejecutores de las actividades científicas y tecnológicas). Los universitarios no tenían ni interés en apoyar la naciente institucionalidad de PC&T ni posibilidades de incidencia en la agenda pública de C&T y, más bien, optaron por un mecanismo propio de relacionamiento con el Estado basado en la asignación de recursos de manera directa. A ello hay que agregar el hecho de que el sector empresarial agroindustrial dominaba la esfera estatal de JUNAPLA, lo que implicó que en la práctica esta institución y la PC&T fueron ignoradas por las élites políticas de mayor jerarquía, pese a las buenas intenciones de sus promotores (Salgado a la cabeza) quienes aspiraban a promover un desarrollo de C&T local. Esto se corrobora observando las trayectorias de las máximas autoridades de la JUNAPLA, organismo del cual dependía la División, durante este período. Ellos fueron ciudadanos guayaquileños públicamente conocidos por sus nexos con la élite agroexportadora costeña (el ingeniero Pedro Aguayo⁹⁸ entre 1973 y 1978 y el economista Francisco Swett⁹⁹ entre 1978 y 1979), la cual no estaba interesada en promover el desarrollo científico y tecnológico dado que sus formas de acumulación no lo requerían. Es decir, el proyecto de modernización ecuatoriano no incluía entre sus prioridades el desarrollo científico o cultural.

En definitiva, podría concluirse que el fracaso de este primer intento de institucionalización de la PC&T en Ecuador encuentra su razón en cuatro hechos: 1) la acción estatal estaba dominada por el sector agroexportador, lo cual se evidencia en las autoridades de la JUNAPLA, y este no demandaba desarrollo científico tecnológico local, por lo cual no hubo incentivos para ello; 2) el ascenso al poder del triunvirato militar apenas tres años después, en 1976, lo cual significó el fin del proyecto nacionalista revolucionario y el inicio del fin de la

⁹⁸ Pedro Aguayo tiene fuertes vínculos con el Partido Social Cristiano, representación de la élite agroexportadora costeña. Esto se evidencia en su nombramiento y actuación como miembro de la Junta Monetaria y del directorio del Banco Central entre 1997 y 1998, y como vicepresidente de la República en 1998 durante el gobierno interino de Fabián Alarcón designado por el Congreso Nacional, cuya mayoría era controlada por dicho partido. Actualmente colabora desde el sector privado en programas sociales con el municipio de Guayaquil controlado por el mismo partido político.

⁹⁹ Francisco Swett fue Ministerio de Economía y Finanzas del gobierno socialcristiano de León Febres Cordero y uno de los tres tecnócratas (junto con Carlos Julio Emanuel y Alberto Dahik) pioneros del neoliberalismo en el Ecuador.

época de ISI; 3) la naturaleza de la División de C&T, instancia que nació como resultado de una “política construida” por los planificadores y que carecía de un apoyo real de la comunidad académica; 4) el número de investigadores y la infraestructura para la investigación eran muy pequeñas, por lo cual tampoco existían las capacidades para responder a la demanda de C&T.

No obstante, cabe mencionar dos consecuencias positivas de esta época. Por un lado, algunas universidades aprovecharon los recursos entregados por el gobierno a través de la Secretaría de Educación Superior, liderada por el rector de la EPN, para crear o mejorar la infraestructura de sus laboratorios de investigación (Ayala Mora, 2015b)¹⁰⁰; y, por otro lado, a partir de la creación de la División de Ciencia y Tecnología, se posicionó la idea de que la C&T es un elemento clave en cualquier propuesta de desarrollo nacional, por lo cual se requería la intervención estatal a través de una PC&T. Por ello, aunque retóricamente, en adelante todos los gobiernos incluirían en sus planes de desarrollo una sección sobre PC&T.

2.4. La PC&T en el marco del retorno a la democracia: el rol del CONACYT y del CONUEP (1979-1993)

En este apartado me ocupo de analizar el proceso de definición y de ejecución de la PC&T entre 1979 y 1993. Durante estos años el organismo responsable de la PC&T fue el CONACYT, creado a través de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología promulgada en 1979. El CONACYT tenía a su cargo las tareas de formulación de la PC&T y de promoción de las actividades científico-tecnológicas. No realizaba tareas de ejecución de la PC&T. Sin embargo, fue un organismo débil, inoperante, con escaso presupuesto y que cumplió de forma muy limitada con sus funciones.

Las mayores capacidades de investigación, históricamente, han estado concentradas en un grupo pequeño de profesores universitarios, que han dedicado parte de su tiempo a actividades a la investigación a través de pequeños proyectos de I&D. Estos individuos o pequeños grupos de investigadores se concentraban en unas pocas universidades, en especial en las más grandes y antiguas del país, y públicas en su mayoría. Los universitarios, representados por sus autoridades, no incidieron en la creación de CONACYT y tampoco les interesó su funcionamiento, pese a que fueron los mayores beneficiarios de los pocos recursos

¹⁰⁰ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

distribuidos por este. Por el contrario, ellos negociaron por su cuenta la asignación directa de recursos financieros para investigación universitaria, lo cual se concretó con la promulgación de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas en 1982. Estos recursos, cuyo monto fue mayor que lo entregado al CONACYT, fueron manejados a través del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP).

Con estos antecedentes, divido esta sección en seis partes. La primera se ocupa de mostrar el panorama político y económico de la época. Para ello enumero los distintos gobiernos y muestro sus principales características en los ámbitos político, económico y social, con la intención de conocer el contexto en el que se enmarca la PC&T. Además, muestra la realidad de la universidad ecuatoriana, dado que es el actor más relevante en la ejecución de la PC&T. En la segunda parte me ocupo de analizar el proceso de creación de CONACYT, determinado por el rol de los burócratas de JUNAPLA y de la incidencia de la Junta del Acuerdo de Cartagena, en el marco del proceso de transición a la democracia que vivía el Ecuador. Adicionalmente, describo la conformación, funciones y características del CONACYT, y de las otras instancias creadas para el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

La tercera parte, describe los textos de PC&T incluidos en los planes de desarrollo de los distintos gobiernos de esta etapa de estudio. El propósito es mostrar que se había posicionado la idea de que la C&T es un factor necesario para el desarrollo económico y social del país y, por ende, que era necesario contar con una PC&T, al menos en el discurso. Por ello se muestra, para cada gobierno, la concepción sobre C&T y de su relación con el desarrollo; el diagnóstico de la realidad de la C&T, en relación con las causas de la falta de desarrollo científico tecnológico; y los objetivos, instrumentos y acciones de PC&T planteados. Luego, en la cuarta parte analizo el rol de la comunidad académica sobre la definición de la PC&T. Me centro en la acción de las autoridades universitarias en la promulgación en la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, y en el rol del CONUEP como organismo responsable de distribuir los recursos destinados a la investigación universitaria. Además, recojo el accionar de la “Comunidad Científica Ecuatoriana” y el pensamiento de algunos actores de la academia en relación con la PC&T, expresados en el Primer Seminario Nacional sobre Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico.

En la quinta parte muestro la ejecución de la PC&T. Me ocupo de analizar, por un lado, el rol del CONACYT y de las limitaciones de su accionar, y, por otro lado, el rol del CONUEP, de los instrumentos de política implementados por este organismo y de la distribución de los recursos. Además, muestro el impacto de estas políticas a través de los datos recogidos en el Censo Nacional de Ciencia y Tecnología ejecutado en 1990 en comparación con las cifras de 1979. Por último, enumero algunas limitaciones en la ejecución de la PC&T. Finalmente, la sexta parte señala el rol de las élites económicas, cuyo modelo de acumulación no demandaba desarrollo de C&T local, y del Estado, que privilegió, sobre todo, el desarrollo agroindustrial, a través de importación de tecnología y de políticas económicas, legales y de investigación y asistencia técnica que favorecieron a los grandes exportadores.

2.4.1. El contexto político y económico de la época y la realidad de la universidad ecuatoriana

Este período, posterior al de las dictaduras, está marcado por el inicio de una democracia estable pero frágil, por la carga de la deuda externa y por el inicio de la aplicación de medidas económicas de libre mercado. Las ideas desarrollistas centradas en un fuerte rol estatal, que caracterizaron el periodo 1973-1976 y que estaban presentes en los primeros años del primer gobierno del período democrático (Roldós-Hurtado), pronto empezaron a perder fuerza frente a propuestas económicas de libre mercado. En esta etapa sucedieron cinco gobiernos: el de Jaime Roldós (1979-1981) de tipo populista y orientación socialdemócrata, el cual finalizó con la muerte del presidente; el de Oswaldo Hurtado (1981-1984) de centro derecha y orientación demócrata cristiana, tras la sucesión constitucional; el de León Febres Cordero (1984-1988), de tipo neoconservador y promotor de una economía social de mercado; el de Rodrigo Borja (1988-1992), socialdemócrata y de fuerte articulación externa; y el de Sixto Durán Ballén (1992-1996), neoconservador y promotor de ajustes estructurales y apertura comercial (Verdesoto 2005). Es decir, se intercalaron gobiernos conservadores con otros cuyos planteamientos fueron de carácter más progresista, en una suerte de “efecto péndulo” (Espinosa 2010). Sin embargo, otros autores (Acosta 2006; Carvajal 2011; Carrasco, Beltrán y Palacios 2011) consideran que todo este período se caracterizó por políticas de ajuste estructural y por una ideología neoliberal.

El primer gobierno de esta etapa democrática fue producto de una alianza entre una propuesta populista con bases en la costa y una propuesta tecnocrática de raíces serranas, representadas por Jaime Roldós y Oswaldo Hurtado, respectivamente. Este régimen de gobierno planteaba

un fuerte rol estatal para direccionar la economía y promover el bienestar sobre la base de los altos precios del petróleo. La promesa democrática se caracterizaba por tres elementos: la inclusión política, que permitió que en 1978 voten por primera vez los analfabetos; la canalización de las demandas sociales a través de partidos políticos de masa e ideológicos; y la provisión de servicios sociales bajo una lógica de estado de bienestar. Ello se expresó en el “plan de desarrollo” cuya planificación tecnocrática planteaba ampliación de servicios públicos, subsidios, impulso a la industria nacional y control estatal de los sectores estratégicos. Sin embargo, este proyecto no logró implementarse, sobre todo, por la oposición que el Congreso Nacional hacía al gobierno, encabezada curiosamente por el mismo partido político al que pertenecía el presidente¹⁰¹ como resultado de las pugnas internas de esta organización política. La pugna de poderes entre el Ejecutivo y el Congreso, inaugurada en este período, será un hecho permanente en la historia política ecuatoriana, y un factor de gran importancia en el análisis de la realidad del país (Espinosa 2010). Por otro lado, los avances económicos en este período se limitaron a ciertas medidas redistributivas en relación con mejoras salariales (Cueva 1988).

Tras la muerte de Roldós, el vicepresidente Oswaldo Hurtado asumió el poder. Durante su gobierno el país vivió una compleja situación económica¹⁰² producto de la enorme deuda externa, de la caída de los precios del petróleo¹⁰³ y de “El Niño” de 1983, un fenómeno climático relacionado con el calentamiento del Pacífico que ocasionó inundaciones y grandes pérdidas agrícolas. Esta crisis provocó déficit presupuestario, problemas de balanza de pagos, inflación y devaluación de la moneda¹⁰⁴, fenómenos que fueron comunes en la región, por lo cual la década de 1980 fue denominada por la CEPAL como “la década perdida”. Ante esta realidad, durante este gobierno, se tomó una de las medidas económicas más duras en la historia ecuatoriana. Por recomendación del Fondo Monetario Internacional¹⁰⁵ se ejecutó la “sucretización” de la deuda externa, mediante la cual el Estado asumió en dólares la deuda de

¹⁰¹ Esta oposición estuvo encabezada por Assad Bucaram, tío político del presidente Roldós y líder del partido Concentración de Fuerzas Populares (CFP), y fue resultado de la decisión del presidente de impedir la incidencia del partido en el gobierno, por ejemplo, al nombrar a los miembros del gabinete por fuera del partido.

¹⁰² En 1982 la economía creció sólo 1,1% del PIB y en 1983 decreció en 1,2%; el salario mínimo real se deterioró en 35% entre 1981-1983; la inflación general fue de 52,5% y la inflación de los alimentos de 86,1% (Cueva 1988)

¹⁰³ El precio del petróleo en este período descendió de 45 a 20 dólares por barril (Espinosa 2010)

¹⁰⁴ En agosto de 1982, por primera vez en 10 años, el sucre se devaluó pasando de un valor de 25 a 33 frente al dólar (Espinosa 2010)

¹⁰⁵ El 1 de mayo de 1983 el país firmó una carta de intención con el FMI y a cambio recibió un crédito *stand by* por 170 millones de dólares (Informe final de labores del presidente Hurtado)

las empresas privadas con la banca internacional, mientras que los deudores pagaban esta deuda al Estado en sucres, consolidando nuevamente un aparato público al servicio de las élites económicas. Todo esto minó la credibilidad del presidente Hurtado, lo cual se expresó en cuatro huelgas nacionales. A esto habría que sumar la fortísima oposición que tenía del Congreso, la cual estaba encabezada por León Febres Cordero quien rechazaba la “política estatista” del gobierno y abogaba por una política económica centrada en la empresa y en el libre mercado.

Entonces, León Febres Cordero, quien surge como el candidato que unifica los distintos sectores de las élites económicas, llega al poder en 1984 a través de un discurso populista¹⁰⁶ que lo acercó a las clases marginales, sobre todo, de la costa. Ello en un contexto en el que, como lo afirma Cueva (1988), las élites económicas del país estaban envalentonadas por los vientos conservadores en el mundo desarrollado, representados por Thatcher y Reagan y sus propuestas neoconservadoras. En este gobierno se planteó una economía de libre mercado ideada por un grupo de asesores (Alberto Dahik, Carlos Julio Emanuel y Francisco Swett) fundamentalistas y pioneros en este modelo, configurando lo que para algunos autores (Cueva 1988) es la primera experiencia neoliberal en América del Sur bajo regímenes democráticos.

Sin embargo, este proyecto no se ejecutó tal como lo planteaban. No se dio la liberalización de la economía a través de la reducción de aranceles, y la privatización alcanzó a unas pocas empresas públicas. En lo que sí avanzó la propuesta fue en las modificaciones de las tasas de cambio planteadas años antes por las propuestas desarrollistas. Estas medidas favorecieron a los exportadores en perjuicio de los sectores industriales, quienes se vieron perjudicados por las nuevas tasas de cambio¹⁰⁷. De igual forma, se liberaron las tasas de interés bancarias eliminando los créditos blandos que favorecían a los sectores industriales y a la sustitución de importaciones (Espinosa 2010). También se dieron alzas de los combustibles, reducción de subsidios y otras medidas que afectaron la economía popular, produciéndose, según lo indica Cueva (1988), tres huelgas en los primeros 240 días de gobierno, dentro de una de las cuales participaron incluso los pequeños industriales. La inaplicabilidad del proyecto de las élites económicas obedece en buena medida a la oposición que el gobierno tenía en el Congreso,

¹⁰⁶ Su campaña entre la primera vuelta y la segunda pasó de la consigna “Con León si se puede” a “Pan, techo y empleo”. Ello, sumado al lenguaje machista y al uso de recursos retóricos relacionados con la virilidad, configuró, según Cueva (1988), el encuentro entre Febres Cordero y el populismo.

¹⁰⁷ La industria manufacturera decreció 1,4% en 1984, volvió a decrecer 1,8% en 1985, creció 0,9% en 1986 y otra vez decreció 1% en 1987 (Espinosa 2010).

cuya mayoría estaba conformada por partidos de centro y de izquierda¹⁰⁸. Junto con ello, se debe mencionar que al final de este gobierno se vivió un retroceso de la recuperación macroeconómica que aparentemente se estaba logrando, fruto de la fuerte caída de los precios del petróleo¹⁰⁹ y del terremoto de 1987 que afectó el oleoducto. Además, este gobierno se caracterizó por un marcado autoritarismo, violencia y violación de derechos humanos (Espinosa 2010).

Luego, para 1988, llegó al poder el socialdemócrata Rodrigo Borja, “públicamente contrario a las tesis neoliberales” (Acosta 2006, 163). Este período de gobierno estuvo caracterizado por condiciones económicas y políticas favorables. Mejoraron los precios del petróleo¹¹⁰, hubo menos desastres naturales y el gobierno contó con una mayoría en el Congreso. Sin embargo, en contra de las esperanzas de la sociedad ecuatoriana, no se dieron mayores avances en cuanto a políticas sociales; más bien se dictaron ciertas políticas de libre mercado, como la eliminación de aranceles a las importaciones e incentivos para la instalación de maquilas (empresas de propiedad extranjera que buscan producir bienes exportables en base a bienes importados con bajos aranceles y mano de obra barata). Finalmente, a través de las elecciones de 1992, llegó al poder Sixto Durán Ballén, quien ofreció iniciar un “gobierno de empresarios y no de políticos” bajo la aplicación del modelo neoliberal, comandado por su vicepresidente Alberto Dahik, uno de los pioneros de este tipo de propuestas en Ecuador (Espinosa 2010).

Por otra parte, en estos años la universidad ecuatoriana atravesaba por una crisis caracterizada por la carencia de planificación institucional y de mecanismos de seguimiento y evaluación de sus actividades, por un limitado nivel académico de sus docentes e investigadores, por un déficit en cuanto a infraestructura y equipos y por una compleja situación financiera. Además, la oferta académica se concentraba mayoritariamente en las carreras relacionadas con el sector de los servicios, siendo insuficiente la oferta relacionada con el sector productivo, lo cual reflejaba el carácter particular de la economía ecuatoriana y del proceso de modernización.

¹⁰⁸ En esta mayoría se aliaron la Izquierda Democrática, la Democracia Popular, el Frente Amplio De Izquierda y el Movimiento Popular Democrático.

¹⁰⁹ El precio del petróleo cayó de 20 a 8 dólares el barril

¹¹⁰ Llegó a un precio de USD 40 por barril

Para 1993 existían 29 universidades¹¹¹. Estas eran: cuatro universidades públicas, caracterizadas por ser las más antiguas, de mayor población y de mayor número y diversidad de carreras tradicionales de pregrado y posgrado; cuatro escuelas politécnicas (incluyendo a la Escuela Politécnica del Ejército), cuya mayor oferta era en ingenierías y ciencias básicas y cuya población estudiantil era menor; once universidades públicas de carácter técnico y de más reciente creación, cuya oferta sin embargo era mayoritariamente de carreras tradicionales; ocho universidades privadas cuyo oferta era similar a la de las públicas, es decir en carreras tradicionales; y dos sedes de universidades internacionales (FLACSO y Universidad Andina Simón Bolívar) que ofertaban estudios de posgrado en ciencias sociales. A esto se debe agregar la existencia de más de 30 extensiones universitarias. Conviene observar, sin embargo, que los profesores universitarios tenían un limitado nivel de formación académica. Del total de docentes e investigadores de la universidad ecuatoriana, considerando datos de 1990, el 50% no poseía formación de posgrado, el 32% contaba con cursos de especialidad y el 15% tenía maestría (Sempértegui et al. 1990).

Además, se puede afirmar que la universidad ecuatoriana reflejaba la compleja situación el sistema económico del país, calificada por Pacheco (1989) como una economía “terciarizada”. Ello en el sentido de que el país había experimentado un proceso de modernización económica excluyente, caracterizado por una estructura heterogénea donde coexistían sectores con alta productividad y dependientes tecnológicamente con sectores informales o marginales de baja productividad y escasa incorporación de innovaciones tecnológicas. En palabras de Moreano (1987)

desde 1976 las determinaciones del sistema sobre la Universidad se ejercieron de una manera eficaz y casi sin resistencia... [y han generado]...una universidad centrada exclusivamente en la formación de los cuadros medios del aparato productivo, ideológico y político del sistema, en la cual se debilitó el espacio para la producción e investigación científica y tecnológica y para la crítica teórica y política de la sociedad que contrarreste a la ideología dominante (Moreano 1987, 15).

¹¹¹ En este período (1979-1993) se crearon seis universidades: la Universidad Técnica de Quevedo en 1984, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí en 1985, la Universidad Tecnológica Equinoccial en 1986, la Universidad de Bolívar en 1988, la Universidad del Azuay en 1990, la Universidad Andina Simón Bolívar y la Universidad Agraria del Ecuador en 1992, y la Universidad Particular Internacional SEK y la Universidad Particular de Especialidades Espíritu Santo en 1993.

Ello se evidencia en algunos datos estadísticos. Por ejemplo, del total de matriculados para 1991 (214.774 estudiantes) el 79% pertenecían a carreras vinculadas al sector de los servicios y sólo el 21% a carreras relacionadas con actividades productivas (Izurieta 1994). Por otra parte, del total de estudiantes universitarios, para datos de 1989, sólo el 0,5% correspondían al nivel de posgrado y, de ellos, el 45% pertenecían a ciencias sociales, el 38% a ciencias de la salud y el 17% a ingenierías (Sampértegui et al. 1990). Esta realidad es aún más compleja si se evalúa la realidad laboral de los profesionales. Para 1990, el total de profesionales empleados se distribuye de la siguiente forma: el 1,4% en agricultura, el 5,7% en la industria, el 5,9% en la construcción, el 2,8% en el comercio, el 1,8% en servicios básicos, el 12,5% en servicios financieros y el 69% en otros servicios (CONUEP 1990a).

Finalmente, se debe mencionar que reaparece la dicotomía entre educación humanística y educación técnica, así como la crítica con respecto al exceso de abogados y médicos y la carencia de profesionales técnicos. Roldós, en su discurso de posición, afirmaba que “existe un evidente predominio de enciclopedismo y de las profesiones liberales” y que “la educación actual está divorciada de la revolución tecnológica y científica del mundo” (Chávez y Alvarado 1982, 159). Asimismo, en un discurso en el Consejo Provincial de Pichincha (1980, 20 noviembre), dijo

no se puede seguir engañando a la juventud, que entren a las universidades y que cumplen 6 o 7 años de estudio, reciben un título de tal o cual naturaleza y ahí los tenemos en Quito, en Guayaquil, como cajeros de bancos o chóferes de taxis” (Chávez y Alvarado 1982, 164).

En el mismo sentido, Mario Bunge (1980), quien participó en el Primer Seminario Nacional sobre Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico, planteó trabajar por una “reforma universitaria permanente” que permita que las universidades creen continuamente materias, carreras y líneas de investigación nuevas, dado que “la mayoría de universidades latinoamericanas siguen viviendo en el siglo pasado” formando preferentemente abogados, notarios y humanistas y descuidando la formación de científicos naturales y sociales (Bunge 1980, 26). Además, dijo que “el rechazo de las ciencias sociales y su exclusión de los programas de desarrollo científico y técnico sólo se justifica como parte de una campaña [...] para que sigamos a oscuras en lo que respecta a los mecanismos de la sociedad” (Bunge 1980, 16).

2.4.2. El proceso de creación del CONACYT: el fin de la dictadura, la ley del Sistema Nacional de C&T y el rol de los planificadores de JUNAPLA

Como ya se mencionó, a partir del año 1976, una Junta de Gobierno Militar sustituyó a la dictadura nacionalista de Rodríguez Lara. La Junta de Gobierno tenía la misión de preparar la transición a la democracia, para lo cual, a través de la conformación de comisiones, se ocupó de la redacción de una nueva constitución y de la estructuración del sistema de partidos. Entonces, al final del período de este triunvirato militar, mediante un referéndum, fue promulgada la Constitución de 1979¹¹², en base a la cual se dieron las primeras elecciones del período democrático en las cuales resultó electo, luego de un largo y tortuoso proceso electoral¹¹³, el binomio Roldós-Hurtado. Además, a partir de 1979, se consagró de forma explícita la relación entre el Estado ecuatoriano y el desarrollo científico y tecnológico, pues la nueva Constitución estableció que el Estado debe fomentar y promover la investigación científica¹¹⁴. Adicionalmente, esta Constitución ratificó el apoyo estatal al sector agropecuario y determinó que la investigación científica, necesaria para el desarrollo de este y de otros sectores, es responsabilidad de la universidad.

En este contexto político, el mismo grupo de planificadores de JUNAPLA que seis años atrás propuso la creación de la División de C&T aprovechó esta nueva ventana de oportunidad política (Kingdon 1984) y planteó la creación del CONACYT, pues el proceso de transición a la democracia abrió espacio para incluir demandas desde diversos sectores. Ángel Matovelle, quien dirigía la División de Ciencia y Tecnología, preparó el Decreto sobre la “Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” que creaba el CONACYT y Germánico Salgado, para ese entonces ministro de Industrias, Comercio e Integración, fue el responsable del *lobby* que abrió la posibilidad de expedición de este decreto, hecho que se concretó justo tres días antes del fin de la dictadura¹¹⁵.

¹¹² En el referéndum del 15 de enero de 1978 la ciudadanía eligió entre dos textos constitucionales. Uno cuya base era la Constitución de 1945 y un segundo con un texto nuevo. Resultó ganadora la segunda alternativa. Esta Constitución fue publicada en el Registro Oficial el 17 de marzo de 1979 y entró en vigencia el 10 de agosto del mismo año con la posición del presidente Roldós.

¹¹³ Roldós ganó la primera vuelta el 16 de julio de 1978. Luego de más de nueve meses, debido a varias maniobras de la oposición, se dio la segunda vuelta el 29 de abril de 1979 y asumió el poder el 10 de agosto de 1979 (Cueva 1988).

¹¹⁴ La Constitución de 1979 planteó que “El Estado fomenta y promueve la cultura, la creación artística y la investigación científica y vela por la conservación del patrimonio cultural y la riqueza artística e histórica de la nación” (Constitución Política 1979, artículo 26)

¹¹⁵ Decreto Supremo No. 3811 del 7 de agosto de 1979, publicado en el Registro Oficial No. 9 de 23 de agosto de 1979.

Es decir, las condiciones de esta nueva institucionalización de la PC&T, materializada en la creación del CONACYT, fueron similares a las de la primera, cuando se creó la División de Ciencia y Tecnología: 1) el impulso desde los planificadores estatales de JUNAPLA, y en especial de Germánico Salgado, influidos por la “moda de planificación” (Amadeo 1978) que surgió en AL luego de la Conferencia de Punta del Este, y por las ideas traídas luego de las visitas a otros países de la región; 2) las exigencias y presiones del Acuerdo de Cartagena, que concebía al desarrollo científico-tecnológico como elemento necesario del desarrollo industrial y de la integración regional; y las recomendaciones de UNESCO, que planteaban crear concejos nacionales imitando a otros países quienes los habían instaurado desde la décadas de 1950 y 1960¹¹⁶; 3) una coyuntura política favorable, caracterizada porque, de cierta manera, el ejecutivo se interesaba en el desarrollo de la C&T; y 4) la nula coordinación con la comunidad académica, quienes tenían sus propias lógicas de interacción con el gobierno y no apoyaron la creación de CONACYT. Matovelle al respecto expresa:

Había una presión de los otros países. Básicamente Chile y Perú [...], porque los que generaron esta idea de C&T fueron la Junta del Acuerdo de Cartagena. Ahí estaba Germánico y ellos. Ya tenían una visión del papel del conocimiento en el desarrollo, pero claro, trasladado eso al Ecuador nadie le daba bola, como se dice. Entonces el Ecuador se fue atrasando y la Junta del Acuerdo fue avanzando, pero llegó un momento al final del 79 en que la dictadura se iba [...] y la Junta del Acuerdo entonces, a través de Germánico [Salgado], comenzó a fregar a la dictadura (Matovelle 2015)¹¹⁷.

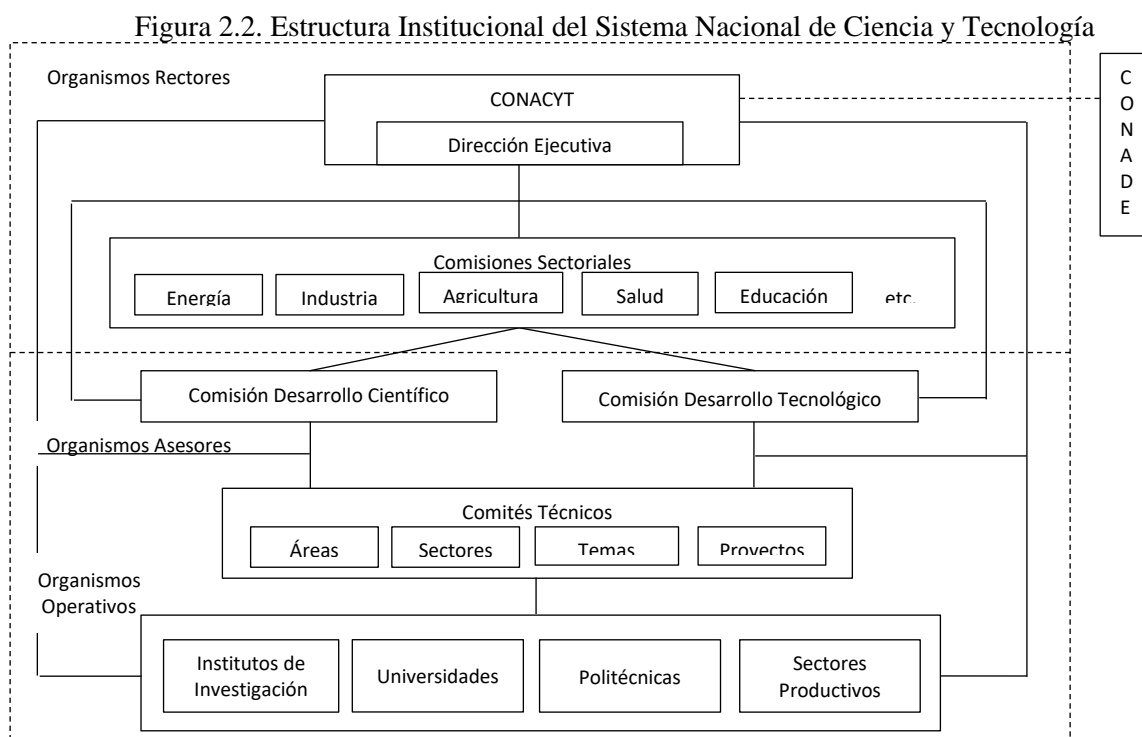
No obstante, otros autores mencionan la incidencia de otros actores. Romo (1994), por ejemplo, afirma que la promulgación de la “Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” fue “iniciativa del Ministro de Educación”. En cambio, el Centro Interuniversitario de Desarrollo Andino considera, en uno de sus informes, que esta ley fue una sugerencia del PNUD (CINDA 1982).

Esta nueva normativa, la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología expedida en 1979, introdujo un enfoque funcionalista. Es decir, tal como lo explica Sagasti (1983), concebía al sistema de C&T como un subsistema de la nación, y considera que las PC&T

¹¹⁶ Algunos países (Argentina, Brasil, México) tuvieron consejos nacionales desde los 1950s. Otros países de AL los establecieron en la década de 1960: Uruguay en 1961, Chile y Venezuela en 1967, Perú y Colombia en 1968 (Amadeo 1978).

¹¹⁷ Ángel Matovelle, en conversación con el autor, mayo de 2015

deben estar en función de las políticas de desarrollo. En base a esas ideas, la ley planteó la necesidad de un fuerte rol del Estado como promotor del desarrollo de la C&T. El rol del Estado, según la ley, debía ser: promover las actividades científicas y tecnológicas, fortalecer la infraestructura necesaria y promover la formación de recursos humanos calificados. Además, dado que este enfoque asume que el problema del desarrollo de la C&T está en la falta de construcción de vínculos entre los actores e instituciones del sistema, se propuso que las actividades científicas y tecnológicas de todos los actores deben ser planificadas y coordinadas a través de dicha ley. Con ese propósito se planteó la creación del “Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” y del CONACYT, como organismo adscrito y asesor del Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE)¹¹⁸ y, junto con este, se crearon también las Comisiones Sectoriales de Ciencia y Tecnología, las Comisiones de Desarrollo Científico y de Desarrollo Tecnológico, y los Comités Técnicos (Figura 2.2).



Fuente: CONACYT (1981)

El CONACYT fue un organismo colegiado conformado por representantes de las tres “culturas políticas” (Elzinga y Jamison 1996) relacionadas a la C&T (gobierno, academia y sectores productivos). Tenía tres representantes del gobierno: el presidente del Consejo

¹¹⁸ El CONADE fue el organismo encargado de la planificación estatal entre 1979 y 1998, que remplaceó a la JUNAPLA cuya creación data de 1954.

Nacional de Desarrollo, el ministro de Educación y Cultura y el ministro de Industrias, Comercio e Integración; tres representantes de la comunidad científica: uno del Consejo Nacional de Educación Superior, uno de la “Comunidad Científica”¹¹⁹ y uno de los Institutos Nacionales de Investigación¹²⁰; y un representante de los sectores productivos designado por las Cámaras y Asociaciones de la Producción (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 12). Estaba presidido por el presidente del Consejo Nacional de Desarrollo, quien nombraba un director ejecutivo para ejercer la representación legal y coordinar la ejecución de las actividades.

Este Consejo tenía, básicamente, tres funciones: 1) la formulación y coordinación de las políticas; 2) la promoción de la C&T a través de la formación de recursos humanos y el desarrollo de infraestructura; y 3) la selección, evaluación e incorporación de la transferencia tecnológica (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 13). Sin embargo, desde su misma creación, el CONACYT estaba condenado a la inoperancia, pues no se le garantizó financiamiento suficiente y permanente. La ley apenas mencionaba que los organismos rectores del sistema contarían con una asignación ordinaria del presupuesto nacional y que, de ello, deberían destinar al menos el 65% a inversión en actividades científicas y tecnológicas. Además, esta asignación presupuestaria no fue inmediata, pues su entrega regía a partir del tercer año de vigencia de esta norma (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, disposición transitoria sexta).

Por su parte, las Comisiones Sectoriales tenían como objetivo incorporar el aspecto científico y tecnológico a todas las actividades del sector público, por lo cual contaban con la participación de los institutos de investigación relacionados a cada sector. Se priorizaban los sectores de educación, salud, agricultura, industria, pesca y energía. En cambio, las

¹¹⁹ La Ley decía textualmente “Comunidad Científica”, pese a que en 1979 no existía formalmente una agremiación de los investigadores del país.

¹²⁰ Cabe recordar que los institutos de investigación eran: el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez (INHMT LIP), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INERHI), el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), el Servicio Nacional de Geología y Minas, el Instituto Geográfico Militar (IGM), el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), el Instituto Nacional de Nutrición, la Comisión de Fomento del Trigo, la Dirección Nacional del Banano Ecuatoriano, el Centro de Fomento Pecuario, el Centro de Desarrollo Forestal, el Centro de Desarrollo Industrial del Ecuador (CENDES), entre otros.

Comisiones de Desarrollo Científico¹²¹ y de Desarrollo Tecnológico¹²² eran organismos asesores del CONACYT para el desarrollo de las ciencias básicas y de las ciencias aplicadas, respectivamente, en los cuales participaban representantes de los científicos¹²³. Finalmente, los Comités Técnicos eran organismos asesores conformados para apoyar un objetivo o actividad específica de un sector o programa de acción estatal, y contaban con la participación de los institutos de investigación, de las universidades y del sector productivo. A esto se debe agregar que la ejecución de las actividades de I&D estaba a cargo de las universidades, principalmente, y de los institutos de investigación, en menor medida. Es decir, el desarrollo científico y tecnológico estaba vinculado, sobre todo, con el desarrollo de la educación superior, pues, como ya se dijo, las universidades eran quienes tenían mayores capacidades para la investigación. Esto se corrobora en la Constitución de 1979 la cual, retomando la idea de la Constitución de 1967, planteaba que la investigación científica era una de las funciones principales de las universidades y escuelas politécnicas¹²⁴.

Finalmente, es pertinente apuntar dos elementos importantes que se incluyeron en la ley de ciencia y tecnología. Por un lado, se planteaba que el Estado debe garantizar la libertad de investigación¹²⁵ y, por otro lado, se disponía la elaboración de un escalafón para científicos y técnicos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, disposición transitoria tercera). Esto hace suponer que, en el marco del proceso de democratización de los asuntos públicos vivido durante este período, la “comunidad académica” abogó por la inclusión de algunas disposiciones relacionadas con la profesionalización de la actividad científica y con los valores científicos y la “República de la Ciencia” (Polanyi 1962).

¹²¹ De acuerdo con la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología la Comisión de Desarrollo Científico estaba integrada por representantes de las ciencias básicas: química, geología, física, matemáticas, biología, meteorología y ciencias sociales (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 26).

¹²² La Comisión de Desarrollo Tecnológico estaba integrada por representantes de las ciencias aplicadas: ingeniería civil, mecánica, química, eléctrica, agrícola, electrónica y naval (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 26).

¹²³ Designados por los institutos de investigación, las asociaciones científicas o los colegios de profesionales (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 28).

¹²⁴ Mencionaba: “son funciones principales de las universidades y escuelas politécnicas el estudio y el planteamiento de soluciones para los temas del país; la creación y desarrollo de la cultura nacional y su difusión en los sectores populares; la investigación científica; la formación profesional y técnica; la contribución para crear una nueva y más justa sociedad ecuatoriana, señalando para ello métodos y orientaciones” (Constitución Política del Ecuador 1979, artículo 28)

¹²⁵ La ley que plantea que “El Estado garantiza la libertad de las actividades científicas y tecnológicas de acuerdo a la legislación nacional y las promoverá en función de los requerimientos del desarrollo integral del país” (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 29)

2.4.3. Las PC&T explícitas de los distintos gobiernos entre 1979 y 1994

Desde 1979, al menos teóricamente, se daba por sentada la importancia de la C&T como factor de desarrollo nacional. Bajo esa premisa se asumía que el Estado tenía la obligación de promover el desarrollo científico tecnológico. En consecuencia, dentro del marco normativo e institucional que estuvo vigente durante esos años (la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el CONACYT), cada uno de los gobiernos planteó un documento de PC&T, en función de la forma en que entendían el asunto del desarrollo científico y tecnológico y su relación con el desarrollo nacional. Los distintos regímenes de gobierno (Roldós-Hurtado, Borja y Febres Cordero) incluyeron dentro de sus planes de desarrollo un apartado específico sobre PC&T, tal como se sintetiza en la Tabla 2.3. Sin embargo, ninguno de ellos pasó de ser un texto de carácter general y declarativo, pues se limitaron a una breve definición y carecían de instrumentos y presupuesto específicos. Pese a ello, a continuación, presento las propuestas de PC&T de los distintos gobiernos de la época atendiendo aspectos como: la concepción sobre C&T y su relación con el desarrollo; el diagnóstico de la realidad de la C&T, enfatizando las causas de la falta de desarrollo científico tecnológico; y los objetivos, instrumentos y acciones de PC&T planteados.

En primer lugar, en el gobierno de Jaime Roldós y Osvaldo Hurtado (1979-1984) se puede identificar algunos elementos que retoman la PC&T del gobierno militar de Rodríguez Lara (1973-1976). En particular, el entender a la C&T como factor de desarrollo económico y social, y como elemento que contribuya a la independencia económica y política del país.

Esta “Política de Desarrollo Científico y Tecnológico”¹²⁶, parte integrante del Plan Nacional de Desarrollo 1980-1984¹²⁷, enfatiza en que la PC&T deben apuntar a “la ejecución de programas y proyectos prioritarios” (Plan 1980-1984, páginas 7-8) y privilegiar la investigación relacionada con la solución de “los problemas de los grupos sociales más amplios y postergados” (Plan 1980-1984, páginas 39). Además, plantea regular la importación de tecnología para que se permita la desagregación tecnológica, en el marco de la búsqueda de “la independencia económica, política, tecnológica y cultural” (Plan 1980-1984, páginas 39). Sin embargo, se afirma que para el país la autonomía tecnológica es una utopía, por lo cual se

¹²⁶ La PC&T hace parte de un conjunto de cuatro políticas definidas como prioritarias. Las otras tres son: Articulación Espacial y Desarrollo Regional, Integración y Cooperación Técnica.

¹²⁷ Plan nacional de desarrollo 1980-1984 del Gobierno Democrático. Segunda parte. Tomo 1. Políticas Generales y Política y Programación del Sector Público.

debe “avanzar gradualmente hacia una mayor autonomía” y “ampliar la capacidad nacional de I&D” (Plan 1980-1984, páginas 40).

Tabla 2.3. Diagnósticos y propuestas de PC&T incluidas en los distintos planes de desarrollo de los gobiernos ecuatorianos entre 1979 y 1994

Gobierno	Objetivo de la PC&T	Diagnóstico del desarrollo de la C&T	Propuestas de PC&T
Jaime Roldós y Osvaldo Hurtado (1979-1984)	Desarrollo económico y social e independencia económica y política	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad del sistema; • Falta de coordinación entre oferentes y demandantes de C&T 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento gradual de la inversión estatal y creación de un fondo nacional; • Fortalecimiento de infraestructura y formación de científicos (posgrados y becas); • Estímulos estatales a empresas privadas; • Regulación de importación de tecnología; • Armonización del marco jurídico.
Febres Cordero (1984-1988)	C&T para el desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> • Poco aporte de C&T a productividad; • Deficiencias del sistema educativo; • País en “etapa de transición” que requiere crear bases para el desarrollo de C&T. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de diagnóstico; • Fomento a investigación básica, aplicada y desarrollo experimental; • Apoyo a investigación universitaria; • Fortalecimiento de la comunidad científica; • Sistemas de información, difusión, servicios de consultoría, ingeniería, normalización y control de calidad; • Revisión y ajuste de instrumentos legales
Rodrigo Borja (1988-1992)	C&T para el desarrollo económico y social	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia extranjera; • Falta de comprensión de la importancia de la C&T para el desarrollo; • Falta de coordinación entre actores; • Débil actuación estatal y escasa inversión en I&D; • Insuficientes científicos y recursos; • Lógica económica de rentabilidad inmediatista; • Crisis universitaria (lógica profesionalizante) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de investigación; • Incrementar la infraestructura y formar recursos humanos; • Gestión de transferencia tecnológica; • Difusión y divulgación científica y tecnológica; • Orientar el sistema educativo hacia las actividades científico-técnicas; • Mantener información actualizada sobre C&T.
Durán-Ballén (1992-1996)	Propuesta del CONACYT	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos humanos; • Falta de coordinación entre actores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de recursos humanos; • Programa para mejorar interacción entre actores; • Sistema de información de C&T y difusión

Fuente: Producto de la Investigación

Por otra parte, este documento parte de la idea de que la falta de desarrollo de la C&T obedece a la debilidad del sistema y a la falta de coordinación entre los oferentes y los demandantes de C&T. Por ello plantea que el Estado debe asumir la responsabilidad principal en el fomento de la I&D, “hasta que el sistema [...] alcance una dinámica propia” (Plan 1980-

1984, páginas 40), a través de incentivos a estos dos tipos de actores. En específico propone que el Estado debe, por un lado, financiar la investigación y, por otro lado, estimular a las empresas para contratar I&D con instituciones locales. Esta demanda, según determina este documento de PC&T, debe orientarse a los sectores de desarrollo industrial que el Pacto Andino determine.

De ello resultan un conjunto de objetivos, instrumentos y acciones de PC&T: 1) la formación de científicos para la investigación y la transferencia tecnológica, a través de la creación de carreras de posgrado y de becas; 2) el incremento de la infraestructura y recursos físicos; 3) el fortalecimiento de los institutos de investigación y de los organismos de evaluación de la transferencia tecnológica; 4) la armonización del marco jurídico; 5) el mejoramiento de la gestión tecnológica en los ámbitos público y privado; 6) una participación “más decidida” en los organismos internacionales; y 7) un incremento gradual de la inversión en I&D. Plantea además recomendaciones específicas para algunos sectores: industria, desarrollo rural, energía, vivienda, educación, salud, medio ambiente, saneamiento ambiental y turismo. O sea, dado que se incluye prácticamente todo, no se puede decir que hubo una definición de prioridades. Por último, se debe mencionar que este documento planteó constituir un fondo nacional para C&T y aumentar gradualmente la inversión, de modo que pase de 0,2% a 0,4% del PIB entre 1980 y 1984. En concordancia con ello, el CONACYT formuló planes operativos para los años 1981, 1982, 1983 y 1984, pero estos casi no fueron ejecutados debido, principalmente, a las limitaciones financieras (CONACYT 1990). Es decir, prácticamente esta PC&T se quedó en el discurso.

En segundo lugar, durante el gobierno de Febres Cordero (1984-1988) la PC&T explícita se orientó a los intereses de las élites económicas agroexportadoras e incluso a intereses extranjeros. Dentro de los documentos de política de este gobierno, si bien prevalece la idea de que la C&T es un factor que contribuye al desarrollo nacional, se excluye de la concepción de desarrollo a los aspectos sociales, equiparando este exclusivamente a crecimiento económico. También desaparecen, o son muy débiles, las preocupaciones sobre la dependencia tecnológica y la necesidad de desarrollo autónomo de C&T. En esta época el CONACYT fue muy receptivo a las recomendaciones de la OEA y también a la influencia de los Estados Unidos. Ello se expresó, por un lado, en el Programa Nacional de Cooperación Técnica, a través del cual la OEA financiaba bianualmente proyectos nacionales, y en la participación del Ecuador en el Proyecto Especial Multinacional de Información Científica y

Tecnológica; y, por otro lado, en el convenio de cooperación técnica firmado entre el CONACYT y la Academia de Ciencias de Estados Unidos.

Por ejemplo, la OEA, a través del Programa Nacional de Cooperación Técnica, en los años 1988-1989 asignó 964.000 dólares para cooperación técnica con el Ecuador, de los cuales 210.200 dólares correspondían a C&T, y en específico para proyectos de: extracción de principios activos de plantas amazónicas, desarrollo de acuicultura, industria alimentaria, sistemas de información y para la elaboración de PC&T (CONACYT 1988). Por otra parte, el proyecto multinacional de información científica y tecnológica planteó una política de difusión, desarrollo y uso de tecnologías informáticas para el manejo de la información científica y tecnológica. Para ello la OEA encargó al Ecuador la realización de tres eventos: la Reunión Técnica Anual de Coordinación del Proyecto Especial 96 “Uso y Desarrollo de Tecnología Informativa”, el Seminario Regional sobre Redes Locales de Computadoras y el Seminario Nacional sobre Organización y Operación de Centros y Servicios de Información Técnica (CONACYT 1986).

De otro lado, gracias al convenio entre el CONACYT y la Academia de Ciencias de Estados Unidos se obtuvo un diagnóstico de la situación de la C&T y un conjunto de recomendaciones, entre lineamientos, objetivos e instrumentos de política para la elaboración de una PC&T, las cuales fueron acogidas dentro del Plan de Desarrollo 1985-1988. Del diagnóstico se deben rescatar tres conclusiones: 1) el insuficiente desarrollo científico y tecnológico, desde el punto de vista de la productividad; 2) las deficiencias del sistema educativo en todos los niveles; y 3) la idea de que el país estaba en “una etapa de transición”, por lo cual con una política adecuada era posible crear las bases para un desarrollo científico más autónomo. En cambio, entre los objetivos propuestos se debe resaltar dos: 1) la planificación y fomento del desarrollo científico y tecnológico, y 2) el desarrollo de la infraestructura y de los servicios científicos y tecnológicos. El primer objetivo incluía tres acciones: a) estudios de diagnóstico sobre la realidad científica y tecnológica; b) fomento a la investigación básica, aplicada y al desarrollo experimental; y 3) revisión y ajuste de los instrumentos legales relacionados a la política tecnológica. Por su parte, el segundo objetivo incluía: a) apoyo al desarrollo de la capacidad científica y tecnológica de la universidad ecuatoriana; b) fortalecimiento de la comunidad científica; y c) desarrollo de los sistemas de información, difusión, servicios de consultoría, ingeniería, normalización y control de calidad (Hernández y Villavicencio 1986).

En tercer lugar, en el gobierno de Borja (1988-1992) se propuso el “Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1989-1992”, dentro del cual se incluyó un análisis de los problemas nacionales y un conjunto de recomendaciones de política bajo el título: “Insuficiente Capacidad Científica y Tecnológica Interna para apoyar el Desarrollo Nacional” (Plan 1988-1992, página 437). En este documento se expresaba que las actividades científicas y tecnológicas se caracterizan por la dependencia extranjera y que, por ello, no actuaban como un elemento dinamizador del desarrollo. Ello también se expresaba en las intervenciones del presidente Borja quien consideraba que “en el fondo lo que está en juego es la importancia del avance tecnológico como factor de dominación internacional” y que “la brecha tecnológica es [...] la fuente de todas las dependencias” (Vélez 1988, 179).

El diagnóstico incluido en este documento se centraba en el rol los actores relevantes para la C&T, en su falta de comprensión sobre el papel de la C&T para el desarrollo y en la falta de coordinación entre ellos. Se afirmaba que la estructura productiva se caracterizó por un “creciente, indiscriminado y compulsivo consumo” (Plan 1988-1992, página 437) de productos científico-tecnológicos extranjeros y una ínfima demanda de C&T local, lo cual se traducía en una escasa inversión en I&D. Se decía además que la poca inversión en I&D obedecía a una lógica económica de rentabilidad inmediatista, que dejaba por fuera las repercusiones macroeconómicas, sociales y de largo plazo. En relación con el Estado se afirmaba que este se ha mantenido como espectador, o ha apoyado la lógica empresarial dependiente, renunciando a su capacidad de intervención para precautelar los intereses del conjunto de la sociedad. Finalmente, en relación con la oferta de C&T se planteaba que esta poseía una limitada capacidad de innovación y de transferencia adecuada, y que ello se debía al insuficiente número de científicos y de recursos, y a la crisis de la Universidad en donde predominaba una lógica profesionalizante que descuidaba la investigación. Adicionalmente, el análisis aseguraba que el CONACYT había permitido una mejor comprensión de la problemática de la C&T y que había intervenido en algunos asuntos puntuales, pero que su incidencia era poco significativa.

En función de este análisis se plantearon varios objetivos e instrumentos: 1) fortalecer la difusión y divulgación científica y tecnológica; 2) crear mecanismos de gestión de transferencia tecnológica, reactivando el Comité Nacional de Transferencia de Tecnología; 3) ejecutar programas de investigación científica y tecnológica acordes con las necesidades de desarrollo; 4) formular programas de formación y capacitación de recursos humanos, a través

de programas de posgrado; 5) incrementar la infraestructura de C&T; 6) orientar el sistema educativo hacia las actividades científico técnicas; 7) mantener información actualizada sobre el desarrollo de la C&T, iniciando con el segundo inventario del potencial científico y tecnológico nacional y con la creación de un Centro Nacional de Referencia de Información Científica y Tecnológica; 8) crear instrumentos financieros para el apoyo a las actividades científicas y tecnológicas, priorizando la creación de un fondo nacional de C&T; y 9) fortalecer a los organismos rectores del sistema de C&T. A más de ello, es prudente resaltar la propuesta de ejecutar acciones como: la creación de un Centro-Mecanismo de gestión tecnológica para las industrias metálicas, metalmeccánicas, agroindustriales y otros sectores prioritarios; la ejecución de un Programa Nacional de Biotecnología; la elaboración de un escalafón para científicos y técnicos del Sistema de Ciencia y Tecnología; la actualización del marco legal del sistema; el continuar con el programa de actividades científicas y tecnológicas juveniles; y la ejecución de proyectos de investigación para el desarrollo de la Amazonia, el sector pesquero y el sector agropecuario (Plan 1988-1992, página 441-444).

En cuarto lugar, se debe mencionar que, en el marco del gobierno de Durán-Ballén (1992-1996), el CONACYT elaboró el “Plan de Acción de Ciencia y Tecnología (1993-1997)” que proponía, entre lo más importante: 1) un programa de formación de recursos humanos a nivel de pregrado y posgrado en áreas fundamentales para el país; 2) un programa que pretendía mejorar la interacción entre los actores relevantes de la C&T (gobierno, comunidad científica y sector productivo); y 3) un programa para fortalecer el sistema de información científico-tecnológica y su difusión (Matovelle 1994, 386). Sin embargo, el CONACYT dejó de existir en el año 1994, por lo cual este plan no tuvo la posibilidad de ejecutarse.

Más bien, a partir de 1993, en el gobierno de Durán Ballén y en el marco de una reforma neoliberal, se plantea una política que priorice la modernización tecnológica del sector productivo bajo la idea de que este pueda competir en el mercado internacional. El discurso de esa época critica el modelo de ISI acusándolo de pretender desarrollar el sector industrial mediante un “proteccionismo exacerbado”. En función de ello, la propuesta para el CONACYT fue que: 1) entregue créditos preferenciales a las empresas para que éstas puedan mejorar sus procesos y productos y se ubiquen mejor en el mercado (CONACYT 1993a, 31); 2) priorice las “actividades primarias en las que el país tiene la mayor parte de su potencial competitivo”, como la industria alimentaria; y 3) monitoree nuevas tecnologías para modernizar las empresas (CONACYT 1993b, 32).

2.4.4. El rol de la comunidad académica en la PC&T: la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1982 y el CONUEP

En términos generales, la universidad ecuatoriana, quien concentraba las mayores capacidades y experiencia en investigación, no se involucró en la creación del CONACYT y de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Por el contrario, desde los primeros días del retorno a la democracia (en 1979), la comunidad académica, a través de los rectores universitarios, plantearon mecanismos propios de interlocución y coordinación con el gobierno de Jaime Roldós. A través de su acción colectiva consiguieron la expedición de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, en 1982¹²⁸. Como lo plantea Muga (1994), esta ley fue “en buena medida, el resultado de la iniciativa de los actores universitarios, los cuales sensibilizaron a las autoridades del Gobierno y de la Cámara Nacional”, y producto del “contexto en el que pudo pensarse la configuración de la Educación Superior del país al finalizar los años 70” (Muga 1994, 21).

Esta normativa planteó que la misión de la Universidad consistía “en la búsqueda de la verdad y el desarrollo de la ciencia y la cultura, mediante la docencia y la investigación” y determinó que esta tenía “plenas facultades para organizarse [...], impartir enseñanza y desarrollar investigaciones con plena libertad académica, científica y administrativa” (Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas 1982, artículo 2). También estableció la conformación y funcionamiento del Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP), luego de más de una década de indefinición legal e inoperancia¹²⁹. Su primer presidente fue el ingeniero José Rubén Orellana, rector de la EPN. Es decir, se evidencian ideas y reivindicaciones propias de la “cultura académica” (Elzinga y Jamison 1996) en relación con “la República de la ciencia”, con una mayor importancia al desarrollo de la investigación y con la consolidación y fortalecimiento del organismo colegiado que agrupaba a los rectores universitarios, el CONUEP.

Adicionalmente, a través de esta normativa, la universidad consiguió una asignación presupuestaria para investigación universitaria que superaba lo estipulado para el CONACYT. La Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, en su artículo 47, planteaba que “para financiar los planes de investigación de universidades y escuelas politécnicas, el Estado

¹²⁸ Esta ley fue promulgada en el Registro Oficial N° 243 del 14 de mayo de 1982.

¹²⁹ Ello porque durante la dictadura de Velasco Ibarra se cerraron varias universidades, en 1970, y se dictó una autoritaria Ley de Educación Superior que recibió el rechazo de las universidades, en 1971.

contribuirá con el 1% del ingreso corriente neto”. Entonces, el año 1983 representa un punto de inflexión porque a partir de ahí existe un importante incremento del presupuesto destinado a la investigación. Además, fruto de ello, en este mismo año, se institucionalizó la PC&T universitaria mediante la creación de la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica, como una de las instancias operativas del CONUEP. Posteriormente, como un mecanismo paliativo ante la falta de entrega de las asignaciones definidas en la ley, se crearon dos nuevas disposiciones definidas en la ley 145 de 1983 y en la ley 16 de 1985, las cuales definieron montos anuales fijos para la investigación universitaria. La ley 145 señalaba expresamente que en el presupuesto general del Estado constaría la asignación de 485 millones de sucres¹³⁰ para investigación universitaria. Asimismo, el decreto de ley 16 asignaba, dentro del presupuesto del Estado, 240 millones de sucres¹³¹ para el mismo propósito.

El CONUEP fue el organismo responsable de la distribución de estos fondos, a través de la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica. Esta Comisión estaba conformada por cinco miembros del mismo CONUEP, a los que se sumaron los representantes del Ministerio de Educación y del Consejo Nacional de Desarrollo. Los fondos se entregaban en base a proyectos propuestos por las universidades o escuelas politécnicas, los cuales eran calificados por una Comisión Técnica conformada por un representante de cada una de las seis áreas del quehacer científico, designados por el CONUEP, y por un representante del CONACYT.

Además, la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica dictó una serie de disposiciones que creaban un mecanismo de orientación, promoción y control de las actividades científicas tecnológicas de las universidades. La idea central de esta propuesta era “evitar que cada universidad incurriera en proyectos de investigación que no tengan una verdadera utilidad o importancia para el país”¹³² (Coello 2015). Se planteó que los proyectos de investigación se orienten en áreas definidas como prioritarias, que tengan resultados aplicables y que tiendan a la solución de los problemas del país (CONUEP 1992b). Entre estas disposiciones cabe resaltar dos: 1) que de los fondos asignados el 60% se destine a

¹³⁰ Ver Registro Oficial N° 605 del 24 de octubre de 1983

¹³¹ Ver Registro Oficial N° 285 del 3 de octubre de 1985

¹³² Teodoro Coello (abogado, rector de la Universidad de Cuenca (1985-1995), presidente de la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica del CONUEP (1986-1990) y presidente del CONUEP (1990-1994)), en conversación con el autor, junio de 2015

financiar proyectos de investigación; el 30% a la adquisición de bienes de capital, equipos, bibliografía y otros materiales; y el 10% a capacitación y realización de eventos científico-tecnológicos; y 2) dar prioridad a investigaciones relacionadas con nutrición y salud, desarrollo tecnológico e investigaciones sociales. Como consecuencia de todo esto, varias universidades constituyeron unidades académicas, como por ejemplo Vicerrectorados, con la tarea específica de promover y coordinar las actividades de investigación científica y tecnológica (Hernández y Villavicencio 1986).

Junto con todo ello, el CONUEP asumió la tarea de reflexionar sobre la realidad de la universidad ecuatoriana y proyectar su desarrollo futuro. Para ello organizó un conjunto de eventos académicos, estudios y publicaciones. Entre ellos destacan: el Seminario “La Universidad Ecuatoriana y el Desarrollo Nacional”, realizado en 1990¹³³; el estudio “Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazos de las Universidades y Escuelas Politécnicas”, ejecutado en 1992 (Pacheco 1992b); y un conjunto de estudios, seminarios y publicaciones en el marco del proyecto “Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI”, entre 1993 y 1994.

Por otra parte, se debe mencionar el rol de una pequeña agrupación de académicos y científicos autodenominada “Comunidad Científica Ecuatoriana” creada en 1985 (Armijos 2015)¹³⁴. Esta agrupación surge como respuesta a la demanda de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de 1979, que planteaba que en el seno del CONACYT debe participar un representante de la comunidad científica (Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1979, artículo 12). Por esos años, en la práctica, no existía una comunidad científica, dado que los pocos profesores universitarios tenían escaso grado de profesionalización, de dedicación a actividades de investigación y de organización social. Tampoco estaban agremiados y por ende carecían de personería jurídica. Ante ello, el “Reglamento de Designación de Miembros del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología” establecía, en una de sus disposiciones transitorias, que “mientras la Comunidad Científica no tenga estructura institucional legalmente organizada, el presidente de la República designará sus representantes, titular y suplente, de una terna que le presentará el presidente del Consejo

¹³³ Este seminario tuvo como documento base una ponencia preparada por el Ingeniero Rodrigo Arrobo, rector de la Escuela Politécnica Nacional (1995-1997)

¹³⁴ Eduardo Armijos (exdocente de la Universidad Nacional de Loja, y expresidente de la Comunidad Científica Ecuatoriana), en conversación con el autor, mayo de 2015

Nacional de Ciencia y Tecnología” (Reglamento de Designación de Miembros del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 1981, disposición transitoria primera).

Ante esta realidad, un grupo de profesores universitarios y científicos constituyeron, en 1985, la “Comunidad Científica Ecuatoriana”. Entre ellos estaban profesionales de diversos campos, entre quienes destaca la figura del médico y científico Luis Romo Saltos¹³⁵. Esta organización ejerció dicha representación ante CONACYT, pero no gozó ni del apoyo ni de la legitimidad de la universidad ecuatoriana o de la comunidad académica en su conjunto (Banda 2015¹³⁶; Caiza 2015¹³⁷; Espinosa 2015¹³⁸; Huerta 2015¹³⁹; Rivadeneira 2015¹⁴⁰). Su rol se redujo a legitimar la actuación del CONACYT y por ello recibió apoyo en acciones puntuales como la realización del “Primer Congreso Nacional de Ciencias”, en 1987, y la publicación del boletín “Acta Científica Ecuatoriana” editado conjuntamente entre este gremio y el CONACYT, entre 1988 y 1994. No obstante, tanto el Congreso como la publicación se concentraron, sobre todo, en la difusión científica. En definitiva, la “Comunidad Científica Ecuatoriana” contaba con una limitada representatividad y capacidad técnica, sin embargo, tuvo presencia en el ámbito del CONACYT.

Por último, cabe mencionar la realización del “Primer Seminario Nacional sobre Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico”, en 1980, organizado por el CONADE con el apoyo de otras instituciones públicas, de la UNESCO, del BID y del Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS). Este espacio fue importante como medio de expresión del pensamiento de varios miembros de la comunidad académica sobre PC&T. Las mayores preocupaciones se relacionaron con tres aspectos: 1) la dependencia tecnológica y las consecuencias que ello genera; 2) la falta de coordinación y las debilidades del Estado, de la

¹³⁵ Luis Romo Saltos fue en médico y científico ecuatoriano, decano de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador, ganador del premio Eugenio Espejo por su actividad científica (1995), secretario nacional de ciencia y tecnología en el gobierno de Lucio Gutiérrez (2003-2005), presidente del Consejo Interamericano de Ciencia y Tecnología de la OEA, y representante de la Comisión Interamericana para el desarrollo de las Ciencias Nucleares.

¹³⁶ Hugo Banda (exdocente de la EPN, autor de la monografía del área de electrónica en el estudio sobre Estado de la Ciencia de CONACYT (1993-1995)), en conversación con el autor, mayo de 2015

¹³⁷ José Caiza (funcionario de CONACYT (1991-1994)), en conversación con el autor, junio de 2015

¹³⁸ Alfonso Espinosa (Rector de la Escuela Politécnica Nacional (1990-1994, 2009-2013), expresidente de la Comisión de Planeamiento del CONUEP), en conversación con el autor, mayo de 2015

¹³⁹ Francisco Huerta (alcalde de Guayaquil (1970-1971), ministro de Salud Pública (1882-1984), ministro de Gobierno (2000), exsecretario ejecutivo del Convenio Andrés Bello, excoordinador del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del CONACYT/BID), en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁴⁰ Guido Rivadeneira (exsecretario de la Comisión de investigación del CONUEP), en conversación con el autor, junio de 2015

academia y del sector productivo en relación con el desarrollo de la C&T; y 3) la reivindicación de los valores de la “República de la ciencia”.

En cuanto a lo primero, los aportes de diversos académicos (Schmidt 1980; Espinosa 1980; Moscoso 1980) apuntaron a enumerar las causas de la dependencia tecnológica del Ecuador, así como del resto de países de la región. Entre ellas: el aumento progresivo de los costos directos e indirectos de la importación de tecnología, la transferencia de tecnología inadecuada a las necesidades locales, la poca transparencia del mercado de tecnología y las tendencias monopólicas y oligopólicas, la falta de información y la débil posición negociadora de los países compradores de tecnología, entre otras. Además, se señalaron las consecuencias negativas de esta dependencia tecnológica. Entre ellas: la inconveniencia de adquirir tecnologías intensivas en capital, mientras que el país requería un desarrollo intensivo en mano de obra; la subutilización de estas tecnologías dado que su capacidad sobrepasaba el estrecho mercado interno; el uso ineficiente de materias primas locales; la condición de obsolescencia de algunas tecnologías adquiridas como baratas o de libre disposición; la orientación a la producción de bienes de lujo; y la migración de los científicos ecuatorianos hacia el exterior. Al respecto, Arias (1987) estima que entre 1976 y 1982 el país perdió 46300 profesionales o ingenieros.

En igual sentido, Moscoso (1980) afirmó que la transferencia de tecnología es un factor de poder porque con la tecnología se transfieren también los valores culturales y el estilo de vida de los países avanzados. Por su lado, en referencia al sector agrícola, Schmidt (1980) planteó que es necesario que el Ecuador trascienda de los fundamentos teóricos de la “revolución verde” que conciben a la transferencia de tecnología únicamente como un asunto técnico y separado de los aspectos social y político. Planteó la necesidad de considerar los aspectos socioeconómicos y políticos de esta propuesta, y poner atención a las consecuencias de estas “técnicas” en el empleo, en la distribución de ingresos y en las estructuras sociales; y a los intereses de los sectores agroexportadores y de las empresas transnacionales. En definitiva, se afirmaba que, en estas condiciones, la transferencia tecnológica tenía “repercusiones negativas en lo económico, lo político y lo social” (Romo et al. 1980, 63), de forma que en lugar de ser una herramienta de desarrollo era “un arma de explotación, y con ello de dominación y empobrecimiento”, por lo cual era necesario controlarla para usarla en beneficio propio (Bunge 1980, 21).

Respecto a lo segundo, los aportes en este seminario se refirieron al rol del Estado, de la academia y del sector productivo y a la falta de coordinación entre estos tres tipos de actores (Romo et al. 1980; Espinosa 1980). En primer lugar, se afirmó que el Estado no reconoce la importancia de la C&T y que por ello no le asigna recursos; que debido a la carencia de PC&T los escasos esfuerzos de investigación no apuntan a fines concretos y no responden a una planificación nacional; que se desperdician recursos por la ejecución de actividades discontinuas y por la duplicación de esfuerzos; y que el Ecuador es un país sin tradición científica, lo cual perdura por la falta de estímulos para el trabajo científico. En segundo lugar, se alegaba que los pocos científicos existentes están aislados de la política nacional y que por ello no tienen incidencia en la agenda pública; y que el trabajo científico no es difundido y, por tanto, es desconocido en el sector estatal y en la opinión pública. En tercer y último lugar se aseveraba que el sector privado no apoya el desarrollo científico y tecnológico.

En relación con lo tercero, se debe mencionar a dos actores participantes en este seminario, quienes reivindicaron la importancia que debía tener la política científica por sobre la política tecnológica. Luis Romo Saltos, un destacado médico y científico ecuatoriano y presidente de la “Comunidad Científica Ecuatoriana”, junto con otros académicos, planteó que era un error concebir como superflua a toda actividad investigativa que no tenga un uso o aplicación inmediata, porque “no se reconoce que la actividad científica es eminentemente creativa y que tiene por fin satisfacer, tanto las necesidades materiales, como las intelectuales que incluyen la comprensión del universo y la búsqueda de la verdad” (Romo et al. 1980, 65). No obstante, estas ideas se expresaron con mayor fuerza por la presencia de científicos extranjeros. Así, dentro de este seminario, fue la voz de Mario Bunge (1980) la que resonó con más ímpetu. Él planteó que “es ya tiempo que los gobernantes entiendan que la ciencia y, en general, la cultura no es solamente un instrumento de desarrollo económico, sino también y en primer lugar un bien intrínsecamente valioso”, y que en Ecuador el objetivo debía ser “la creación de un sistema científico-técnico que funcione primariamente como componente de la cultura y secundariamente como instrumento para el desarrollo económico y político”, el cual de la libertad a los científicos para que busquen sus problemas de investigación (Bunge 1980, 16-17).

Es decir, él planteó que en última instancia la PC&T “se trata de capacitar individuos, de estimular su creatividad, de ayudarles a organizarse, y de suministrarles algunos medios

materiales” (Bunge 1980, 9). Entonces, en base a ello, argumentó que la PC&T debe empezar por los científicos y, ante el escaso número de ellos en el país, proponía: repatriar a los científicos y técnicos que estén en el extranjero, pedir el apoyo de investigadores de los “países hermanos”, colaborar en la formación de institutos de investigación regionales andinos, conceder becas en el extranjero, contratar investigadores extranjeros, y mejorar la enseñanza de las ciencias y las técnicas en todo el sistema educativo (Bunge 1980).

2.4.5. Ejecución de la PC&T: los resultados de la actuación del CONACYT y del CONUEP

Los instrumentos de PC&T realmente implementados y los recursos asignados para C&T distaron mucho de los grandilocuentes discursos que acompañaron la creación del CONACYT y de los que se incluyeron en los distintos planes de gobierno de este período. En sus primeros años de vida, las actividades del CONACYT se concentraron en su propia y lenta consolidación institucional; en la realización de diagnósticos y estudios de base sobre la situación del sistema de ciencia y tecnología, y de inventarios de las capacidades y recursos existentes; y en la realización de eventos académicos (seminarios y talleres) y actividades de difusión y capacitación.

El proceso de institucionalización del CONACYT fue bastante lento. Entre la expedición de la “Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” que lo creaba, en agosto de 1979, y su operatividad completa, con la expedición del “Reglamento de Designación de Miembros del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología” en abril de 1981, pasaron casi dos años. Como consecuencia de ello, durante sus primeros años de existencia, el CONACYT prácticamente no ejecutó actividades que aporten al desarrollo científico y tecnológico. Las acciones relacionadas con el fomento de la I&D o la formación de científicos fueron mínimas. Los documentos y discursos oficiales de este período confirman esta realidad. En el documento “Lineamientos de la Política Institucional para la Financiación de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica” se afirmaba que

el CONACYT debe orientar sus recursos preferentemente al financiamiento de estudios de base, que permitan un conocimiento más adecuado de la situación real del país y esos requerimientos científicos y tecnológicos en las diferentes áreas del conocimiento y consecuentemente la posibilidad de una definición de programas y proyectos prioritarios para el desarrollo científico y tecnológico del Ecuador (CONACYT 1983d, 4).

De forma similar, el director ejecutivo del CONACYT, en su discurso durante la conmemoración del cuarto aniversario de la institución (1983), resaltó los estudios de diagnóstico del sistema, como las principales actividades ejecutadas. Además, reconoció la carencia de un programa integral de formación de recursos humanos, argumentando que este objetivo estaba incluido en algunos de los proyectos de investigación. En el mismo sentido planteó que “una vez rebasada la etapa de organización interna y de proyección institucional, el CONACYT deberá trabajar para consolidar la actividad científica y tecnológica” (CONACYT 1983c, 9).

En este contexto, entre las primeras acciones del CONACYT se debe resaltar la realización del “Primer Inventario del Potencial Científico y Tecnológico, en 1979. El propósito de esta actividad fue contar con información estadística sobre los recursos físicos, financieros, institucionales y humanos del sistema de C&T, bajo la premisa de que ello era un paso previo al desarrollo de actividades científicas y tecnológicas y a la definición de programas y proyectos prioritarios. En otras palabras, de acuerdo a los directivos del CONACYT, era “un marco de referencia indispensable para definir la política de desarrollo científico y tecnológico” (CONACYT 1985, 4). Los resultados fueron tres directorios: de científicos e ingenieros, de instituciones y de proyectos.

El inventario describió la situación de la C&T para 1979¹⁴¹. Se encontró que existían 533 unidades científicas y tecnológicas¹⁴² (CONACYT 1990), concentradas en dos provincias (Pichincha y Guayas), las cuales abarcaban el 70% del total nacional (Torres 1990).

Por unidades científicas y tecnológicas se entendían a las instituciones que realización I&D, a aquellas que ofertaban servicios científico-tecnológicos y a las que realizaban formación o capacitación en C&T. Es decir, el término unidad científica y tecnológica es una noción muy amplia que abarca a cualquier institución relacionada en algo con la C&T, y de ninguna forma

¹⁴¹ Cabe anotar que este inventario, realizado en 1979, no es comparable con los datos expuestos en páginas anteriores en relación con el año 1970. Mientras los datos de 1970 consideraban sólo a las instituciones que realizan actividades I&D, este inventario tomó en cuenta a las instituciones de investigación, a las que ofertan servicios científicos y tecnológicos y a las que realizaban formación o capacitación. Tampoco se pueden comparar las cifras sobre el talento humano. Los datos de 1970 hablan de 1103 profesionales y técnicos, mientras que el inventario de 1979 menciona a 1500 “científicos e ingenieros” trabajando en proyectos de I&D. No es posible conocer con exactitud que se entendía por “profesionales y técnicos”.

¹⁴² El Inventario de 1979 usó el término “Unidades de Investigación y Servicios Científicos y Tecnológicos”. Sin embargo, prefiero denominarlas “Unidades Científicas y Tecnológicas”, dado que ese es el término usado en el segundo inventario de 1990, para referirse a lo mismo. De esta forma, la comparación será más evidente y evitaré confusiones.

es un símil de centro o instituto de investigación. En todo caso, del total de estas unidades, el 82% pertenecían al sector público, entre universidades e instituciones estatales, y el 13% al sector privado. De acuerdo al tipo de actividad el 86% (458 unidades) se dedicaba a ofertar servicios científicos y tecnológicos¹⁴³; el 65% (346 unidades) ejecutaba, entre otras cosas, actividades de investigación; y el 36% (192 unidades) realizaba actividades de formación, entre otras tareas (Torres 1990). Además, del total de unidades, apenas el 7,4% se dedicaba a investigación básica (Recalde 1988).

Por otra parte, en relación con el talento humano, el inventario registraba 5297 personas que trabajaban en el sector, en actividades de investigación y de servicios científicos y tecnológicos. De entre estas personas, 2049 eran científicos e ingenieros, 1252 eran técnicos y 1996 eran auxiliares (Torres 1990). Sin embargo, de los 2049 científicos e ingenieros apenas 1500 estaban dedicados a la ejecución de proyectos de I&D. Y, de estos 1500, alrededor del 90% eran profesores universitarios que también ejercían actividades de docencia (Recalde 1988). Finalmente, se registraron 689 proyectos, de los cuales 558 (el 81%) eran proyecto I&D y 131 (el 19%) eran proyectos de servicios de C&T (Torres 1990). Todo ello representaba el 0,22% del PIB dedicado a actividades de desarrollo científico y tecnológico (CONACYT 1990).

A más de la realización de este inventario, la prioridad del CONACYT fue la creación del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica (SINICYT). Este sistema apuntaba a sistematizar información sobre diversos diagnósticos, estudios y análisis. Entre los diagnósticos se cuentan los referidos a: potencial científico y tecnológico, realidades sectoriales (salud, vivienda, agropecuario, industrial) y gestión tecnológica industrial en varios subsectores (metalmecánica, alimentos, madera y minerales no metálicos). En cambio, los estudios y análisis versaban sobre: relaciones sector productivo e investigación universitaria, incidencia de la legislación en el desarrollo científico y tecnológico, métodos de evaluación de la variable tecnológica en las etapas de inversión, y métodos de desagregación tecnológica (CONACYT 1983b). Estas prioridades respondían a las exigencias, lineamientos y agendas de organismos internacionales como la UNESCO, la OEA, la Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello (SECAB) y el Acuerdo de Cartagena (CONACYT 1983a).

¹⁴³ Por servicios científicos y tecnológicos se entendía a bibliotecas, museos, levantamientos topográficos, prospección de recursos naturales, normalización, metrología, control de calidad, consultoría, entre otros.

En los años siguientes la realidad del CONACYT casi no varió. Este Consejo fue una institución débil que, en la práctica, no cumplió con las funciones que le fueron asignadas. No formuló y tampoco coordinó la PC&T; cumplió débilmente con su tarea de promoción del desarrollo de la C&T porque contó con pocos recursos para financiar becas o proyectos de I&D; y no jugó ningún rol en la selección o evaluación de la transferencia tecnológica. El CONACYT tuvo poca incidencia, liderazgo y capacidad de decisión política sobre el desarrollo de las actividades científico-tecnológicas, pues se limitó a transferir los pocos recursos con los que contaba para la ejecución de pequeños proyectos de I&D universitarios. De igual forma, el objetivo de crear el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología no tuvo avances considerables. Los actores relacionados a la C&T no habían variado su actuación y seguían poco articulados o desinteresados en el desarrollo científico tecnológico. La ineficacia del CONACYT se refleja en su poca operatividad, pues su directorio se reunía esporádicamente. Según Flores (1994) en los 15 años de vida del CONACYT (1979-1994) apenas se realizaron “10 a 12 sesiones como máximo” (Flores 1994, 21). Ello porque este Consejo “estaba dirigido por el vicepresidente de la República, [...quién...] siempre estaba ocupado, e indudablemente C&T no era la prioridad de la vicepresidencia” (Flores 2015)¹⁴⁴.

Además, su capacidad financiera fue poco significativa. Se le asignaron escasos e inestables recursos, cuyo monto no guardaba ninguna relación con las necesidades reales del país (Ver Tabla 2.4). El planteamiento de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que determinaba que el 65% de la asignación de los organismos rectores del sistema se debían destinar a actividades científicas y tecnológicas, no fue cumplido. Ello, según señala Recalde (1988), debido a que la mayor parte del pequeño presupuesto del CONACYT se destinaba a gasto corriente. Más bien se estima que, en algunos años, el 50% del presupuesto del CONACYT provino de préstamos no reembolsables de organismos internacionales (CONACYT 1990).

Por el contrario, como ya se dijo, a diferencia de lo ocurrido con el CONACYT, el CONUEP sí contaba con una asignación presupuestaria fija para investigación, la cual estaba definida en la ley, y era un resultado de la acción colectiva de los universitarios que no estuvieron dispuestos a ceder su autonomía y a seguir los dictámenes y control del CONACYT. Pero,

¹⁴⁴ Sergio Flores (Rector de la ESPOL (1989-1992; 2012-2017), presidente de la Comisión Directiva para la creación de FUNDACYT), en conversación con el autor, junio de 2015

nunca se le entregó lo dispuesto legalmente. Según los datos oficiales, mostrados en la Tabla 2.5, para el período 1982-1993 el Estado asignó apenas el 6,5% de lo dispuesto por la ley, en relación con el mandato del 1% del ingreso corriente¹⁴⁵. Estas transferencias representaban en promedio alrededor del 0,04% del PIB al año (CONUEP 1990c).

Tabla 2.4. Gasto del CONACYT en relación con el presupuesto general del Estado (en millones de sucres)

Año	Gasto del CONACYT	% del presupuesto estatal
1982	7,5	0,01
1983	33,6	0,04
1984	47,5	0,04
1985	37,8	0,02
1986	61,4	0,03
1987	82,8	0,02
1988	178,3	0,03

Fuente: CONUEP (1992a)

Tabla 2.5. Recursos Económicos para Investigación universitaria entregados al CONUEP (en millones de sucres)

Año	1% del ingreso corriente neto	Valores presupuestados	Valores transferidos	% en relación con 1% del ingreso corriente	Valor adeudado por el Estado
1982	459,96	15	15	3,3	444,96
1983	601,87	50	50	8,3	551,87
1984	978,05	485	485	49,6	493,05
1985	1.891,75	485	485	25,6	1.406,75
1986	1.868,03	725	725	38,8	1.143,03
1987	2.367,76	725	725	30,6	1.642,76
1988	4.154,52	725	725	17,5	3.429,52
1989	8.353,94	865	865	10,4	7.488,94
1990	13.551,64	725	725	5,3	12.826,64
1991	18.109,39	1.557	1.168	6,4	16.941,39
1992	38.500,00	1.925	1.900	4,9	36.600,00
1993	39.459,15	1.950	576	1,5	38.883,15
Total	130.296,06	10.232	8.444	6,5	121.852,06

Fuente: Banco Central Información Estadística (Flores 1994)

Sin embargo, tal como la afirma Carvajal (2015)¹⁴⁶, si se entregaban la totalidad de esos fondos “hubiese sido excesivo porque no había la capacidad para gestionar en investigación un monto semejante”. En todo caso, el monto asignado para investigación universitaria a través del CONUEP fue mucho mayor que lo entregado a través del CONACYT. En especial

¹⁴⁵ Es decir, el Estado dejó de entregar más de 121.000 millones de sucres correspondientes al período 1982-1993.

¹⁴⁶ Iván Carvajal (poeta y filósofo, secretario general del CONUEP (1987 a 1991), director del proyecto Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI, director de investigaciones en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2005-2010)), en conversación con el autor, agosto de 2015

desde 1984, año en el cual el CONUEP recibió un monto aproximadamente 10 veces mayor que aquel entregado a CONACYT.

Los proyectos de I&D, instrumento de PC&T al que se destinaron la mayor parte de estos recursos, estaban altamente concentrados en pocas universidades. Entre 1983 y 1992, como se indica en la Tabla 2.6, el CONUEP financió 546 proyectos de investigación para universidades públicas y privadas con un presupuesto de 4.442.783.261 sucres. Estos proyectos estaban concentrados en siete instituciones de educación superior públicas (Universidad Central, Universidad de Guayaquil, Universidad de Cuenca, Universidad Nacional de Loja, Escuela Politécnica Nacional, Escuela Politécnica del Litoral y Escuela Politécnica del Chimborazo), las cuales juntas se beneficiaron del 78,8% del número de proyectos aprobados y del 77,7% de las asignaciones financieras. Por el contrario, para 1992 existían cinco universidades, entre públicas y privadas, (Universidad Técnica del Norte, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Universidad Católica de Cuenca, Universidad Tecnológica Equinoccial y Universidad Estatal de Bolívar) que no habían iniciado proyectos de investigación científica tecnológica.

Tabla 2.6. Recursos para proyectos de investigación y otras actividades científico-tecnológicas financiados a través del CONUEP (1983-1992)

Universidad	# de proyectos presentados	# de proyectos aprobados	# de proyectos finalizados	% de proyectos aprobados	Monto de proyectos aprobados	% de montos para proyectos aprobados	Monto de eventos (1986-1991)	Montos capacitación y eventos 10% Ley 145 y Ley 16	Montos para equipos 30% Ley 145 y Ley 16
Universidad Central del Ecuador	280	132	76	24,2	1.257.973.333	28,3	7.290.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad de Guayaquil	119	46	13	8,4	253.586.900	5,7	2.710.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad de Cuenca	63	42	21	7,7	359.239.955	8,1	16.898.400	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Nacional de Loja	93	43	19	7,9	530.162.300	11,9	5.045.500	27.395.730,39	82.187.194,12
Escuela Politécnica Nacional	150	70	25	12,8	502.985.696	11,3	11.200.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Escuela Superior Politécnica del Litoral	114	60	23	11,0	352.117.852	7,9	6.400.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	165	37	19	6,8	194.616.965	4,4	1.450.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Técnica de Ambato	64	19	8	3,5	194.866.736	4,4	2.710.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Técnica de Babahoyo	28	11	3	2,0	107.585.380	2,4	2.800.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Técnica de Esmeraldas	12	1	0	0,2	1.480.000	0,0	0	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Técnica de Manabí	18	2	0	0,4	40.158.169	0,9	1.800.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Técnica de Machala	37	14	9	2,6	98.616.755	2,2	1.571.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Técnica del Norte	0	0	0	0,0	0	0,0	1.696.000	14.552.390,39	40.316.262,11
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	0	0	0	0,0	0	0,0	0	17.246.834,39	51.740.504,12
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	78	34	27	6,2	156.583.477	3,5	2.700.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Católica de Cuenca	0	0	0	0,0	0	0,0	0	26.747.334,85	78.846.285,11
Universidad Católica Santiago de Guayaquil	25	13	5	2,4	76.905.681	1,7	5.900.000	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Laica Eloy Alfaro	6	1	0	0,2	17.827.680	0,4	0	14.552.390,39	43.657.171,12
Universidad Técnica Particular de Loja	62	13	7	2,4	91.994.447	2,1	0	27.395.730,39	82.187.194,12
Universidad Laica Vicente Rocafuerte	2	1	1	0,2	7.614.279	0,2	0	24.364.480,39	69.752.535,11
Universidad Tecnológica Equinoccial	0	0	0	0,0	0	0,0	0	13.352.390,39	36.716.262,11
Universidad Estatal de Bolívar	0	0	0	0,0	0	0,0	0	6.447.628,47	16.001.976,31
Universidad del Azuay	7	7	1	1,3	129.467.656	2,9	0	3.152.173,92	9.456.521,75
CONUEP					69.000.000	1,6	15.000.000		
FEUE							1.400.000		
Totales	1323	546	257	100,0	4.442.783.261	100,0	86.570.900	531.351.579,04	1.579.295.429,54

Fuente: CONUEP (1992b)

Las áreas del conocimiento en la cuales se concentraron los proyectos de I&D fueron, sobre todo, el área técnica, las ciencias humanas y las ciencias agropecuarias. Tal como se muestra en la Tabla 2.7, del total de proyectos financiados por el CONUEP, el 33,7% correspondía a las áreas técnicas, el 24,9% a ciencias humanas, el 19% al sector agropecuario, el 11,4% a ciencias exactas, el 9,9% al área de salud y nutrición, y el 1,1% al área de educación.

Tabla 2.7 Proyectos de I&D aprobados por universidad y por área financiados por el CONUEP (1983-1992)

Universidad	Técnica	Ciencias humanas	Áreas agropecuarias	Salud y nutrición	Enseñanza y aprendizaje	Ciencias exactas	Total	% de Proyectos por Universidad
Universidad Central del Ecuador	42	55	5	23	2	5	132	24,2
Universidad de Guayaquil	15	10	11	6	0	4	46	8,4
Universidad de Cuenca	9	17	3	12	0	1	42	7,7
Universidad Nacional de Loja	9	2	27	4	1	0	43	7,9
Escuela Politécnica Nacional	53	4	2	1	0	10	70	12,8
Escuela Superior Politécnica del Litoral	23	6	0	3	0	28	60	11,0
Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	7	0	24	3	0	3	37	6,8
Universidad Técnica de Ambato	10	2	6	0	1	0	19	3,5
Universidad Técnica de Babahoyo	2	0	9	0	0	0	11	2,0
Universidad Técnica de Esmeraldas	0	0	1	0	0	0	1	0,2
Universidad Técnica de Manabí	0	0	0	1	0	1	2	0,4
Universidad Técnica de Machala	0	1	13	0	0	0	14	2,6
Universidad Técnica del Norte	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	2	26	1	0	1	4	34	6,2
Universidad Católica de Cuenca	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Universidad Católica Santiago de Guayaquil	2	5	0	1	1	4	13	2,4
Universidad Laica Eloy Alfaro	1	0	0	0	0	0	1	0,2
Universidad Técnica Particular de Loja	8	1	2	0	0	2	13	2,4
Universidad Laica Vicente Rocafuerte	0	1	0	0	0	0	1	0,2
Universidad Tecnológica Equinoccial	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Universidad Estatal de Bolívar	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Universidad del Azuay	1	6	0	0	0	0	7	1,3
Total de proyectos por área	184	136	104	54	6	62	546	100,0
% de proyectos por área	33,7	24,9	19,0	9,9	1,1	11,4	100,0	

Fuente: CONUEP (1992b)

Entonces, según la misma evaluación del CONUEP (1992a), la investigación universitaria ha tenido un desarrollo muy diferenciado entre una universidad y otra. Generalmente se ha excluido la investigación básica, la cual ha sido más bien esporádica. Los recursos y los

avances se han concentrado en el desarrollo de pequeños proyectos de investigación aplicada, en la dotación de infraestructura para los centros de investigación universitarios y, en menor medida, en la formación y adiestramiento de investigadores (CONUEP 1992a). La ejecución de estas actividades no guardó relación con los planteamientos de los planes de gobierno o con la planificación del CONACYT.

Los proyectos de investigación han respondido a los intereses, preferencias o capacidades de los profesores universitarios que presentaban los proyectos. Esto obedecía al desinterés de las instituciones de educación superior en establecer una coordinación con otros organismos del Estado relacionados a la PC&T, a la debilidad de CONACYT y a la ausencia de una PC&T. Más bien, antes que el CONACYT, desde 1983, el CONUEP ha sido el organismo proponente de ciertos lineamientos de política, los mismos que han buscado darle cierta organización y coherencia a la distribución de recursos y a las actividades de investigación ejecutadas por las universidades, lo cual fue factible gracias al control de los recursos financieros. Ello se basó en la presentación de proyectos de I&D, cuyo mecanismo de evaluación consideraba “fundamentalmente la consistencia del proyecto y la experiencia de los proponentes”¹⁴⁷, antes la priorización de una u otra línea de investigación (Rivadeneira 2015).

Además, la limitada operatividad de las PC&T planteadas durante este período y el escaso impacto que estas tuvieron en el desarrollo científico y tecnológico se evidencian en la situación de los recursos humanos y de la infraestructura científico-tecnológica, cuya realidad era similar a la existente en 1979, año de creación del CONACYT. Esto se corrobora con los datos del “Censo Nacional de Ciencia y Tecnología” o “Segundo Inventario del Potencial Científico y Tecnológico”, como también se lo denominó, realizado en 1990, alrededor de 10 años después del Primer Inventario que se ejecutó en 1979, y que también uso como unidad de análisis la llamada “unidad científica y/o tecnológica”.

El censo de 1990 realizado por el CONACYT mostró que el país tenía apenas 1744 investigadores, entre científicos e ingenieros, lo que representaba una tasa de 0,5 investigadores por cada 1000 habitantes de la PEA. Más aún, el nivel de formación académica de estos investigadores era limitado. Del total, el 51,2% no tenía formación de posgrado, el

¹⁴⁷ Guido Rivadeneira, en conversación con el autor, junio de 2015

37,9% eran especialistas, el 10,9% tenían maestría y sólo el 0,2% tenía doctorado. Por otro lado, según las áreas de conocimiento, los investigadores se distribuían de la siguiente manera: 27,3% en tecnología y ciencias agrícolas, 23,1% en ciencias exactas y naturales, 19,1% en tecnología y ciencias de la ingeniería, 7,2% en ciencias médicas y 23,3% en otras áreas, entre las cuales predominaban las ciencias sociales y humanas. Como ya se dijo, estos investigadores trabajaban de forma individual o en pequeños grupos dispersos, y no respondían a ninguna planificación o definición de prioridades de investigación. Esto se confirma con los datos promedio del número de investigadores por unidad científica y por proyecto, que eran de 4,3 y de 2,4 respectivamente (CONACYT 1993a). Al lado de ello, el censo identificó la existencia de 403 unidades de I&D, de entre 1317 unidades científicas y tecnológicas. De estas 403 unidades, el 41% pertenecían a universidades y escuelas politécnicas, el 38,8% al sector público y el 20,2% al sector privado. Entre las iniciativas privadas, destacaron las que se dedicaban a la biotecnología, en especial las del sector camaronero que contó con el apoyo de la Escuela Politécnica del Litoral (CONACYT 1993a). Por último, se identificaron 837 proyectos de investigación, la mayor parte financiados por el CONUEP (Tacle 1992). Todo ello representó una inversión en I&D equivalente a 0,16% del PIB (Sampértegui et al. 1990).

Entonces, si se compara estos datos con los del primer inventario, de 1979, se observa que el número de investigadores creció apenas en 16,3% (de 1500 a 1744); que las unidades de investigación crecieron en 16,5% (de 346 a 403); y que el número de proyectos creció en 21,5% (de 689 a 837). En definitiva, el número de investigadores seguía siendo limitado y, de ellos, la mayoría no tenía estudios de posgrado. Es decir, más que investigadores eran profesores universitarios que ejecutaban actividades de investigación como actividad complementaria. Los proyectos de I&D crecieron, pero los esfuerzos de investigación estaban distribuidos de forma muy dispersa y carecían de una política o priorización. Basta mencionar el hecho de que, en promedio, los presupuestos de los proyectos del CONUEP eran de USD 5000 y los del CONACYT de USD 2000 (Sampértegui et al. 1990), los cuales por ser montos tan pequeños se destinaba, sobre todo, para alguna infraestructura y pequeños equipos o instrumentos (Ayala Mora 2015b¹⁴⁸; Carpio 2015¹⁴⁹; Carvajal 2015¹⁵⁰). De forma similar, la

¹⁴⁸ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁴⁹ Arturo Carpio (médico, exdocente e investigador de la Universidad de Cuenca, secretario nacional de ciencia y tecnología (2005-2006)), en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁵⁰ Iván Carvajal, en conversación con el autor, agosto de 2015

infraestructura de investigación seguía siendo insuficiente y estaba concentrada en pocas universidades y escuelas politécnicas y, en menor proporción, en los institutos de investigación públicos. Cabe recalcar que existió un incremento de la investigación desde el sector privado, sin embargo, este fue mínima y estaba concentrada en los productos agropecuarios de exportación.

A ello se deben sumar otras limitaciones. Entre ellas: la carencia de mecanismos de evaluación y seguimiento, la falta de una política de difusión, la carencia de estímulos para la investigación, el estatus subalterno que la mayoría de los investigadores tenía al interior de sus universidades y, por ende, la poca incidencia que tuvieron en los organismos de decisión (CONUEP 1992a). Adicionalmente, cabe anotar que el CONUEP experimentó una falta de apoyo desde los poderes legislativo y ejecutivo. Desde el legislativo porque este creó universidades sin ningún criterio o planificación, haciendo caso omiso de los informes negativos del CONUEP, y del ejecutivo porque este no entregó los recursos asignados ni completos ni puntualmente (Romo 1994), lo cual, según indica Ayala Mora (2015b), “se estancaba”¹⁵¹ en el Ministerio de Finanzas.

En todo caso, el accionar del CONUEP y, marginalmente del CONACYT, tenían la intencionalidad de promover una transición en la investigación universitaria. Se pretendía pasar de la investigación de tipo marginal y realizada individualmente, o entre dos o tres profesores, a una investigación que se inserte en la vida académica de las universidades, a través de la formación de núcleos de investigación en función de la potencialidad de cada institución. Esta transición fue avanzando de a poco. Hubo avances en relación con el reconocimiento de la investigación por parte de las universidades, a través de pequeñas bonificaciones; en los mecanismos de presentación y evaluación de proyectos; y en la creación o mejoramiento de la infraestructura de laboratorios (Carvajal 2015¹⁵²; Coello 2015¹⁵³; Rivadeneira 2015¹⁵⁴).

¹⁵¹ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁵² Iván Carvajal, en conversación con el autor, agosto de 2015

¹⁵³ Teodoro Coello, en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁵⁴ Guido Rivadeneira, en conversación con el autor, junio de 2015

2.4.6. El rol de las elites económicas: carencia de un consenso nacional sobre desarrollo de C&T

Finalmente, se debe mencionar que el proyecto nacional de las élites económicas, dominado sobre todo por los sectores exportadores, no había contemplado el desarrollo científico y tecnológico porque su forma de acumulación no lo requería. Es decir, no existió un consenso nacional sobre el desarrollo de la C&T. Esto significó una profundización de la dependencia tecnológica y una contradicción entre las “políticas explícitas” de ciencia y tecnología y la “política implícita”, pues la crisis económica afectó la realidad del sector industrial y, con ello, se redujeron las posibilidades de desarrollo científico y tecnológico local y de una mejor asimilación de la tecnológica transferida desde el extranjero, en contra de lo que predicaban los lineamientos y objetivos de las distintos documentos de PC&T plasmados en los planes de desarrollo.

La dependencia tecnológica se evidencia, en buena medida, en las cifras de inversión extranjera directa y de importación de materias primas y de bienes de capital, y en los contratos de licencia y patentes. Para las empresas extranjeras la venta de tecnología o de servicios tecnológicos representó un mejor negocio que la inversión directa. Entre 1981 y 1987, tal como se indica en la Tabla 2.8, el país pagó 235 millones de dólares por regalías y 655 millones de dólares por servicios tecnológicos, los cuales sumados fueron 860 millones de dólares, una cifra superior a las rentas de las inversiones extranjeras que alcanzaron 692 millones de dólares.

Tabla 2.8 Regalías y servicios tecnológicos pagados al exterior y renta de la inversión extranjera (en millones de dólares)

	Regalías	Servicios Tecnológicos	Subtotal de pagos por servicios	Rentas de Inversiones	Total de pagos al exterior
Año	A	B	A + B	C	A + B + C
1981	28	66	94	100	194
1982	20	125	195	80	225
1983	25	86	111	60	171
1984	30	111	141	70	211
1985	42	72	114	126	240
1986	45	77	122	126	248
1987	45	88	133	130	263
Total	235	625	860	692	1552

Fuente: Arrobo (1990)

Por otro lado, en esta época, alrededor del 90% de los contratos de licencia no fueron sometidos a un proceso de aprobación por parte del Ministerio de Industria, Comercio Exterior y Pesca (MICIP), incumpliendo la decisión 24 del Acuerdo de Cartagena¹⁵⁵. Además, los contratos que sí pasaron por un proceso de aprobación y registro contenían más de 20 cláusulas restrictivas, las cuales pueden agruparse en tres tipos: 1) las que obligaban a comprar bienes de capital, bienes intermedios y materias primas a los proveedores extranjeros; 2) las que limitaban la venta de mercancías al extranjero; y 3) otras sobre control de calidad, producción exclusiva, fijación de precios, entre otras restricciones (Arias 1987). También se debe mencionar que entre 1970 y 1986 se registraron 529 patentes en el Ecuador, pero el 92% de ellas (486 patentes) fueron extranjeras, y del total de extranjeras el 47% fueron de Estados Unidos (Arrobo 1990). En cambio, de las 43 patentes nacionales (el 8% del total) ninguna pertenecía a instituciones de educación superior o a institutos públicos de investigación. Todas correspondían a individuos particulares o empresas (Arias 1987).

Es necesario recalcar que esta realidad fue más evidente en el sector agroindustrial, el cual contó con el apoyo privilegiado del Estado para su modernización. Esta modernización agroindustrial se basó en la transferencia tecnológica a través de los mecanismos ya mencionados: inversión extranjera directa, importación de materias primas y bienes de capital, contratos de licencias, entre otros. Según Vélez (1988), para el período 1980-1985, la inversión extranjera directa en el sector agroindustrial pasó de 45,1 millones de dólares a 204,2 millones, es decir se incrementó en 500%; mientras que, en el mismo período, la inversión extranjera para la industria manufacturera se incrementó en alrededor de 200%. Asimismo, las exportaciones agroindustriales se incrementaron en 500%, mientras que las exportaciones del sector manufacturero incrementaron en 340%. Sin embargo, para datos de 1985, cuando la balanza comercial del sector agropecuario presentó un saldo favorable de 21.000 millones de sucres, en el sector industrial se produjo un saldo en contra de 105.000 millones de sucres.

En otras palabras, la inversión extranjera fue una nueva forma de respuesta a la demanda de tecnología nacional, la cual, si bien implicaba actividades de innovación tecnológica local, favorecía únicamente a las actividades de la agroexportación en detrimento de la producción

¹⁵⁵ Esta planteaba que “todo contrato sobre importación de tecnología, patentes y marcas deberá ser examinado y sometido a la aprobación del organismo competente.”

de los bienes alimenticios consumidos por la mayoría de los ecuatorianos y, consecuentemente, en perjuicio de los pequeños productores. Entonces, se generaron incentivos para el desarrollo científico y tecnológico en biotecnología, ingeniería genética, cultivo de vegetales y animales, fermentaciones, entre otras actividades. Dentro de la investigación realizada en el sector alimenticio, y dependiente de la inversión extranjera, se pueden resaltar: el centro de investigaciones LATINRECO de la Nestlé, los laboratorios de las empresas camaroneras (en las cuales el 70% de inversión corresponde a capital extranjero), las investigaciones sobre la palma africana, entre otros productos. El privilegio hacia el sector agroindustrial se evidencia también en los contratos de licencia. Pues, entre 1965 y 1986, a los productos alimenticios les correspondía el 21% de estos contratos, superados solamente por los productos químicos y los derivados del petróleo que representa el 35% (Vélez 1988, 132).

Además, el sector agroindustrial se vio beneficiado con el primer crédito internacional cuantioso destinado al desarrollo tecnológico, el cual provenía del BID y de varios programas de apoyo de organismos internacionales. El crédito del BID ascendía a 46,3 millones de dólares y estaba destinado a la promoción del desarrollo de la tecnología agropecuaria. Fue administrado por el “Programa de Tecnología Agropecuaria” (PROTECA), adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería, en lugar de ser manejado por el INIAP, al cual naturalmente le correspondía. Este tipo de administración facilitó el cumplimiento de los objetivos de las élites económicas y, sobre todo, de los intereses extranjeros, porque reforzó la lógica de la inversión extranjera directa y las actividades de las transnacionales agropecuarias. A esto habría que añadir otras iniciativas privadas, las cuales, auspiciadas por organismos internacionales, realizaban estudios y programas de capacitación para el sector agropecuario. Entre ellas los programas de la Fundación Ecuatoriana para el Desarrollo Agropecuario (FUNDAGRO) y los programas para la preservación del ambiente. Dentro de estos últimos estaban aquellos relacionados con las materias primas para la agroindustria, tales como el programa de educación ambiental EDUANT III de Fundación Natura y auspiciado por la USAID (Velez 1988, 133-134).

Entonces, en este modelo de modernización del sector agropecuario, el Estado tuvo un rol central expresado en una serie de políticas que privilegiaron a las empresas modernas dedicadas a los productos de exportación. Carrión y Cuvi (1985), para el caso de la palma africana, agrupan estas políticas en tres tipos: 1) económica, en relación con créditos

favorables, acceso a la tierra y control de precios; 2) legal, destinada a la protección de la producción nacional que competía directamente con los productos exportables; y 3) de investigación y asistencia técnica. Además, estos autores afirman que, generalmente, este tipo de empresas formaban parte de una red económica donde intervienen intereses de otras actividades económicas como la banca privada, los medios de comunicación, la industria manufacturera, entre otras. Estas características de la modernización del sector agroindustrial muestran la contradicción entre las políticas explícitas de ciencia y tecnología y la política implícita ejecutada por el gobierno nacional.

De forma similar, esta contradicción se refleja en el sector petrolero, en la contratación de obras de infraestructura y en los mecanismos de cooperación recibidos de otros gobiernos o de organismos internacionales. En cuanto al sector petrolero, la “Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana” (CEPE) no se interesó en la investigación sobre asuntos petroleros o de petroquímica, lo que se evidencia en la carencia de un instituto de investigación, lo cual colocó al país en una posición de subordinación en relación con las empresas transnacionales que explotaban el crudo (Velez 1988). Por otro lado, el desarrollo en infraestructura que ejecutó el Estado, gracias a los ingresos del petróleo, no contribuyó al desarrollo de la C&T locales debido a que esta se basó en contratos “llave en mano” que impedían la desagregación tecnológica y el uso de insumos o de mano de obra calificada nacionales. Como lo señala Arrobo (1990),

las grandes obras de infraestructura para la industria petroquímica, las obras hidráulicas y de generación hidroeléctrica, la interconexión eléctrica nacional, la modernización de los sistemas de comunicación y el desarrollo de sofisticados sistemas de control en el campo industrial [...] que se dieron en nuestro país con el denominado boom petrolero, no contribuyeron de manera significativa a crear elementos de autosuficiencia tecnológica (Arrobo 1990, 43).

Agregando a lo anterior, se deben enunciar, por un lado, los convenios de gobierno a gobierno y, por otro lado, los programas de desarrollo auspiciados por organismos internacionales como el Banco Mundial. Los primeros, “bajo el señuelo de la concesión de préstamos [...] blandos”, imponían contrataciones con empresas de los países prestamistas que a su vez imponían tecnologías de altos costos, que impedían la desagregación tecnológica y la utilización de insumos y de profesionales nacionales. Los segundos solían imponer

consultorías o profesionales extranjeros para realizar tareas que bien pudieron ser desarrolladas localmente e incluso algunas que sustituían la responsabilidad y competencia expresas de los organismos estatales (Arrobo 1990, 44).

Capítulo 3

La política científica y tecnológica en la época de ajuste estructural SENACYT/FUNDACYT (1994-2004)

3.1. Introducción

En Latinoamérica, bajo el llamado Consenso de Washington, y desde una perspectiva centrada en los estudios económicos, la década de 1990 se caracterizó por cambios en la concepción del rol del Estado en el desarrollo de la política de ciencia y tecnología (PC&T) y de la relación de la ciencia y la tecnología (C&T) con la sociedad, y en especial con el sector productivo. Cambios inscritos en el proceso de globalización que propone una nueva economía con mayor interdependencia entre los países y mayores flujos comerciales y financieros, y que consecuentemente ubica a la competitividad como el objetivo a perseguir por los países y las sociedades.

Al respecto, algunos autores (Casas 2004; Chudnovsky, Niosi y Bercovich 2000; Yoguel, Lugones y Sztulwark 2007) afirman que en esta década resurge la idea de que el conocimiento es fundamental para el desarrollo económico y social. Sin embargo, tal como lo plantea Casas (2004), a diferencia de la década de 1970, cuando la concepción de la relación entre C&T y desarrollo venía de actores sociales nacionales, en la década de 1990 esta idea viene de la mano de los organismos internacionales, principalmente del BID, pero también de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y del Banco Mundial, quienes afirman que el conocimiento es el único camino para alcanzar el desarrollo y mayores niveles de bienestar social; y tiene sus orígenes en las propuestas de los países desarrollados que aparecieron desde la década de 1980. Es decir, se piensa que las PC&T deben ser un complemento de las políticas económicas y que deben vincularse a otros instrumentos destinados a mejorar la competitividad y a modificar la estructura productiva para favorecer el tránsito hacia una economía basada en el conocimiento¹⁵⁶ (Chudnovsky, Niosi y Bercovich 2000).

¹⁵⁶ El marco conceptual de la economía basada en el conocimiento tiene origen en la obra de Machulp (1962): "The Production and Distribution of Knowledge in the United States". Parte de la idea de que las sociedades y economías se basan cada vez más en el conocimiento, por lo cual se requiere apoyar el conocimiento en todas sus formas: tangibles e intangibles, formales y tácitos. Sugiere examinar y medir la producción, difusión y uso del conocimiento (Godin 2009).

Específicamente, en el caso latinoamericano, según lo afirma Licha (1997), la génesis de la nueva orientación de las PC&T tiene dos grandes hitos: la acción conjunta de la CEPAL y la UNESCO, expresada en el documento "Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad"; y la acción del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que difundió la nueva narrativa que legitimaba la idea de la C&T para la competitividad y que transformó la estructura institucional en buena parte de la región. A través de dicho documento se colocó a la competitividad como objetivo de las agendas de las PC&T y de la educación superior. Por su parte, el BID ofreció préstamos destinados a: financiar proyectos de investigación y desarrollo (I&D) con fines productivos, formar recursos humanos en áreas prioritarias, reforzar la infraestructura existente de I&D y promover la difusión y la transferencia de tecnología (CEPAL/UNESCO 1992).

Entonces, bajo la lógica de la globalización y de la competitividad y la consecuente internacionalización de la tecnología, se consideraba que los países en desarrollo debían mejorar sus capacidades científicas y tecnológicas accediendo a las redes internacionales donde la C&T es producida (Casas 2004). En este sentido, se planteaba que la liberalización comercial, la desregulación de la economía, la promoción de la I&D y el fortalecimiento de la propiedad intelectual eran las mejores políticas para la modernización tecnológica de los países en desarrollo. En otras palabras, se creía que la apertura económica mejoraría la eficiencia tecnológica a través de la inversión extranjera directa, la importación de maquinaria y equipos modernos, entre otros mecanismos. Además, se consideraba necesario tomar medidas como: la modificación y transparencia de los procesos de evaluación y asignación de recursos mediante una reforma institucional del sistema de ciencia y tecnología (SCT), una mayor vinculación de las instituciones generadores de conocimiento con el sector privado, la oferta de servicios tecnológicos, las facilidades en el acceso al crédito productivo y una mayor inversión del sector privado (Yoguel, Lugones y Sztulwark 2007).

En este marco, la PC&T se fue convirtiendo en política de ciencia, tecnología e innovación (Dutrénit et al. 2010; Dutrénit, Puchet y Santiago 2013) y para describirla se planteó, trascendiendo el modelo lineal de C&T, esquemas teóricos interactivos y sistémicos que involucran a todos los actores relacionados al proceso de innovación (Davyt 2012). Al respecto Ruivo (1994) y Velho (2011a) hablan del paradigma de la "ciencia como fuente de oportunidades estratégicas". Velho (2011a) plantea que en este paradigma la ciencia se construye socialmente, es decir que el conocimiento es producido por los científicos e

ingenieros influidos por una compleja red de actores. Agrega que la relación entre ciencia, tecnología e innovación se basa en modelos interactivos que integran oferta y demanda; que la racionalidad de la PC&T se basa en programas estratégicos, investigación colaborativa y coparticipación; que el foco de la PC&T está en la política de innovación; y que la evaluación se realiza a través de revisión ampliada de pares, de análisis de impactos y de previsión. Además de ello, Ruivo (1994) considera que este paradigma se da en un contexto nacional pero atravesado por un proceso de transnacionalización de la investigación, que el financiamiento se basa en la administración de recursos, y que se usan instrumentos de evaluación y prospectiva basados en indicadores internacionales.

En definitiva, se planteó un nuevo rol del Estado en relación con la C&T, así como un nuevo rol de la cultura académica y de la cultura económica. Por un lado, en varios países, se disminuye el rol del Estado en relación con la promoción de la C&T y de la educación superior, mientras que en otros países cambia dando mayor énfasis en la evaluación y menos en la promoción. Y, por otro lado, tal como lo afirma Licha (1997), se considera que la empresa juega un rol central en el desarrollo tecnológico y en la generación de capacidades de innovación, y que la investigación debe orientarse al mercado, es decir ser “económicamente relevante” (Licha 1997, 6).

Esta disminución del rol estatal, según algunos autores (Dagnino, Thomas y Davyt 1996; Albornoz 2004; Zurbriggen y González 2010), implicó la desregulación de la transferencia tecnológica y el incentivo para la llegada de capital extranjero, limitando el desarrollo científico y tecnológico local. Incluso, según Dagnino, Thomas y Davyt (1996), al parecer se dejaron de lado las capacidades científicas y tecnológicas acumuladas en décadas anteriores. Además, según estos autores, la disminución del rol del Estado se evidencia en que, en ciertos países, no se crearon nuevas instituciones de C&T¹⁵⁷, se estancaron los presupuestos de I&D, y se desestatizaron algunas instituciones de I+D existentes¹⁵⁸ (Dagnino, Thomas y Davyt 1996, 38). Albornoz (2004), en base al caso argentino, agrega que estas políticas “conspiraron contra la trayectoria tecnológica de las empresas [...] y restaron interés a la capacidad de

¹⁵⁷ No obstante, en algunos otros países (Argentina y Chile, por ejemplo) es justamente cuando se crearon nuevas instituciones.

¹⁵⁸ Sin embargo, la privatización no fue generalizada. Por ejemplo, en Argentina sólo se privatizaron ciertas instituciones, mientras que en la mayor parte de los países no se privatizó casi nada.

producir localmente conocimientos científicos y tecnológicos relevantes” (Albornoz 2004, 84).

Por otro lado, según Licha (1997), surge la idea de que la comunidad científica y las universidades deben tener un papel más activo en el proceso productivo y que para ello deben apoyar a las empresas. De esta forma se da mayor énfasis a la extensión dentro de las responsabilidades de la universidad, a más de la docencia y la investigación. Esto explica los cambios legales, institucionales y organizacionales, y los nuevos criterios de asignación de recursos y evaluación de desempeño en la academia. Didriksson (2006), al respecto, afirma que las universidades, sobre todo las públicas, entraron en una “profunda crisis destructiva” por la disminución de recursos financieros; por la imposición de mecanismos de control, como la evaluación y la acreditación (que según el discurso buscaban la calidad académica pero que en la práctica no contribuyeron a ello); y por la privatización y mercantilización de la educación superior a través de cobros de matrículas y aranceles (Didriksson 2006, 3).

3.1.1. La realidad de la ciencia y la tecnología en Ecuador antes de 1994

En el Ecuador, el período de estudio (1994-2004) se caracteriza por ser uno de los de mayor inestabilidad política y crisis económica y social de la vida republicana. Durante estos años las acciones relacionadas a C&T estuvieron comandadas por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y la Fundación Nacional de Ciencia y Tecnología (FUNDACYT), instituciones creadas en 1994, y fueron impulsadas, sobre todo, por el primer y único crédito BID obtenido por el país para la promoción de la C&T.

En cuanto a lo económico, se debe mencionar que, en toda la región latinoamericana, en este período predominaron las políticas económicas enmarcadas en el Consenso de Washington. Bajo esta perspectiva se consideraba que la superación del atraso económico se relacionaba con la inserción en la economía mundial sobre la base de ventajas comparativas, a través de la desregulación de los mercados, la integración a los circuitos comerciales y financieros internacionales y asegurando la estabilidad monetaria (Ferrer 2014). En Ecuador, esta doctrina se tradujo en la evolución de la apertura comercial, iniciada en el gobierno de Febres Cordero y radicalizada en los gobiernos posteriores; en la promulgación de la Ley General de Instituciones del Sector Financiero de 1994, que permitió la ampliación y diversificación de las actividades de los banqueros y consecuentemente los créditos vinculados; en la flexibilización del mercado financiero y la desregulación de los depósitos fuera del país; y en

la creación de la Agencia de Garantía de Depósitos, la cual años después asumió el saneamiento de depósitos privados ante la quiebra de diferentes instituciones financieras (Rosero 2013).

Fue una etapa en la cual circularon varios gobiernos de carácter neoconservador, de orientación demócrata cristiana o populismos de derecha, y se caracterizó por una profunda inestabilidad política y una serie de denuncias de corrupción que significaron la salida de varios ministros de Estado y del vicepresidente Alberto Dahik (Verdesoto 2005). La aplicación de este modelo económico se tradujo en el deterioro del nivel de vida de la mayoría de la población. El punto más álgido de esta etapa, durante el gobierno de Jamil Mahuad, estuvo marcado por una crisis del sistema financiero y por enorme inflación, lo cual culminó en un salvataje bancario y en la dolarización de la economía. Esta crisis se tradujo socialmente en una masiva y dramática migración de trabajadores ecuatorianos a Europa, principalmente a España e Italia.

Todo ello movilizó, a lo largo de todo el período, a amplios sectores en contra de las medidas económicas, las privatizaciones y las consecuencias sociales. Estas movilizaciones culminaron con la interrupción de tres gobiernos (Abdalá Bucarán en 1997, Jamil Mahuad en el 2000 y Lucio Gutiérrez en el 2005), lo cual determinó que existieran cambios de régimen aproximadamente cada dos o tres años¹⁵⁹. Cabe en este punto mencionar que uno de los presidentes interinos, Gustavo Noboa, quien remplazó a Jamil Mahuad por sucesión constitucional entre enero del 2000 y enero del 2003, es un miembro de la cultura académica: fue rector universitario, y miembro y presidente de la Comisión de Investigación Científica y Tecnológica del CONUEP. Se verá más adelante qué significó esto para el desarrollo de la PC&T en el país, justo cuando el Primer Programa de C&T financiado por el BID había llegado a su fin.

Entonces, este fue un período con hegemonía de los sectores conservadores y marcado por la aplicación de reformas estructurales, que se profundizaron durante el gobierno de Durán Ballén con la creación del Consejo Nacional de Modernización (CONAM) en 1992 y con la expedición de la “Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios

¹⁵⁹ Sixto Durán Ballén (1992-1996), Abdalá Bucarám (1996-1997), Fabián Alarcón (1997-1998), Jamil Mahuad (1998-2000), Gustavo Noboa (2000-2003), Lucio Gutiérrez (2003-2005) y Alfredo Palacio (2005-2007).

Públicos” en 1993. Esta ley planteó la reducción del Estado, la privatización de las empresas públicas de los sectores estratégicos y la apertura del sistema financiero y del comercio. En este marco, en 1994 se reformuló la PC&T y se modificó su institucionalidad a través de la creación de SENACYT y FUNDACYT.

La SENACYT fue el organismo coordinador de la PC&T que operó bajo la Vicepresidencia de la República con la asesoría de un Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología (CACT). Por su parte, FUNDACYT fue el organismo gestor, de apoyo y financiamiento de la C&T, y cuyo directorio contaba con la participación de la comunidad universitaria y del sector empresarial. Además, paralelamente a este cambio en la institucionalidad de la PC&T, se formuló el “Primer Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador”, cuya ejecución estuvo planificada a realizarse entre los años 1996 y el 2000, pero que se extendió hasta el año 2002. Este programa fue financiado con un crédito del BID de 26 millones de dólares, complementado con cuatro millones de dólares de aporte local.

Se puede afirmar que, en los años anteriores a esta etapa, a inicios de la década de 1990, el desarrollo de la C&T era débil¹⁶⁰. No se consideraba a la C&T como un factor significativo ni cultural ni productivo, lo que se evidencia en los escasos recursos dedicados a este sector y en la escasa valoración social, política y económica que se le daba. Las formas y mecanismos de financiamiento eran escasos y no estaban ni bien organizados ni regulados. Al respecto Quevedo (1996) afirma que

con excepción de los fondos para proyectos, administrados por CONACYT y por el CONUEP, no se ha contado con mecanismos ni procedimientos claros y sencillos de financiamiento. Aun en estos casos, los montos anuales disponibles, generalmente han estado por debajo de las expectativas y sujetos a discrecionalidades gubernamentales (Quevedo 1996, xvii).

El organismo rector de la PC&T de aquella época, el CONACYT, no tenía ni un presupuesto significativo ni la capacidad para regular o coordinar las asignaciones o la ejecución de las otras instituciones públicas dedicadas a la I&D. Su rol fue marginal y, como se plantea en los

¹⁶⁰ Para realizar esta afirmación analicé dos documentos: el análisis de la situación de la C&T incluido en el "I Plan Nacional de Investigación Científica y Tecnológica" (SENACYT/FUNDACYT 1996b) y la introducción del libro "Ciencia y Tecnología Ecuador 1993-1995" (Quevedo 1996) que recoge las 25 monografías sobre el Estado de la Ciencia, requisito previo a la firma del préstamo con el BID que financió el Primer Programa.

antecedentes del I Plan, “difícilmente se podría mantener que se produjo algún cambio sustancial en la cantidad y calidad de la investigación como consecuencia de la existencia de [esta] institución” (SENACYT/FUNDACYT 1996a, 228). Esto se puede corroborar con los datos de la distribución de la inversión en I&D de aquellos años. Por ejemplo, en 1993 la inversión en I&D fue de USD 22 millones, de los cuales el CONACYT apenas recibió el 4%. Eran otras las instituciones que recibían la mayor parte de los recursos, los que estaban concentrados en tres instituciones: el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) con el 31%, el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP) con el 29%, y el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez (INHMT LIP) con el 26%¹⁶¹. Cabe además mencionar que la inversión del sector privado era muy reducida. Se calcula que esta representaba menos del 10% del gasto total nacional (SENACYT/FUNDACYT 1996a).

Entonces, pese a que el potencial investigativo universitario era el más significativo, los recursos asignados a este sector fueron limitados, y bordeaban el 30% del total de inversión en I&D. Además, la investigación universitaria presentaba otras limitaciones. La mayoría de los proyectos de I&D eran pequeños y de carácter unidisciplinar, respondían a iniciativas individuales de investigadores particulares y no a una planificación ni institucional ni gubernamental, y tenían poca difusión de los resultados. Según afirma Quevedo (1996) “las oportunidades de financiamiento [eran] más factibles para proyectos pequeños, que respond[ían] a coyunturas o prioridades de algún ejecutivo que valora[ba] la C&T” (Quevedo 1996, xiv). Entonces,

como el sistema no favorec[ía] la realización de proyectos de gran aliento, predomina[ban] los pequeños. En estos, y vistas las circunstancias anotadas, los temas est[aban] ligados a la experiencia e interés del investigador, usualmente monodisciplinarios, puntuales y de corta duración (Quevedo 1996, xiv).

Por otra parte, los investigadores eran escasos en todas las áreas¹⁶² y tenían un bajo nivel de formación académica. En su mayoría no tenían formación en cuarto nivel, y eran más bien

¹⁶¹ Los otros beneficiaron fueron el Instituto Nacional de Pesca (INP), la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (CEEA) y el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

¹⁶² Según UNESCO el Ecuador es el país andino con el menor número de investigadores, 84 por millón de habitantes. De los 1500 contabilizados apenas 50 tenían doctorado y 200 maestría (SENACYT/FUNDACYT 1996a).

profesores que dedicaban parte de su tiempo a la investigación. Además, habría que agregar que la mayor parte de universidades no tenía profesores a tiempo completo, lo cual determinaba que no se preocupen y dediquen, al menos parcialmente, a actividades de investigación. Al respecto, Alfonso Espinosa, exrector de la EPN, refiriéndose a la generalidad de la universidad ecuatoriana, afirma que “los pocos profesores a tiempo completo se dedicaban a la cuestión administrativa y la masa de profesores eran profesores a tiempo parcial. [Entonces] era imposible que haya investigación” (Espinosa 2015)¹⁶³.

Paradójicamente, la mayor parte de los pocos recursos previstos para C&T, alrededor del 70%, fueron destinados a los institutos públicos de investigación. Pero, la mayoría de ellos carecía de suficiente potencial investigador y, en muchos casos, destinaban la mayor parte de su presupuesto a gasto corriente y no a I&D. Sus tareas se concentraban sobre todo en los servicios, el control y la extensión. Además, su situación se vio agravada por los recortes presupuestarios en la década de 1980 e inicios de la década de 1990, que redundaron en la pérdida de los mejores investigadores¹⁶⁴.

En síntesis, tal como lo expresa Quevedo, la investigación se desarrollaba “particularmente en la universidad, aislada, practicada por unos pocos pioneros, durante parte de su tiempo, con estudiantes motivados, que desarrollan sus tesis, lidiando con la burocracia, superando obstáculos políticos y limitaciones financieras” (Quevedo 1996, xii). Con estas limitaciones obviamente no se podía esperar una realidad alentadora en cuanto a resultados de la investigación. Para 1990 la publicación de artículos era de 3,9 por millón de habitantes, la más baja de los países andinos con excepción de Bolivia que era de 3,8. Asimismo, para 1994, de acuerdo con el *Science Citation Index*, las publicaciones del Ecuador eran el 0,019% de la producción mundial. De forma similar, entre 1981 y 1985, las patentes registradas fueron 67, lejos de las 148 que debían esperarse según marcaba la tendencia regional (Quevedo 1996, xiii).

¹⁶³ Alfonso Espinosa (Rector de la Escuela Politécnica Nacional (1990-1994, 2009-2013), expresidente de la Comisión de Planeamiento del CONUEP), en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁶⁴ Esta realidad se refleja incluso en el sector agropecuario que era el de mayor inversión en I&D. Mientras que entre 1961 y 1974 la tasa anual de inversión promedio de este sector creció en 17,4%, entre 1975 y 1988 esta disminuyó en 7,3% anual. De forma similar, para 1988 los gastos en investigación como porcentaje del PIB fueron de 0,17% mientras que en 1975 eran de 0,85%. Como consecuencia, entre 1986 y 1989, el INIAP perdió cuatro de sus cinco PhDs y 18 de sus 67 *Masters*. Es decir, perdió un tercio de sus científicos con mayor experiencia en sólo tres años, básicamente por el bajo nivel de salarios (Whitaker, Colyer y Alzamora 1990).

3.1.2. Descripción de los contenidos del capítulo

En definitiva, dentro de este panorama nacional e internacional, en este capítulo analizo el rol de las culturas académica y burocrática en torno al cambio de institucionalidad y de política de ciencia y tecnología. Primero analizo las ideas y el rol de las universidades y de los políticos, tanto de los representantes del ejecutivo como de los representantes del CONACYT, en el proceso de negociación y de obtención del Primer Crédito BID para C&T del Ecuador. En este proceso se puede identificar una disputa entre dos concepciones de PC&T, una que privilegia la “política para la ciencia” y la otra que privilegia la “política a través de la ciencia” (Marí 1985). Además, este proceso de negociación culmina con la modificación de la estructura institucional de la PC&T. En segundo lugar, examino las ideas, el rol y las tensiones entre estas dos culturas, académica y burocrática, en un segundo momento de definición de la PC&T expresado en el proceso de definición del llamado “Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”.

En tercer lugar, estudio la implementación de este primer plan, enfatizando en el aspecto de la distribución de recursos financieros, caracterizando a los principales beneficiarios y observando la consistencia entre la política explícita, lo que planteaban los documentos de política, y lo que realmente se hizo. En cuarto y último lugar examino el proceso de definición del frustrado Segundo Plan Nacional de C&T, cuyo financiamiento dependía de un segundo crédito del BID. En este proceso de definición se observa nuevamente la compleja relación entre las culturas académica y política, expresada en la tensión entre una postura que enfatizaba en una PC&T con énfasis en la política científica y una postura de PC&T enmarcada en el paradigma científico-tecnológico dominante en la década de 1990 e inicios del nuevo milenio. Este paradigma colocaba a la innovación como el eje central de la PC&T, idea expresada y defendida por los consultores del BID en el marco de la negociación del segundo crédito y de la discusión del Segundo Plan Nacional de C&T.

Nótese que a lo largo de este periodo se refleja la convivencia de diversos paradigmas científico-tecnológicos en Ecuador, lo que es consecuencia del proceso de internacionalización de la PC&T, cuya difusión vino a través de diversos organismos internacionales y de los cuerpos multilaterales. Es decir, desde los expertos internacionales se insertan una serie de términos y nociones retóricas propias de los paradigmas dominantes, fijando lo que es “apropiado” decir desde las contrapartes locales en el marco, por ejemplo, del proceso de negociación de un crédito BID. Entonces, los burócratas y gestores nacionales

asumen este lenguaje en un sentido pragmático y poco crítico. Sin embargo, la realidad objetiva generalmente difiere de esta retórica, generándose así una brecha entre los modelos normativos internacionales y la realidad local de la PC&T.

3.2. Conflictos y tensiones entre las universidades y el gobierno de Durán Ballén en torno al primer crédito BID: fortalecimiento de la educación superior vs reestructuración institucional de la PC&T

La consecución del primer crédito BID para C&T en el Ecuador, y la posterior definición e implementación del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, tienen un antecedente en la acción colectiva de un sector de la cultura académica. Un grupo de cinco rectores universitarios, desde fines de la década de 1980, inició las gestiones para la obtención de un crédito que serviría para el financiamiento de infraestructura universitaria, tanto para las tareas de docencia como para las tareas de investigación, y que derivó posteriormente en el inicio de las negociaciones para la obtención de un crédito BID para C&T por parte del gobierno de Rodrigo Borja (1988-1992).

Sin embargo, las buenas relaciones que existían entre este grupo de universitarios y la cultura política se vieron alteradas con el cambio de gobierno en 1992. El nuevo gobierno encabezado por Durán Ballén fue muy crítico con las universidades acusándolas de ser instituciones caducas y de estar desconectadas de las necesidades sociales y, especialmente, de los sectores productivos. Así las cosas, el gobierno finalizó la negociación del crédito, proceso dentro del cual se incluía la definición de un Programa de Ciencia y Tecnología que posteriormente sería conocido como “Programa BID/FUNDACYT”. Este Programa privilegió una política para la ciencia, es decir una PC&T con énfasis en la política tecnológica en lugar de una política científica, como era la aspiración de la cultura académica.

Por otra parte, este gobierno modificó la estructura institucional de la PC&T: se decidió eliminar el CONACYT, acusándolo de ser una institución burocrática y de no haber cumplido su misión institucional, y se crearon la SENACYT y la FUNDACYT, bajo el argumento de darle mayor agilidad y autonomía política al sector de la C&T. A más de esto, es preciso advertir que, junto a este cambio de estructura institucional y a la definición de una PC&T, se modificó el rol del Estado en la promoción de la C&T. Si bien es cierto que el primer crédito BID significó, hasta ese entonces, la mayor fuente de financiamiento para la promoción de C&T del país fue también la ocasión para que se excluya este rubro del presupuesto nacional,

obstruyendo la posibilidad de un financiamiento de la C&T con recursos propios del Estado. Además, el gobierno de Durán Ballén eliminó las otras fuentes de financiamiento público estatal para C&T, incluyendo los recursos de investigación universitaria contemplados en la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1982. Recursos que, si bien eran limitados, en algo contribuyeron al desarrollo de capacidades científico-tecnológicas y simbolizaban la importancia que la C&T empezaban a tener como responsabilidad del Estado.

Adicionalmente, es prudente advertir que, durante este período, la cultura económica mantuvo el control hegemónico sobre el aparato estatal, y que sus formas de acumulación del capital redundaron en la poca importancia que los gobiernos le dieron al desarrollo de la C&T. Tal como lo advierte Rosero (2013),

la década de los 90 representa para Ecuador una etapa definitivamente marcada por la influencia de los grupos de poder en la política. Tendencias que no solo han asegurado acumulación y concentración de su riqueza, sino que han perpetuado la preponderancia de una clase a su seguro asentamiento en el gobierno” (Rosero 2013, 90).

Esta autora agrega que el neoliberalismo en el Ecuador “reformuló la fuente de dominación política de grupos económicos que en esa época se posicionaron como oligarquías hegemónicas pues serían las beneficiadas de la modernización, privatización; y a la vez controladoras del Estado” (Rosero 2013, 104).

Como ya se dijo en el capítulo anterior, desde la década de 1980, los países latinoamericanos abandonaron los proyectos desarrollistas basados en la industrialización por sustitución de importaciones y optaron por “procesos de acumulación basados en las ventajas comparativas naturales y en la expansión de actividades financieras” (Ferrer 2014, 11). Entonces, bajo esta doctrina, los distintos gobiernos ecuatorianos durante este período promovieron una serie de políticas que favorecieron las actividades financieras y las actividades de exportación, en detrimento de las actividades industriales. Esta lógica de acumulación, y la consecuente estructura productiva del país, profundizaron la histórica tendencia de no generar demanda de C&T local, lo cual desincentivó aún más su desarrollo.

3.2.1. El rol de las universidades: una política para la ciencia, antecedentes e inicios de la negociación del crédito BID y crisis de la universidad ecuatoriana

Tal como lo afirman diversas fuentes (Arrobo 1990) y testimonios (Abeledo 2015¹⁶⁵; Espinosa 2015¹⁶⁶; Flores 2015¹⁶⁷), un grupo de rectores de cinco universidades, entre públicas y privadas, hizo *lobby* con el BID con el propósito de gestionar un crédito para el fortalecimiento de la educación superior, que años después, luego de varias modificaciones y de la inclusión de otros actores, se concretó en un crédito para C&T. Estas universidades, que están entre las más prestigiosas del país y las que tienen mayores capacidades e interés por la investigación científica, son la Escuela Politécnica Nacional (EPN), la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG) y la Universidad de Cuenca.

Este grupo de autoridades universitarias, desde fines de la década de 1980 e inicios de la década de 1990, por iniciativa de sus rectores y de una manera no formalizada, había convergido en el propósito de estructurar un programa de fortalecimiento de la educación superior, y gestionar su financiamiento ante algún organismo internacional de crédito y/o de cooperación al desarrollo. Esta noción del “fortalecimiento de la educación superior” se entendía sobre todo como inversión en infraestructura física para las actividades de docencia e investigación universitaria, y se basaba en la premisa de la necesidad de la planificación del desarrollo universitario. Es decir que las ideas desarrollistas y de la planificación, propias de las décadas de 1960 y 1970, estaban presentes en las metas de las autoridades universitarias en relación con sus instituciones. Por ejemplo, en relación con la EPN, Alfonso Espinosa menciona

(...) primero hicimos el plan de desarrollo de la escuela con la oposición del José Rubén¹⁶⁸, que decía textualmente "que la universidad es implanificable" ..., pero claro conseguimos los fondos del entonces FONAPE [Fondo Nacional de Preinversión]. Y claro, después dijimos cómo hacemos la estructuración de los laboratorios, de los

¹⁶⁵ Carlos Abeledo (consultor y docente universitario argentino, jefe de Proyecto del programa de C&T de Ecuador financiado por el BID), en conversación con el autor, septiembre de 2015

¹⁶⁶ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁶⁷ Sergio Flores (Rector de la ESPOL (1989-1992; 2012-2017), presidente de la Comisión Directiva para la creación de FUNDACYT, miembro del directorio de FUNDACYT), en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁶⁸ Se refiere a José Rubén Orellana, Rector de la EPN en ese entonces

centros de investigación. Y me acuerdo que se me ocurrió, así como conseguimos el financiamiento del FONAPE para hacer planes de desarrollo, yo dije veamos si el BID nos puede ayudar, y yo fui al BID (Espinosa 2015) ¹⁶⁹.

Estas aspiraciones tenían asidero en tres circunstancias: 1) en la política de financiamiento del BID, que hasta pocos años antes había privilegiado la construcción de capacidades en universidades e institutos de investigación; 2) en la experiencia local previa, a través de la cual la ESPOL había financiado su infraestructura gracias a créditos del BID; y 3) en las prácticas usuales de relacionamiento de la universidad ecuatoriana con el Estado, al margen y alejada de la actuación de los débiles organismos responsables de la PC&T. En relación con lo primero, cabe mencionar que estas universidades acudieron al BID porque este había sido la principal fuente de financiamiento externo para C&T (Abeledo 2000) y para la educación superior en la región (Maldonado, 2000), razón por la cual se autodenominaba el “Banco de la Universidad”¹⁷⁰ (Malo y Morley 1995). Estos préstamos BID para C&T tenían como propósito fundamental, en una primera etapa (1961-1987), “la creación de capacidad de I&D en universidades y centros de investigación públicos” (Mayorga 1997, 2), situación que se modificó a partir de 1987 priorizando la consolidación de instituciones de C&T y el apoyo a los sectores productivos.

En relación con lo segundo, estas aspiraciones surgen también con el antecedente de que el gobierno ecuatoriano había financiado el desarrollo de la ESPOL a través de dos créditos del BID: en 1972 el primero (de USD 4 millones) y entre 1983 y 1991 el segundo (de USD 38 millones), justo en medio de la llamada década perdida. Estos créditos sirvieron básicamente para la construcción de la infraestructura de esta universidad, siendo su más notoria muestra el campus Gustavo Galindo (la Prosperina) de alrededor de 700 hectáreas. Es decir, que con estos antecedentes este grupo de universidades se acercaron al BID en búsqueda de financiamiento.

En tercer y último lugar cabe recordar que la universidad ecuatoriana, desde el inicio de la institucionalización de la PC&T en 1973, se mantuvo alejada de los organismos responsables de la PC&T e incluso disputó con ellos el control de los escasos recursos públicos destinados

¹⁶⁹ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁷⁰ Entre 1961 y 1984 el BID apoyó el desarrollo de más de 100 instituciones de educación superior en Latinoamérica con un monto de USD 530,6 millones (Winkler 1994).

a C&T. En 1973, durante la dictadura de Rodríguez Lara la universidad negoció la asignación directa de recursos financieros para fortalecer la infraestructura universitaria, al margen de la naciente División Nacional de C&T. Luego, a partir de 1982, a través de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas y de otras normas legales, la universidad consiguió la asignación directa de recursos financieros para C&T, administrados por el CONUEP y al margen del CONACYT. Entonces, es fácil suponer que este acercamiento al BID respondía nuevamente a esta lógica de establecer relaciones directas estado-universidad para el fortalecimiento de la C&T, al margen de los organismos responsables de la PC&T.

A pesar de que estas intenciones no se concretaron en la forma en la que aspiraba este grupo de universidades, la iniciativa fue canalizada por el BID hacia la posibilidad de proporcionar un préstamo para C&T de acuerdo con la nueva política del banco, es decir tomando en cuenta su nuevo objetivo estratégico: “el estímulo directo de la demanda de las empresas y la correspondiente creación de vínculos entre productores y usuarios de conocimientos y técnicas” (Mayorga 1997, 3). Esto en consonancia con el paradigma científico tecnológico dominante que colocaba al desarrollo tecnológico como foco de la PC&T y que abogaba por la integración entre oferta y demanda de conocimiento (Velho 2011a). Entonces, se dio inicio al proceso de solicitud del crédito para C&T, pero colocando al CONACYT como contraparte estatal, de acuerdo a lo que el BID exigía.

En este proceso de negociación confluyeron la cultura académica y la cultura burocrática, en medio de una coyuntura política favorable durante el gobierno de Rodrigo Borja. Las universidades, en especial ese grupo gestor del crédito BID, veían con buenos ojos este proceso y participaron en las actividades e invitaciones del CONACYT y del BID relacionadas con el tema. Varios de los rectores universitarios, por ejemplo, participaron en las visitas que el BID propuso con el propósito de conocer las experiencias sobre PC&T en otros países de la región, entre ellos Venezuela, Costa Rica y Colombia.

Además, ante la ausencia o escasez de financiamiento estatal para C&T, la comunidad académica no veía otra opción que acudir al BID. Por su lado, la cultura burocrática encabezó esta iniciativa. En el gobierno de Borja, al menos retóricamente, estaba presente la preocupación por fomentar el desarrollo científico-tecnológico y por “reducir la brecha tecnológica”, y consecuentemente la dependencia. La C&T era entendida –al menos discursivamente- por este gobierno como elemento central de desarrollo económico y social,

lo cual se expresó en el “Plan nacional de desarrollo económico y social 1989-1992”. Esto se tradujo en la voluntad política del gobierno para la consecución del crédito y, particularmente, del vicepresidente de la República Luis Parodi¹⁷¹, quien, de acuerdo con la normativa vigente, encabezaba el CONACYT. Parodi tenía un especial interés por apoyar esta iniciativa por su cercanía y vinculación con la cultura académica, pues había sido rector de la ESPOL entre 1974 y 1978.

En el marco del proceso de negociación del crédito BID, en 1991, el CONACYT realizó una primera convocatoria para el financiamiento no reembolsable de proyectos de investigación y de servicios científico-tecnológicos, bajo la asesoría venezolana propuesta por el Banco. Según indica Caiza (2015)¹⁷², esta convocatoria obedecía también a la premura que tenía el gobierno de Borja por concretar el trámite del préstamo con el BID, pues estaba cerca de culminar su período de gestión. Los proyectos para esta convocatoria podían ser de cuatro tipos: 1) de investigación con resultados de transferencia inmediata¹⁷³ al sector productivo, 2) de investigación sin transferencia inmediata¹⁷⁴ de resultados al sector productivo, 3) de servicios científicos y tecnológicos, y 4) de infraestructura. Los tres primeros tipos de proyectos respondían a la política general del BID aplicada a América Latina en esa época, como se muestra en Mayorga (1997), mientras que el último tipo de proyectos obedecía a la realidad del Ecuador, que no contaba con capacidades de I&D propias, que no tenía financiamiento estatal para este propósito, y que anteriormente no había sido beneficiario de un crédito BID que supla esta necesidad.

Se presentaron 242 proyectos, de los cuales la mayoría (115) eran proyectos de infraestructura, y en menor medida de transferencia inmediata (51), transferencia no inmediata (46) o de servicios (30). Se puede presumir que la preferencia por los proyectos de

¹⁷¹ Luis Parodi es ingeniero en electricidad por la ESPOL y fue vicepresidente de la República entre 1988 y 1992. Fue además rector de la ESPOL entre 1974 y 1978, subsecretario del Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos entre 1976 y 1977, presidente del directorio de Instituto Ecuatoriano de Electrificación, presidente del directorio del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, subgerente general de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana entre 1980 y 1981, y miembro del directorio de la Comisión Fullbright entre 1984 y 1986.

¹⁷² José Caiza (funcionario de CONACYT (1991-1994), funcionario de FUNDACYT (1994-2006), funcionario de SENACYT (2006), exdirector de la Dirección de Innovación Tecnológica de FUNDACYT), en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁷³ Se consideran proyectos I&D de transferencia inmediata de resultados al sector productivo aquellos de los cuales se espera una utilización productiva en un plazo de hasta cuatro años.

¹⁷⁴ Se consideran proyectos I&D sin transferencia inmediata de resultados al sector productivo aquellos de los cuales se espera una utilización productiva en un plazo mayor a cuatro años. Entre estos pueden estar proyectos de investigación básica.

infraestructura obedece a las limitaciones del país en cuanto a capacidades de I&D, y porque los proponentes de los proyectos fueron en su mayoría profesores-investigadores de las universidades y escuelas politécnicas. Recuérdese que la motivación inicial que tenían las universidades cuando plantearon solicitar un crédito al BID era justamente la creación y mejoramiento de la infraestructura. Además, como sugieren Elzinga y Jamison (1996), es de esperarse que la cultura académica se interese sobre todo por una “política para la ciencia”, es decir por la promoción de la investigación a través de la creación de infraestructura y de la formación de científicos.

Sin embargo, se debe mencionar que de los 242 proyectos apenas se seleccionaron 35¹⁷⁵ (SENACYT/FUNDACYT 2002b), los cuales tuvieron que ser reformulados entre 1993 y 1994 y esperaron por su ejecución hasta 1996, dos años después de firmado el contrato del préstamo con el BID. Esta escasa proporción de proyectos aprobados obedece a la falta de experiencia en el ámbito de la investigación de muchos de los proponentes, y a la poca experticia técnica en relación con la formulación de proyectos y el uso de los instrumentos técnicos usados por el BID. A decir de Caiza (2015), las propuestas “estaban una desgracia”¹⁷⁶, en muchos de los casos eran un “listado de equipos”¹⁷⁷. Además, este funcionario considera que en algunos casos los presupuestos de los proyectos tenían un rubro exagerado para el pago de los investigadores. Afirma que “como el BID decía que dentro del presupuesto hay que considerar un incentivo al investigador, la gente creyó que era la oportunidad para [...] mejorar sus ingresos”. A más de ello, desde el BID se cuestionó el tipo de formularios que se habían usado en la preparación de estos proyectos. En definitiva, la falta de capacidades y experiencia investigativa, la falta de experticia técnica en la formulación de proyectos, el tipo de instrumentos técnicos usados y la actitud de ciertos proponentes estuvieron entre las razones que dilataron el proceso de negociación del crédito.

Entonces, este primer proceso de convocatoria de proyectos derivó en dos hechos: la reformulación de los proyectos aprobados y la realización de un estudio de base de la situación de la C&T en el Ecuador. Por un lado, los proyectos aprobados fueron reajustados

¹⁷⁵ 8 proyectos de infraestructura, 15 de I&D de transferencia inmediata, 10 de I&D de transferencia no inmediata y 3 de SC&T (BID 1994).

¹⁷⁶ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁷⁷ Curiosamente, varios de mis entrevistados (quienes prefirieron no ser identificados en relación con este tema) ejemplificaron esta realidad con el caso de una propuesta presentada por un muy conocido cardiólogo guayaquileño que pretendía equipar su clínica privada.

acorde a las exigencias del banco, para lo cual esta vez se contó con el asesoramiento de expertos argentinos. Por otro lado, el estudio base sobre la situación de la C&T consistió en 25 estudios monográficos de las distintas áreas relacionadas a la C&T. La mayoría de estas monografías fueron elaboradas por un solo investigador, quien era considerado el experto de cada sector, a excepción de pocos casos en los que estas fueron realizadas por un grupo de dos o tres investigadores. Estos expertos fueron, en su mayoría, profesores universitarios con estudios de cuarto nivel (Banda 2015)¹⁷⁸ contratados por el CONACYT.

Las monografías, publicadas en “Ciencia y Tecnología Ecuador 1993-1995” (Quevedo 1996), se agruparon en seis conjuntos: ciencias básicas (biología, física, matemáticas y química), nuevas tecnologías (biotecnología, biomedicina, informática y nuevos materiales), ciencias de la tierra (biodiversidad, meteorología, oceanografía, recursos hídricos, sismología y vulcanología), ciencias agrícolas (recursos forestales, pesquerías, producción animal), ciencias de la ingeniería (diseño, electricidad y electrónica, y mineralurgia y metalurgia extractiva) y áreas de aplicación (acuicultura, agricultura, alimentos, medio ambiente y energía). Según el discurso oficial, este estudio pretendía mostrar el estado de la ciencia, su desarrollo, los avances, las limitaciones y las frustraciones en las distintas áreas del conocimiento; y, a su vez, era el fundamento para la elaboración de la política y del plan nacional de ciencia y tecnología. Sin embargo, era ante todo un requisito exigido por el BID y un mecanismo de legitimación y justificación para el financiamiento de los proyectos. En palabras de Caiza (2015), las monografías sirvieron “para poder encasillar los proyectos” y “justificar la presencia del área en el primer programa de ciencia y tecnología”¹⁷⁹.

Además, por cada monografía se realizó una reunión de socialización con la participación de algunos representantes de la academia y del sector productivo involucrados en ese sector, acto que fue un mecanismo de legitimación antes que la construcción de un consenso. Es decir, este proceso pudo haber sido distinto, tal como lo plantearon críticas posteriores que objetaron el hecho de no partir de un diagnóstico y de un inventario de las capacidades y experiencias de investigación, sobre todo universitaria, y de no haber aprovechado la oportunidad para construir un consenso entre los actores involucrados y, sobre ello, constituir un acuerdo

¹⁷⁸ Hugo Banda (Exdocente de la EPN, autor de la monografía del área de electrónica en el estudio sobre Estado de la Ciencia de CONACYT (1993-1995), director de Investigación Científica de FUNDACYT (2005-2006)), en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁷⁹ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

nacional sobre C&T. En todo caso parece ser que el propósito general de este estudio era empezar a construir una racionalidad enmarcada en el paradigma científico-tecnológico dominante, lo cual es más evidente en los documentos posteriores del primer plan de C&T, y en los instrumentos propuestos para promover el desarrollo científico y tecnológico, lo que se verá más adelante.

Pero, con el cambio de gobierno el escenario para la PC&T también cambió. Se dieron un conjunto de acciones que culminaron con la obtención del crédito BID y con el inicio de la ejecución del llamado “Primer Programa de C&T”, pero con nueva una institucionalidad y con un marco normativo reajustado, y bajo la concepción de que la C&T y la Universidad deben responder a las necesidades de los sectores productivos. En 1994 se eliminó el CONACYT y se crearon SENACYT y FUNDACYT. Además, la relación entre el gobierno y la Universidad también se modificó. La universidad, en general, fue duramente criticada y excluida de la toma de decisiones en relación con la PC&T.

Lo anterior ocurrió también porque la propia universidad atravesaba una situación de crisis, lo que fue reconocido en su mismo seno desde varias voces. En efecto, tal como lo afirmaron varios académicos y autoridades universitarias (Moncada 1987; Arellano 1989; Ayala Mora 1992; Hurtado 1992; Rodríguez 1993; Pacheco 1992a), la universidad ecuatoriana atravesaba por una compleja crisis y requería una profunda reforma. Esta crisis, de carácter estructural, obedecía a la “confrontación entre una formación social de capitalismo periférico que [entró] en una etapa de modernización y una universidad masificada que aparece como una institución anclada al pasado, conservadora y reacia al cambio, incapaz por lo mismo de satisfacer los requerimientos de la sociedad” (Arellano 1989). Tal como lo plantea Alcántara (1997), el fenómeno de la crisis universitaria era común en toda la región latinoamericana, y en muchos otros países del mundo. Además, esta idea de la crisis universitaria fue también construida y popularizada por diversas agencias internacionales¹⁸⁰ como el Banco Mundial y la UNESCO, con el objetivo de justificar y legitimar sus propuestas de reforma universitaria en el marco del paradigma de la sociedad del conocimiento. En concreto, esta crisis universitaria obedecía a la falta de una adecuada respuesta académica y financiera al

¹⁸⁰ Al respecto, se sugiere revisar los documentos "La Educación Superior: Las Lecciones de la Experiencia" del Banco Mundial (1994) y "Política para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior" de la UNESCO (1995).

crecimiento de la matrícula estudiantil y a la proliferación de universidades, que en varios casos no garantizaban una mínima calidad académica, entre otras causas.

El crecimiento de la matrícula estudiantil fue un fenómeno que venía desde tres décadas atrás y que era similar en toda la región latinoamericana. Esto respondía a la estructuración socioeconómica que trajo consigo la modernización capitalista de aquella época. Como ya se dijo en el capítulo anterior, en Ecuador en las décadas de 1950 y 1970 se crearon nuevas universidades para responder a las necesidades de la industria agropecuaria y petrolera, respectivamente. Ello, junto con las conquistas de la segunda reforma universitaria de las décadas de 1960 y 1970 relacionadas con el libre ingreso, dio paso a la masificación del ingreso estudiantil, lo cual demandaba un mayor número de docentes y mayores recursos financieros. El país no contaba con suficientes maestros capacitados y no asignó los recursos suficientes para cubrir este crecimiento.

Por otro lado, esta crisis tenía entre sus causas la proliferación de nuevas universidades y extensiones universitarias, muchas de las cuales no garantizaban mínimos niveles de calidad y, en ciertos casos, respondían únicamente a motivaciones lucrativas. Ello gracias a la falta de control público en su proceso de creación, pues, como lo dice Hurtado (1992), el Congreso había aprobado la creación de algunas universidades en contra de la opinión del organismo rector de la educación superior: el CONUEP. A ello debe añadirse la persecución a muchos docentes por parte de los gobiernos dictatoriales y autoritarios de esa época. La dictadura militar de 1964 y la dictadura de Velasco Ibarra de 1970 expulsaron valiosos docentes de las universidades acusados de comunistas o por sus críticos al régimen (Hurtado 1992).

Adicionalmente, según Moncada (1987), a esto diagnóstico deben añadirse problemas como: altos niveles de deserción estudiantil, propuestas curriculares poco pertinentes y basadas en un “memorismo y un exagerado enciclopedismo”, bibliografía desactualizada, deficiencias en la formación de los docentes, un “modelo organizativo profesionalizante y fraccionado”, el subempleo profesional¹⁸¹, los perjuicios ocasionados por un sistema de reparto de los fondos universitarios basado en el número de estudiantes, entre otros asuntos (Moncada 1987, 12). Incluso, para algunos, “la comunidad educativa [había] sido suplantada por una especie de

¹⁸¹ Es decir, profesionales universitarios empleados que desempeñan tareas que requieren menor nivel de educación del que ellos poseen.

corporación de intereses gremialistas”, convirtiendo a la universidad en un espacio en donde la política y el manejo corporativo estaban por sobre lo académico. Ello expresado, por ejemplo, en el nombramiento de autoridades en función más de intereses partidistas que de méritos académicos (Arellano 1993, 7). A esto se suma las campañas de desprestigio, por ejemplo, en el gobierno de Febres Cordero (1984-1988) quien acusaba a la universidad de ser un “foco de violencia y agitación” (Moncada 1987, 7).

Esta crisis se expresó en el deterioro de la calidad académica y en una práctica centrada en una lógica docente y profesionalizante, que colocó a la investigación como una práctica marginal en la mayoría de las universidades. Como ya se dijo, los escasos esfuerzos en investigación provenían, en su mayoría, de las iniciativas individuales de ciertos docentes-investigadores. Ante esta realidad, la comunidad académica respondió con varias iniciativas. Por un lado, se realizaron dos estudios diagnósticos sobre la realidad de la universidad ecuatoriana, que servirían como línea de base para reestructurar las instituciones de educación superior y, por otro lado, se planteó un proyecto de ley para reformar la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas.

Primero, el CONUEP, por iniciativa de un grupo de autoridades universitarias¹⁸², decidió realizar una investigación para diagnosticar la realidad de la universidad ecuatoriana. Este estudio, realizado entre 1987 y 1989, se denominó “Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazos de las Universidades y Escuelas Politécnicas” y fue encabezado por Lucas Pacheco. Su motivación fundamental fue realizar un censo de la población de los estudiantes, docentes y trabajadores de la universidad ecuatoriana a fin de corregir la engañosa forma de distribución de recursos financieros entre las universidades¹⁸³ (Pacheco 2015). Recuérdese que, en la década de 1970, por decisión del gobierno de Rodríguez Lara se decidió que este reparto se realice en función del número de estudiantes, pero sin contar con las cifras reales del número de estudiantes, lo que tajo consigo distorsiones y tensiones entre las universidades.

¹⁸² Los promotores de esta investigación fueron José Rubén Orellana, rector de la EPN; Guillermo Falconí, presidente del CONUEP; Mario Veintimilla, rector de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, entre otras autoridades universitarias (Pacheco 2015)

¹⁸³ Lucas Pacheco (Economista y profesor universitario, miembro del Comité Directivo de CLACSO (1979-1987), miembro de CONACYT en representación de los Institutos de Investigación (1982-1984)), en conversación con el autor, junio de 2015.

Sin embargo, este estudio fue más allá y realizó una evaluación académica de las universidades. Según su autor, el estudio develó tres grandes grupos de problemas concernientes con: la relación universidad-sociedad, la relación universidad-Estado y los asuntos internos de la universidad; de entre los cuales destacaban, respectivamente, los problemas de falta de calidad académica relacionada con el libre ingreso, la falta de asignaciones suficientes y a tiempo para las universidades, y la falta de un modelo adecuado de gestión académica que limitaba el ejercicio de las autoridades universitarias a la gestión administrativa. No obstante, Pacheco (2015) indica que la decisión de los rectores fue no publicar el informe¹⁸⁴ porque este mostraba la delicada situación de la universidad, lo cual complicaría la armónica relación con el gobierno de Borja, y ahondaría la históricamente difícil entrega de recursos.

Posteriormente, ente 1992 y 1994, el CONEUP realizó un conjunto de estudios y seminarios alrededor de nueve temáticas¹⁸⁵, cuyos aportes fueron publicados bajo el proyecto “Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI” dirigido por Iván Carvajal. Este proyecto, financiado por la cooperación internacional¹⁸⁶, tuvo como antecedentes el estudio mencionado en el párrafo anterior, el seminario “La Universidad Ecuatoriana y el Desarrollo Nacional” realizado en 1990, la evaluación de la investigación universitaria realizada por la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica en 1992 y los procesos de planificación iniciados por varias universidades.

Sus objetivos fueron: preparar un perfil del “Plan de Desarrollo de las Universidades y Escuelas Politécnicas”, a fin de redefinir las relaciones universidad-sociedad; generar un amplio debate sobre la misión de la universidad ecuatoriana, con el objetivo de responder a los cambios exigidos por la sociedad del conocimiento; y elaborar el “Libro Blanco de la Educación Superior” para a ser presentado al gobierno nacional (CONUEP 1994). Cabe anotar que este proyecto trajo consigo una discusión al interior del CONUEP. Tal como lo

¹⁸⁴ Según Pacheco (2015) luego de una negociación con los rectores recién en 1992 se permitió publicar el Resumen del Informe.

¹⁸⁵ Los temas fueron: Relación entre el Estado y la Universidad, Relación entre la Universidad y los Sectores Productivos, La Universidad Ecuatoriana y el Desarrollo Científico-Tecnológico, Mejoramiento de la Calidad Académica, El Factor Humano en las Universidades y Escuelas Politécnicas, Gestión Universitaria y Planeamiento, Costos y Financiamiento de la Educación Superior, Sistemas de Evaluación y Acreditación, y Universidad y Cultura.

¹⁸⁶ Se realizó con el apoyo del Ministerio de Educación y Cultura a través del proyecto MEC-BIRF-EB/PRODEC financiado por el Banco Mundial.

afirma Espinosa (2015), por un lado, un grupo de rectores insistía en destinar estos recursos para la realización de un proyecto de desarrollo de la educación superior y, por otro lado, se planteaba realizar el “libro blanco” de la universidad, resultando ganadora esta segunda tesis, en base a la cual se ejecutó un nuevo diagnóstico de la universidad ecuatoriana.

Por otro lado, en 1992, la reforma universitaria planteada desde diversos académicos y expresada en el “Proyecto de Reforma a la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas” de 1982¹⁸⁷ abogaba por varios cambios. Primero, se planteó ampliar las responsabilidades de la universidad, agregando a la docencia, las tareas de investigación y extensión; y definir incentivos para fomentar la investigación. Segundo, se propuso condicionar la creación de nuevas universidades a los informes favorables del CONUEP y el CONADE, previo a la decisión del Congreso Nacional. La intención era despolitizar estas decisiones y evitar la proliferación de instituciones de educación superior que no garanticen calidad académica. Además, se proponía racionalizar las universidades existentes, buscando evitar el desperdicio de recursos y las repeticiones innecesarias en la oferta académica. Tercero, se propuso un sistema de ingreso estudiantil a través de una prueba de ingreso y un curso preuniversitario para quienes no superen la prueba. Esto para evitar el “crecimiento descontrolado” y el consecuente descenso de la calidad académica. Se argumentaba que los mecanismos del libre ingreso no habían garantizado equidad a los aspirantes, y que la sola eliminación de exámenes de ingreso no garantizaba democratización (Ayala Mora 1992, 10). Además, esta propuesta de reforma legal iba acompañada de la aspiración del incremento del presupuesto para las universidades.

3.2.2. El nuevo gobierno: una “política a través de la ciencia” y el proceso de creación de SENACYT y FUNDACYT

El cambio que se produce en la institucionalidad pública responsable de la PC&T, en 1994, y sus peculiares características, obedecen a un contexto particular en el cual la configuración de las relaciones entre las culturas académica y política cambió, en relación con los años anteriores; y en el que un grupo de actores individuales, de ambas culturas, coinciden en su

¹⁸⁷ Este proyecto de Ley fue presentado en 1992 por Enrique Ayala Mora, en ese entonces diputado de la República. Ayala Mora es Doctor en Historia Comparativa por la Universidad de Oxford, ha sido profesor en varias universidades del país (Universidad Central, Universidad Católica del Ecuador, FLACSO sede Quito y Universidad Andina Simón Bolívar) y profesor visitante en diversas instituciones extranjeras (Universidad de Oxford, Universidad del Valle, entre otras). Fue rector general de la Universidad Andina Simón Bolívar con sede en Bolivia entre 1994 y 1997, y rector de la Universidad Andina Simón Bolívar sede Ecuador entre 1997 y 2016. Además, fue diputado en los períodos 1986-1988, 1990-1992 y 2002-2006.

visión de lo que consideran debe ser la función del Estado en la promoción de la C&T y su relación con las instituciones responsables de la PC&T. Esto, además, en un momento en donde en toda la región latinoamericana primaban las políticas económicas de ajuste estructural del llamado Consenso de Washington.

La universidad ecuatoriana atravesaba por una compleja crisis institucional y financiera, marcada por duras críticas de diversos actores sociales y políticos que cuestionaban la calidad académica y la función social de la universidad, surgen, principalmente desde el gobierno, nuevas exigencias enmarcadas en las características de la modernización capitalista de la década de 1990 que planteaba redefinir las relaciones entre universidad, Estado y sociedad. Tal como lo afirma Casas (2004), uno de los aspectos más importantes del paradigma de la “sociedad del conocimiento” es la reestructuración de la educación superior, cuyo planteamiento es que la universidad responda al sector productivo. De forma similar, el paradigma científico-tecnológico dominante abogaba por una PC&T acorde a la noción de una “política a través de la ciencia”.

Es decir que la C&T, sobre todo el desarrollo tecnológico, responda a una lógica instrumental e integrada a la política economía y a los objetivos de desarrollo. Esta redefinición venía construyéndose desde diversos escenarios públicos. Por ejemplo, el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE), con el apoyo de la Agencia de Cooperación Alemana, desarrolló un proyecto denominado “Ecuador Siglo XXI”. Este proyecto, dentro de muchas otras recomendaciones referentes a diversos aspectos de la vida nacional, planteaba la necesidad de acercar la Universidad a los sectores productivos a través de diversos mecanismos. Entre ellos se sugería que las universidades tengan la facultad de participar de forma directa en la ejecución de proyectos o en actividades empresariales, lo cual, además, según esta propuesta, podría contribuir a la diversificación de las fuentes financieras de las universidades (Roldós 1993).

Entonces, en esta época de reformas estructurales, la necesidad de la reforma universitaria, demandada desde diversos actores sociales incluyendo a la misma comunidad académica, se entendió desde el gobierno nacional como la redefinición de las relaciones universidad-Estado-sociedad. Ello implicó exigir de la universidad respuestas para el sector productivo, la asignación de recursos en base a la calidad académica, la creación de un marco de competencia y libertad en la creación de universidades, la creación de mecanismos de

financiamiento propios que replacen o complementen las asignaciones estatales, el criterio de asignación de becas a las personas y no a las instituciones, entre otras medidas. Esto se expresó, en el marco de la planificación del gobierno de Durán Ballén, en el documento del “Plan de acción del Gobierno Nacional 1993-1996” que incluyó un apartado sobre educación superior titulado “Desorientación y desactualización de la Educación Superior” (Roldós 1993). En este documento se planteaba que el deterioro de la calidad se superaría, entre otras cosas, con el “autofinanciamiento” y la “libre creación de universidades” (Carrasco 1998, 106).

Consecuentemente, la intencionalidad y posición del gobierno de Durán Ballén era claramente contraria a la aspiración general de la comunidad universitaria, lo cual ponía en orillas distintas a las culturas política y académica, restándole a esta última las posibilidades de incidencia sobre la definición de la nueva institucionalidad y PC&T. Por un lado, mientras las universidades abogaban por incrementar las asignaciones presupuestarias que, al menos para la mayoría de las públicas, representaban la única fuente de ingresos, el gobierno abrió la posibilidad del autofinanciamiento bajo el entendimiento de que el financiamiento de la educación superior no era una responsabilidad exclusiva del Estado. Cabe recordar que la obligación que el Estado tenía en relación con el financiamiento de la educación superior no había sido puesta en duda anteriormente, ni siquiera durante la llamada “década perdida”.

Por otro lado, mientras la comunidad universitaria, demandaban que la aprobación previa a la creación de nuevas universidades recaiga en manos del CONUEP, bajo el principio de la autonomía universitaria, el gobierno optó por el criterio de la libre creación de universidades. Además, esta nueva forma de entender la relación entre el Estado y la universidad se evidenció en la disminución, y posterior eliminación, del financiamiento público a la investigación universitaria, el cual estaba consagrado en la ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1982 y había venido siendo canalizado a través del CONUEP.

Adicionalmente, hubo otros elementos de la propuesta general del gobierno de Durán Ballén que incidieron en el cambio de la institucionalidad responsable de la PC&T. Este gobierno basó su política económica, junto con otros instrumentos legales, en la “Ley de Modernización del Estado”. Esta ley consideraba como “ineludible entrar en un proceso de privatización y concesión de servicios, con la finalidad de atenuar las cargas económicas que soporta el Presupuesto General del Estado” (Ley de Modernización del Estado 1993,

considerandos)¹⁸⁸. Además, perseguía la “racionalización y eficiencia administrativa” (Ley de Modernización del Estado 1993, artículo 1, literal a) y facultaba al presidente para “reorganizar y suprimir entidades públicas cuya naturaleza haya dejado de ser prioritaria e indispensable para el desarrollo nacional; o, que no presten una atención eficiente y oportuna a las demandas de la sociedad” (Ley de Modernización del Estado 1993, artículo 17, literal b). Estos criterios sirvieron de argumento y justificación para la eliminación del CONACYT y para la creación de SENACYT y FUNDACYT. Se acusaba al CONACYT de no haber podido operar de forma adecuada para el cumplimiento de sus objetivos y de ser un organismo ineficiente y burocrático, y, por el contrario, se destacaban las características de la nueva estructura como una forma de reducir la burocracia y ganar en eficiencia. SENACYT fue pensada como un organismo público, con pocos funcionarios y encargado solamente de la definición de la política y del plan de C&T, mientras que FUNDACYT, un organismo de derecho privado, fue diseñada como el organismo ejecutivo y operativo del sistema.

En el decreto de reorganización del Sistema de Ciencia y Tecnología se apela a la necesidad de la “racionalización y eficiencia administrativa y la simplificación de los procesos administrativos”, se cita la facultad del presidente para “reorganizar y suprimir entidades públicas que no presten una atención eficiente y oportuna” y se argumenta que el Sistema de C&T no ha operado eficazmente (Decreto de reorganización del Sistema de Ciencia y Tecnología 1994, considerandos)¹⁸⁹. Además, dentro de la disputa que implicaba, o podía implicar, la definición de la nueva institucionalidad de la PC&T, el criterio de la falta de eficiencia estatal fue reforzado, según indica Caiza (2015), con el argumento del mal manejo de los créditos BID por parte de otras instituciones del Estado. Él menciona, por ejemplo, que los créditos BID correspondientes al sector de educación, y manejados directamente por una unidad del Ministerio de Educación, tuvieron problemas complejos en su administración, y que esta mala experiencia incidió en que FUNDACYT fuera creada como una institución público-privada¹⁹⁰.

¹⁸⁸ Publicada en el Registro Oficial 349 del 31 de diciembre de 1993

¹⁸⁹ Publicado en el Registro Oficial Nº 413 del 5 de abril de 1994.

¹⁹⁰ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

Es necesario hacer mención aparte del rol que jugó el vicepresidente Alberto Dahik¹⁹¹ en el cambio de institucional de la PC&T. Dahik, como vicepresidente de la República, presidía el CONACYT y por tanto era el responsable de la PC&T, y fue el ejecutor de una serie de decisiones que, a la larga, configurarían a SENACYT y FUNDACYT tal como nacieron. Dahik es públicamente reconocido por muchos como uno de los mayores ideólogos de las reformas neoliberales en el Ecuador y como el verdadero conductor del rumbo del gobierno de Durán Ballén.

En relación con el cambio de la institucionalidad de la PC&T existen dos hechos particulares que merecen atención: 1) Dahik fue quien diseñó y firmó el Decreto de reorganización del Sistema de Ciencia y Tecnología; y 2) estructuró una Comisión Directiva, que tenía la tarea de definir la reorganización del Sistema. En cuanto a lo primero, llama la atención que Dahik, en ejercicio de la Presidencia por ausencia temporal de Durán Ballén, haya sido quien firmó el Decreto que eliminó CONACYT y creó SENACYT y FUNDACYT. Tal es así que este hecho había generado una serie de especulaciones entre los actores involucrados: hubo desde quienes creían que a Durán Ballén no le interesaba el tema (Banda 2015¹⁹²; Ayala Mora 2015b¹⁹³) y tuvo un acto de cortesía para su amigo y coideario quien había estado al frente de este proceso (Ayala Mora 2015b), hasta quienes hablaban de un aprovechamiento de Dahik para moldear las instituciones de acuerdo a su concepción y preferencia (Caiza 2015¹⁹⁴; Armijos 2015¹⁹⁵).

En todo caso, y pasando al segundo hecho, lo que sí es verificable es que Dahik conformó una Comisión Directiva encargada de la reorganización del sistema de C&T. En la selección de los miembros de la Comisión, y consecuentemente en los resultados finales que esta produjo, sin duda Dahik incidió de forma determinante. Los miembros de la comisión¹⁹⁶, en su

¹⁹¹ Dahik es economista de la Universidad de Princeton. Fue dirigente del Partido Conservador, ministro de Finanzas entre 1985 y 1987 durante el gobierno de León Febres Cordero, diputado entre 1988 y 1992 y vicepresidente de la República entre 1992 y 1995.

¹⁹² Hugo Banda, en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁹³ Enrique Ayala Mora (Historiador, Rector de la Universidad Andina Simón Bolívar (1997-2016), diputado nacional (1986-1988, 1990-1992 y 2002-2006)), en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁹⁴ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁹⁵ Eduardo Armijos (Exdocente de la Universidad Nacional de Loja, y expresidente de la Comunidad Científica Ecuatoriana), en conversación con el autor, mayo de 2015

¹⁹⁶ La comisión estaba conformada por Sergio Flores, ex rector de la ESPOL entre 1989 y 1992; Jorge Tola Miranda, ex docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Alfonso Pozo; Efrén Galárraga, docente de la EPN; Rodolfo Barniol, ingeniero bioquímico dedicado a la industria camaronera; y Pedro Kohn, representante de la Federación de Cámaras. Además, el consultor internacional Eduardo Sibaja.

mayoría, eran gente, personal e ideológicamente, cercana al vicepresidente, y consecuentemente se supondría que los resultados de su trabajo estaban acorde a sus criterios. Cabe puntualizar que la conformación de esta comisión era una exigencia del BID para el otorgamiento del préstamo. Su nombre formal era “Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)” (Acta de Negociación del crédito entre la República del Ecuador y el BID, 1995, 16 de marzo), de acuerdo con la numeración con que el BID había denominado al programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador, y estaba asesorada por el consultor costarricense Eduardo Sibaja, por decisión del banco.

Como resultado, en el imaginario de muchos de los actores involucrados, así como se destaca en varios documentos oficiales (SENACYT/FUNDACYT 1996a; SENACYT/FUNDACYT 2002b) y testimonios (Carpio 2015)¹⁹⁷, la decisión política del gobierno de Durán Ballén, en general, y de la Vicepresidencia y de Dahik, en particular, jugó un papel de vital importancia en el cambio de institucionalidad de la PC&T, en la consecución del préstamo BID y en la ejecución del Primer Plan de C&T. Sin embargo, también existen opiniones que consideran que el rol Dahik, y el del gobierno de ese entonces, se redujo a continuar las negociaciones con el BID acoplándose a sus exigencias e imprimiendo, en las nuevas instituciones, características acordes a la ideología gubernamental. Por ejemplo, Caiza (2015) considera que Dahik no era ni pionero ni creyente de la necesidad del desarrollo de la C&T, sino que, empujado por las condiciones y presiones nacionales e internacionales, continuó con el programa y le imprimió su particular concepción. Añade que, “en primera instancia el criterio que [Dahik] tenía [era que para qué] nosotros tenemos que investigar, si nosotros compramos tecnologías y punto”, lo cual fue expresado en el marco de una reunión de CYTED en Quito, pero que “cambió totalmente después” y asumió la idea de promover el crédito, pero a través de una fundación privada¹⁹⁸.

En todo caso, la idea compartida entre el gobierno nacional, representado en Dahik y la Comisión Directiva, y el BID, representado en el consultor Sibaja, era crear una institución de carácter privado que programe, ejecute y controle la PC&T, y, en específico, el Primer Programa de C&T. Esto se puede corroborar en los documentos de los informes parciales preparados por la Comisión Directiva. En ellos se observa un debate alrededor de dos

¹⁹⁷ Arturo Carpio (médico, exdocente e investigador de la Universidad de Cuenca, secretario nacional de ciencia y tecnología (2005-2006)), en conversación con el autor, junio de 2015

¹⁹⁸ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

posibilidades respecto a la nueva estructura del sistema de ciencia y tecnología. En ambas posibilidades se planteaba la necesidad de contar con una fundación privada como el organismo ejecutor de la PC&T. Lo que difería en las propuestas era la continuidad o no del CONACYT. Una alternativa planteaba transformar el CONACYT en FUNDACYT, a través de la Ley de Modernización del Estado, mientras la otra propuesta planteaba crear FUNDACYT, vía Decreto Ejecutivo, como una instancia paralela a CONACYT y encargada exclusivamente de la ejecución de las actividades relacionadas con el crédito BID. Sin embargo, bajo el argumento de que la segunda alternativa resolvería “sólo parcialmente el problema de fondo” se optó por la primera. Es decir, la idea del gobierno fue desaparecer al CONACYT y crear una institución privada para remplazarlo. Tal como dicen el primer y quinto informes parciales de la Comisión Directiva, la creación de FUNDACYT “satisfac[ía] la voluntad política de la Vicepresidencia y los requerimientos del BID”¹⁹⁹.

Conviene subrayar además que el rol de los miembros de la Comisión Directiva legitimó esta decisión, y contribuyó a la configuración final de la nueva estructura. En la comisión participaron miembros de academia, del gobierno y de los sectores productivos, lo cual permitió dar la imagen de que esa era un proceso de toma de decisiones participativo y consensuado. Incluso, conviene recalcar que el presidente de la comisión fue un miembro del mundo académico: Sergio Flores. No obstante, los miembros de la comisión fueron seleccionados, en su mayoría, por el mismo Dahik, lo cual minimizó o eliminó la posibilidad de expresión e incidencia de posturas contrarias.

Este punto se puede destacar observando el rol de dos de los miembros de la Comisión Directiva: Sergio Flores²⁰⁰, ex rector de la ESPOL y presidente de esta Comisión; y Eduardo Sibaja, consultor costarricense del BID, exsecretario ejecutivo del CONICIT²⁰¹ en 1987 y exviceministro de Ciencia y Tecnología en Costa Rica. Como consta en el tercer informe preliminar, la Comisión Directiva analizó algunas experiencias previas de fundaciones privadas encargadas de la PC&T. Flores y Sibaja presentaron y promovieron dos de estas propuestas. Flores presentó el modelo de la “Fundación para el Desarrollo Científico y

¹⁹⁹ Ver: 1º Informe Parcial (28 oct-5 nov) 1993, Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)- CONACYT. Organización del Sistema de C y T del Ecuador para la administración del préstamo BID; 5º Informe Parcial (19-25 mar) 1994, Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)-CONACYT. Organización del Sistema de C y T del Ecuador para la administración del préstamo BID

²⁰⁰ rector de la ESPOL entre 1989 y 1992, y entre 2012-2017.

²⁰¹ Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) de Costa Rica

Tecnológico (FUNDECYT-ESPOL)”, organismo privado adscrito a una universidad pública, la ESPOL. De igual forma Sibaja presentó el modelo de la “Fundación Proyecto Capacidad de Generación de Fondos CODETICA”, adscrita al CONICIT de Costa Rica y encargada del manejo de los fondos internacionales²⁰². Inclusive, Sergio Flores afirma ser uno de los promotores de la idea de crear una fundación privada. Dice, refiriéndose al CONACYT

creo que se reunió después de cuatro o cinco meses de gobierno porque Alberto Dahik no tenía tiempo para reunirse por este tema. Entonces en la primera reunión yo le dije "vicepresidente quiero reunirme un ratito con usted". Entonces le dije [...] "esto no puede funcionar así y reunirnos cada seis meses". Entonces dijo, "... ¡pero busquemos otro esquema", y le digo "yo te propongo una fundación, mirando ciertas cosas que se han hecho [...] en otros lados". Entonces él expidió un decreto en el cual se conformó una comisión que yo la presidía para crear FUNDACYT y terminar con CONACYT²⁰³ (Flores 2015).

Esto deja en evidencia que el campo académico ni era homogéneo, ni tenía una fuerte cohesión y unidad de pensamiento. Así como algunos universitarios, como Sergio Flores, estaban convencidos de que la mejor alternativa para reestructurar la institucionalidad de la PC&T, y superar la falta de agilidad y eficiencia, era una fundación privada, otros (Armijos 2015²⁰⁴; Ayala Mora 2015b²⁰⁵; Coello 2015²⁰⁶; Espinosa 2015²⁰⁷) consideran que FUNDACYT fue la expresión de la política neoliberal del gobierno en el ámbito de la C&T, y que esta decisión no contó con la opinión de la comunidad académica.

En pocas palabras, la nueva estructura institucional de la PC&T y, en específico, el carácter privado de FUNDACYT obedece a dos razones. En primer lugar, a la particular concepción de los miembros de la Comisión Directiva quienes optaron por este tipo de estructura por considerarla eficiente y poco burocrática, y cuyas ideas provenían de experiencias

²⁰² Ver: 3º Informe Parcial (21-28 ene)1994, Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)-CONACYT. Organización del Sistema de C y T del Ecuador para la administración del préstamo BID

²⁰³ Sergio Flores, en conversación con el autor, junio de 2015

²⁰⁴ Eduardo Armijos, en conversación con el autor, mayo de 2015

²⁰⁵ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

²⁰⁶ Teodoro Coello (Abogado, rector de la Universidad de Cuenca (1985-1995), presidente de la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica del CONUEP (1986-1990) y presidente del CONUEP (1990-1994)), en conversación con el autor, junio de 2015

²⁰⁷ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

internacionales que contaban con estructuras similares. Ello además es evidente porque los miembros de esta comisión, a excepción de Efrén Galárraga, quien no coincidía con la idea de crear este tipo de estructura, estuvieron entre los miembros fundadores de FUNDACYT²⁰⁸. En otras palabras, citando a Zahariadis (2010), desde la teoría de las corrientes múltiples y la ventana de oportunidad, la decisión se basó en una manipulación política en la que “los que determina[ron] políticamente si una solución es "suficientemente buena" [fueron] los que formulan políticas y no los emprendedores” (Zahariadis 2010, 74).

En segundo lugar, porque el gobierno nacional y el BID o coincidían o no objetaron este tipo de estructura y veían en ella ciertos beneficios: por un lado el gobierno, enmarcado en una perspectiva económica de reducción del Estado y en una perspectiva técnica cercana a la “nueva gestión pública”, esta última basada en los planteamientos de flexibilización de las estructuras y procesos de gestión pública y en la introducción de mecanismos de mercado (Cejudo 2011), vio con buenos ojos esta estructura institucional cercana a una agencia especializada con autonomía presupuestal y de gestión. Por otro lado, el BID, a fin de garantizar la ejecución del préstamo, vio como una buena alternativa el contar con un ente de carácter privado y autónomo, a fin de evitar que estos recursos se coloquen en otras áreas “más importantes” que la C&T, ya sea por las dificultades económicas del país, por la debilidad de las coaliciones de apoyo a la PC&T o por otras razones.

Finalmente, cabe mencionar que este cambio de institucionalidad obedece también a la debilidad del CONACYT y a la falta de apoyo y defensa que esta institución tuvo tanto desde la academia como desde los políticos. Por un lado, en relación con los políticos se debe recordar que la debilidad del CONACYT respondía a la histórica falta de interés y de entendimiento de los distintos gobernantes sobre la C&T, que se tradujo en falta de presupuesto y de apoyo político. Como ya se dijo, ello fue aún peor con el gobierno de Durán Ballén, cuando el CONACYT fue acusado de ser un organismo ineficiente y burocrático. Por otro lado, desde el mundo académico no hubo ningún pronunciamiento a favor de CONACYT. Como también ya se dijo, los universitarios tenían interés por incrementar sus

²⁰⁸ Los miembros fundadores de FUNDACYT fueron Kurt Freund, expresidente de la Cámara de Industriales de Pichincha y de la Federación Nacional de Cámaras de Industrias; Rodolfo Barniol, miembro de la Comisión Nacional del Programa de Manejo de Recursos Pesqueros y miembro del Consejo Nacional de Desarrollo Pesquero; Luis Rueda; Claudio Cañizares, presidente de la Comunidad Científica Ecuatoriana; Alberto Dassum, representante del Sector Privado; Sergio Flores, Representante de la Comunidad Científica; Pedro Kohn, representante de la Federación de Cámaras; Jorge Tola, representante de las Universidades; y Gustavo Noboa, presidente de la Comisión de Investigación del CONUEP (FUNDACYT 1996).

rentas estatales, y por fortalecer el rol del CONUEP como su representante ante el gobierno nacional y como canalizador de los recursos para la investigación universitaria. Ellos no veían en la desaparición del CONACYT ninguna afectación a sus intereses.

Es decir, este cambio de institucionalidad ocurrió gracias a una ventana de oportunidad política, entendida como la “oportunidad para que los defensores de las propuestas impulsen sus soluciones favoritas o inciten la atención a sus problemas especiales” (Kingdon 1984, 165). Esta ventana de oportunidad ocurre cuando confluyen las corrientes de los problemas, de la política y la de las soluciones (Zahariadis 2010).

En este caso, la corriente de la política se caracterizó por un cambio de gobierno que afectó a la agenda pública y al modelo de gestión pública. Es decir, un escenario político y social atravesado por reformas estructurales y aspiraciones gubernamentales de disminuir el tamaño del Estado, delegando ciertas tareas a agencias autónomas y optando para ellas por un financiamiento externo al presupuesto estatal. Por su parte, la corriente de los problemas se caracterizó porque se llamó la atención sobre el escaso desarrollo de la C&T en el país y sobre la necesidad de fortalecer este sector por su relevancia e impacto en el desarrollo económico y social. Ello obedeció a la acción previa de un grupo de emprendedores de políticas (cinco rectores universitarios) cuyo *lobby* con el BID desembocó en un crédito y a la acción de los funcionarios del banco quienes actuaron como difusores del paradigma científico-tecnológico dominante. Por último, la corriente de las soluciones o de las políticas públicas fue un escenario en donde varias comunidades de política compitieron por posicionar sus ideas, y, tal como era de esperarse, triunfó aquella que coincidía con la de los formuladores de la política. Es decir, la idea de una fundación privada.

Cabe agregar que, en este escenario, la incidencia de la universidad ecuatoriana en la agenda pública estaba disminuida porque afrontaba duros cuestionamientos desde el gobierno y otros actores sociales. Sin embargo, dado que la universidad ecuatoriana concentraba la mayor capacidad investigativa y debido a su manifiesto interés por el desarrollo de la investigación era, tanto para el BID como para el gobierno ecuatoriano, la garantía de una adecuada ejecución del Programa.

3.2.3. La nueva estructura institucional para la promoción de la C&T y la definición del “Programa BID/FUNDACYT”

Con base en los informes de la Comisión Directiva, creada por el vicepresidente Dahik, en 1994 se emitió el Decreto Ejecutivo que reorganizó el sistema nacional de ciencia y tecnología (Figura 3.1) suprimiendo al CONACYT y creando la SENACYT y la FUNDACYT (Decreto Ejecutivo N° 1603 1994)²⁰⁹.

La SENACYT se definió como una institución de nivel político, adscrita a la Vicepresidencia de la República. Sus funciones fueron dictar la PC&T, elaborar el Programa Nacional de C&T, asegurar el financiamiento del sistema de C&T, entre otras. Era una institución muy pequeña, lo cual, desde el gobierno, era presentado y valorado como una característica positiva. Al respecto se decía que “el Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología es prácticamente el único funcionario de SENACYT, quien recibe [únicamente] el apoyo de una secretaria y un contador” (SENACYT/FUNDACYT 2002a, 3).

Para el cumplimiento de sus tareas de formulación de la PC&T y de diseño del Programa Nacional se creó un organismo consultivo denominado Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología. Este consejo, a más del secretario nacional de ciencia y tecnología y del director ejecutivo de FUNDACYT tenía representantes del campo académico (el presidente del CONUEP), del económico (un representante de las Cámaras de Industria y de Agricultura) y de la administración central (el secretario Nacional de Planificación y los subsecretarios de Educación; Agricultura; Salud; y Pesca, Industrias y Energía).

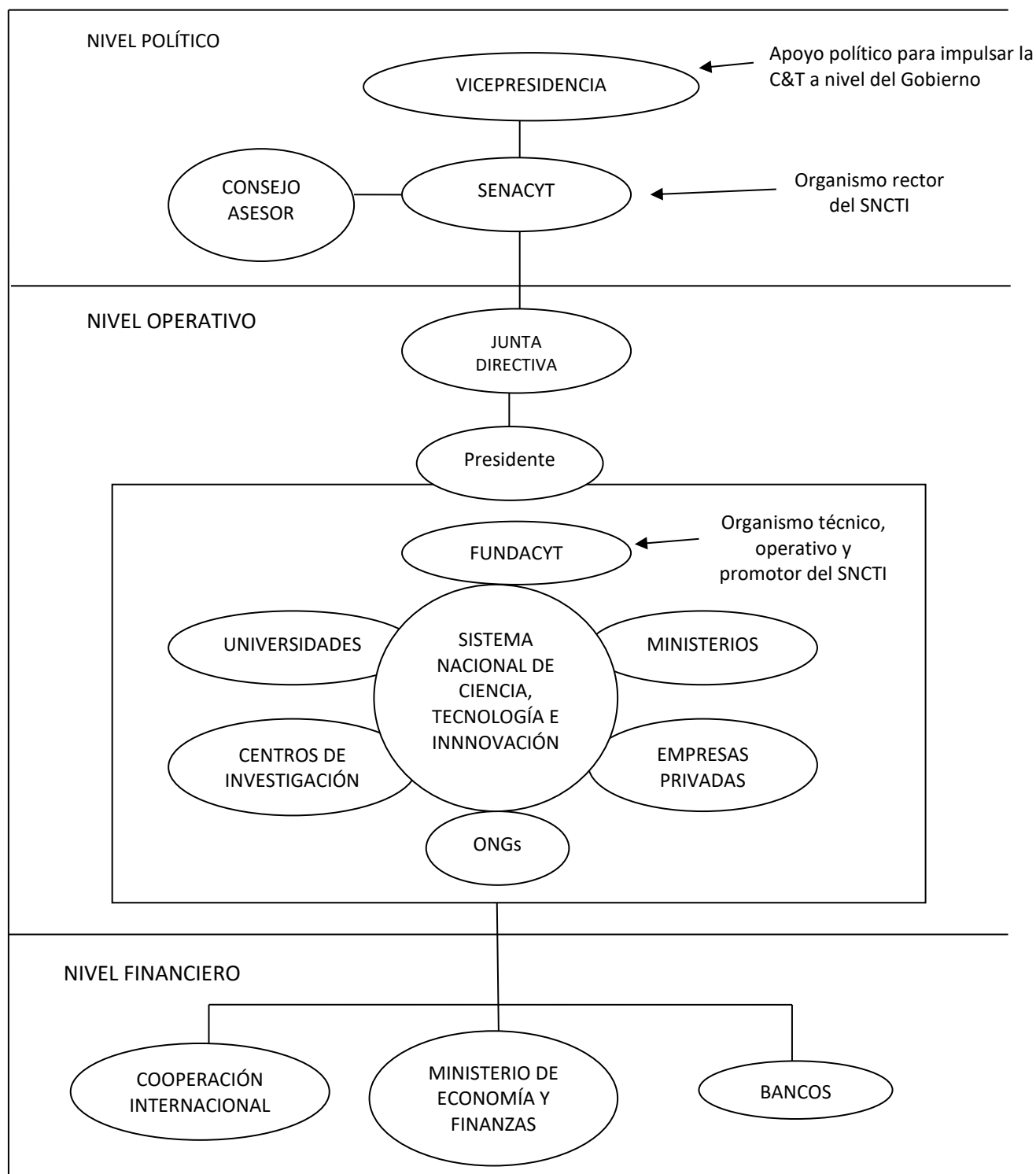
En cambio, FUNDACYT²¹⁰ era una institución privada, ubicada en el nivel ejecutivo y operativo del sistema de C&T. Sus funciones eran programar, ejecutar y controlar la PC&T y los planes respectivos; administrar los recursos financieros destinados a la C&T; y promover y financiar proyectos de investigación e innovación tecnológica, la formación de recursos humanos y la infraestructura científico-tecnológica; entre otras tareas. FUNDACYT manejó los fondos públicos de C&T a través de un convenio de cooperación interinstitucional entre SENACYT y FUNDACYT²¹¹.

²⁰⁹ Emitido el 25 de marzo y publicado en el Registro Oficial N° 413 del 5 de abril de 1994.

²¹⁰ Su personería jurídica fue aprobada con Decreto Ejecutivo N° 1605 del 25 de marzo de 1994 y publicada en el Registro Oficial N° 416 de 8 de abril de 1994.

²¹¹ Convenio firmado el 7 de noviembre de 1994.

Figura 3.1 Estructura Institucional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: SENACYT/FUNDACYT (2002a)

La SENACYT se definió como una institución de nivel político, adscrita a la Vicepresidencia de la República. Sus funciones fueron dictar la PC&T, elaborar el Programa Nacional de C&T, asegurar el financiamiento del sistema de C&T, entre otras. Era una institución muy pequeña, lo cual, desde el gobierno, era presentado y valorado como una característica

positiva. Al respecto se decía que “el Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología es prácticamente el único funcionario de SENACYT, quien recibe [únicamente] el apoyo de una secretaria y un contador” (SENACYT/FUNDACYT 2002a, 3).

Para el cumplimiento de sus tareas de formulación de la PC&T y de diseño del Programa Nacional se creó un organismo consultivo denominado Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología. Este consejo, a más del secretario nacional de ciencia y tecnología y del director ejecutivo de FUNDACYT tenía representantes del campo académico (el presidente del CONUEP), del económico (un representante de las Cámaras de Industria y de Agricultura) y de la administración central (el secretario Nacional de Planificación y los subsecretarios de Educación; Agricultura; Salud; y Pesca, Industrias y Energía).

En cambio, FUNDACYT²¹² era una institución privada, ubicada en el nivel ejecutivo y operativo del sistema de C&T. Sus funciones eran programar, ejecutar y controlar la PC&T y los planes respectivos; administrar los recursos financieros destinados a la C&T; y promover y financiar proyectos de investigación e innovación tecnológica, la formación de recursos humanos y la infraestructura científico-tecnológica; entre otras tareas. FUNDACYT manejó los fondos públicos de C&T a través de un convenio de cooperación interinstitucional entre SENACYT y FUNDACYT²¹³.

Su Junta Directiva, presidida por el secretario nacional de ciencia y tecnología, tenía representantes de la academia y del sector productivo. La academia tenía cuatro representantes: el presidente de la Comisión de Investigación del CONUEP, uno por la Comunidad Científica elegido dentro de su seno, uno por las universidades elegido por el vicepresidente y uno por la Comunidad Científica elegido por el vicepresidente. En cambio, el sector productivo tenía dos representantes: uno elegido por las Cámaras de Industria, Pequeña Industria, Agricultura y Minería; y uno elegido por el vicepresidente. Entonces, es claro que, contando con los representantes nombrados por el vicepresidente, el gobierno tenía una amplia mayoría en este organismo: cinco de ocho miembros²¹⁴.

²¹² Su personería jurídica fue aprobada con Decreto Ejecutivo Nº 1605 del 25 de marzo de 1994 y publicada en el Registro Oficial Nº 416 de 8 de abril de 1994.

²¹³ Convenio firmado el 7 de noviembre de 1994.

²¹⁴ El octavo miembro era el director ejecutivo de FUNDACYT nombrado por la misma Junta Directiva.

Este esquema podría ser analizado usando la propuesta teórica de Whitley (2010), quien plantea una tipología de los Sistemas Públicos de Ciencia (SPC) de acuerdo a las interacciones, al poder y a la autoridad relativa que tienen los actores sobre las metas y los estándares de investigación. La definición del SPC ecuatoriano, de acuerdo a esta tipología, estaría dentro del par de tipos denominados “dominados por el Estado” porque existe un alto control estatal sobre los recursos humanos y materiales destinados a la C&T. Y, dentro de este par, parecería más cercano al tipo de SPC “centrado en el Estado” porque las élites científicas hacen parte de las redes políticas de apoyo a la C&T y así limitan su autonomía. Es decir que es el Estado quien financia y a su vez define los objetivos de investigación y gestiona los recursos humanos.

Así las cosas, una vez que la institucionalidad de la PC&T se había modificado, las negociaciones para la obtención del crédito con el BID continuaron hasta que el contrato fue firmado a inicios de 1996²¹⁵. El crédito tenía como objetivo central la ejecución de un programa que pretendía “contribuir al fortalecimiento de la capacidad científico-tecnológica del Ecuador para convertirla en uno de los puntos de apoyo de su desarrollo económico y social”, para lo cual se definió un monto de USD 30 millones, de los cuales los USD 24 millones (el 80%) venían del crédito y USD 6 millones (20%) eran la contraparte del Estado ecuatoriano. Entonces, durante las negociaciones del crédito se había definido un “Programa de Ciencia y Tecnología”. Este programa, tal como consta en el Anexo 1 del contrato del préstamo, planteó cinco componentes: 1) el financiamiento no reembolsable de 50 proyectos de I&D y de servicios científicos y tecnológicos (SC&T), 2) el financiamiento no reembolsable de 8 proyectos de infraestructura científica y tecnológica, 3) el financiamiento de 30 proyectos de innovación y modernización tecnológica del sector privado, 4) el financiamiento de estudios de posgrado a 125 personas, y 5) el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) y el fortalecimiento institucional de FUNDACYT (Contrato de Préstamo No. 874/OC-EC entre la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo 1996).

En este punto, se debe anotar que los créditos del BID traían asociados consigo una racionalidad acorde con el paradigma dominante. Es decir, para el banco el objetivo de la PC&T debía ser, sobre todo, el desarrollo tecnológico y la innovación empresarial. En esta

²¹⁵ Resolución DE-92/95 del 17 de enero de 1996. Programa de Ciencia y Tecnología

intencionalidad se daba poca o ninguna importancia a la realidad local o a las aspiraciones de la comunidad académica, quienes, en el caso ecuatoriano, abogaban por una PC&T centrada en el desarrollo de capacidades científico-tecnológicas. Es decir que el rol del BID no se limitó a conceder el financiamiento para la C&T.

Junto con la UNESCO y la OEA, el banco fue también un intermediario en el proceso de transferencia de conocimiento sobre el paradigma científico-tecnológico dominante. El banco actuó a través de expertos de los países latinoamericanos que habían desarrollado mayores experticias en décadas anteriores, que en el caso ecuatoriano fueron consultores venezolanos y posteriormente argentinos. Tal como lo mencionan Baptista y Davyt (2014)

los criterios de diálogo y negociación de tales organismos estuvieron crecientemente teñidos por la producción y las visiones de especialistas de la región, en particular a través de la incorporación de algunos analistas de políticas CTI de los países con mayor trayectoria en estos temas, pues, por estos años, algunos de los países receptores de conocimiento (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México) durante las décadas de 1960 y 1970 empezaron a "transformarse en emisores de conocimiento" (Baptista y Davyt 2014, 376-377).

Entonces, en la definición del Programa BID/FUNDACYT existió una combinación entre una “política para la ciencia” con una “política a través de la ciencia”, con una primacía de esta segunda. La preferencia por la “política a través de la ciencia” se expresa en el peso presupuestario y en los objetivos de dos de los componentes del programa, en donde se apreciaba la preferencia de la política tecnológica por sobre la política científica: los proyectos de I&D y de SC&T, y los proyectos de innovación y modernización tecnológica. Por un lado, el peso presupuestario de estos dos componentes bordeaba el 39% del total (Ver Tabla 3.1). Por otro lado, se especificó que de los proyectos de I&D y de SC&T, al menos el 75% debían ser proyectos con transferencia inmediata de resultados a los sectores productivos, y que la diferencia, el 25%, debían “contribuir a desarrollar la capacidad tecnológica del país”. Asimismo, se definió que los proyectos de innovación y modernización tecnológica financiados debían estar en fase precomercial o debían contribuir a la modernización tecnológica de las empresas²¹⁶.

²¹⁶ Para estos proyectos, el 80% del monto era crédito reembolsable y el 20% era financiado por los beneficiarios. Además, se establecía la posibilidad de una condonación del 20% del financiamiento si el proyecto estaba en fase precomercial, o del 35% si se realizaba en convenio con el sector académico.

En cambio, el peso presupuestario de los instrumentos de la “política para la ciencia” era de alrededor del 28% del total, una proporción nada despreciable (Ver Tabla 3.1). Ello sumando el financiamiento de 125 becas para estudios de posgrado en universidades nacionales o de países miembros del BID y el financiamiento de ocho proyectos de infraestructura, es decir los dos componentes correspondientes a una política científica. Cabe aquí realizar dos observaciones. Primero, el número de becas y de proyectos de infraestructura era bastante modesto en relación con las necesidades del país ya que, como señalamos más arriba, no se había contado ni con recursos financieros suficientes ni con una política potente de creación de infraestructura científica tecnológica y de “masa crítica”.

Segundo, los ocho proyectos de infraestructura provenían de la convocatoria realizada por CONACYT en 1991, los cuales habían sido presentados por cinco universidades que contaban con el personal calificado para ello, y que lograron concluir exitosamente el largo y tortuoso proceso de evaluación. Es decir que se cerró la posibilidad de presentar nuevos proyectos de infraestructura en la segunda convocatoria de proyectos realizada en 1996.

Tabla 3.1. Presupuesto del Programa de Ciencia y Tecnología BID/FUNDACYT por categoría de gastos (en millones USD)

Categoría de Gastos	BID	Local	Total	%
1.0 Administración y Fortalecimiento FUNDACYT	1805	861	2666	8,9
1.1 Administración	719	561	1280	4,3
1.2 Consultorías	100	300	400	1,3
1.3 PPF (Repago 749/OC-EC)	986	0	985	3,3
2.0 Costos Directos	16985	4815	21800	72,7
2.1 Proyectos de I&D y de SC&T	7542	1573	9115	30,4
2.2 Infraestructura	2800	700	3500	11,7
2.3 Proyectos de Innovación Tecnológica del Sector Privado	2000	500	2500	8,3
2.4 Capacitación de Recursos Humanos	3993	872	4865	16,2
2.5 Fortalecimiento del Sistema Nacional de C&T	650	1170	1820	6,1
3.0 Costos son Asignación Específica	1231	48	1279	4,3
3.1 Imprevistos	513	0	513	1,7
3.2 Escalamiento de costos	718	48	766	2,6
4.0 Costos Financieros	3979	276	4255	14,2
4.1 Intereses	3739	0	3739	12,5
4.2 Comisión de crédito	0	276	276	0,9
4.3 FIV	240	0	240	0,8
Totales	24000	6000	30000	100,0
Porcentajes	80 %	20 %	100 %	

Fuente: Contrato de Préstamo No. 874/OC-EC entre la República del Ecuador y el BID

Adicionalmente, esta preferencia por una “política a través de la ciencia” se refleja en la definición de las áreas prioritarias. Estas, según indica el documento del Programa, fueron seleccionadas con base a tres criterios: la existencia de capacidades de investigación nacionales, la relación de las áreas de investigación con las actividades económicas y sociales, y la importancia de las actividades económicas actuales y futuras. Con estos criterios se seleccionaron cinco áreas prioritarias: biomedicina, alimentos, recursos naturales y medio ambiente, materias primas y minerales, e ingeniería y procesos industriales²¹⁷ (BID 1994).

Finalmente, como un dato informativo, se debe mencionar que el fortalecimiento del SNCT y de FUNDACYT se traducían en varias medidas: el financiamiento de estudios para la planificación estratégica de la C&T y de la legislación de la propiedad intelectual, entre otros; la ejecución de actividades de difusión y transferencia; el financiamiento de equipos y redes informáticas; y la creación de una Maestría en Gestión Tecnológica (Contrato de Préstamo No. 874/OC-EC entre la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo, 1996).

3.3. Tensiones en torno a la definición del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: política científica vs política tecnológica

Una vez que se contaba con los recursos financieros del crédito BID, y de acuerdo a lo que establecía la normativa legal vigente sobre C&T, SENACYT/FUNDACYT deciden definir una política y un plan nacional de ciencia y tecnología. Este plan fue el resultado de la combinación del Programa BID/FUNDACYT, producto del préstamo conseguido por el Estado ecuatoriano con el BID, y del Plan Complementario propuesto por SENACYT/FUNDACYT y presupuestado con recursos estatales propios.

Este plan denominado “Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” y, dentro de ello, más enfáticamente el Plan Complementario, recogían las aspiraciones de la comunidad de docentes-investigadores que anhelaban, por un lado, una política científica que priorice la promoción de la oferta, y como parte de ello la formación de investigadores y la inclusión de las ciencias básicas, y, por otro lado, un uso social de la C&T en función de los sectores productivos, pero también en respuesta a una demanda más diversa

²¹⁷ Programa de Ciencia y Tecnología (EC- 0170). Acta de Negociación. Contrato de préstamo entre la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo

de la sociedad en su conjunto. Es decir, se complementaba la propuesta del Programa BID/FUNDACYT centrada en la política tecnológica y en la aplicación de la C&T a los sectores productivos.

Entonces, en este apartado muestro, en primer lugar, las ideas que dieron forma a la definición del Plan Complementario. En concreto, analizo las reflexiones de los consultores nacionales y extranjeros, provenientes de la academia, acerca de las limitaciones del Programa BID/FUNDACYT y de sus propuestas para superarlas. La intervención de estos actores, quienes plantean dar un mayor peso a la política científica, expresa una disputa con la propuesta del Programa BID/FUNDACYT que priorizaba la política tecnológica.

En segundo lugar, analizo las características finales del Primer Plan Nacional: las líneas de política, los objetivos, las áreas prioritarias y el presupuesto planteado. La definición final del plan, al parecer, expresa un acuerdo entre los proponentes de estas dos visiones de PC&T y la coexistencia de sus ideas. Sin embargo, en este documento de política se pueden identificar dos formas distintas de concebir varios aspectos relacionados a la PC&T: la utilidad social de la ciencia, el rol del Estado en relación con la PC&T, los mecanismos de asignación de recursos, las formas de definición de prioridades de investigación e incluso formas distintas de concebir cómo usar los recursos del crédito BID.

3.3.1. La batalla por la inclusión de la política científica: el rol de los consultores nacionales e internacionales y la definición del Plan Complementario

El Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, diseñado para ejecutarse en cuatro años, entre 1996 y 1999, comprendía dos componentes. Además del “Programa BID/FUNDACYT”, por USD 30 millones, había un “Programa Complementario” de USD 12 millones adicionales financiados por el Estado. El Plan Complementario surge ante la necesidad de dar respuesta a ciertos aspectos no considerados en el programa BID/FUNDACYT, en relación con la política científica. Es decir, aspiraba a darle mayor peso a la promoción de la oferta debido a que, como ya se dijo, el programa BID/FUNDACYT privilegiaba la política tecnológica.

La racionalidad con la que se definió y justificó la existencia del Programa Complementario fue construida, durante 1995, a través de la participación de dos equipos de consultores: uno nacional y otro internacional, ambos contratados por SENACYT y procedentes del mundo

académico. El equipo consultor nacional estuvo encabezado por Carlos Quevedo²¹⁸, un ingeniero ecuatoriano con estudios en el extranjero y profesor-investigador de la Escuela Politécnica Nacional, cuyas preocupaciones personales lo acercaron a las reflexiones teóricas sobre el desarrollo de la C&T. Este equipo tenía la tarea de realizar un diagnóstico de la situación de la C&T en el país y definir las políticas y prioridades nacionales²¹⁹.

El diagnóstico debía considerar las 25 monografías de área preparadas con anterioridad por un grupo de expertos nacionales, estudio cuyo editor fue también Carlos Quevedo. Por su parte, el equipo de consultores internacionales²²⁰ fue dirigido por Enrique Tortosa²²¹, un investigador y consultor español que había participado en la definición del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de su país y que fue contratado por SENACYT a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional. Él tuvo la tarea de revisar los documentos preparados por el equipo consultor nacional y realizar aportes al respecto. Esto fue nutrido por una corta visita que realizó al país²²², en la cual se entrevistó con diversos actores involucrados en el desarrollo de la C&T.

En base a las propuestas de estos dos académicos, y tal como se expone en el documento del Resumen Ejecutivo del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, el Programa Complementario se definió con el propósito de superar las limitaciones del Programa BID/FUNDACYT en relación con cinco aspectos: 1) la transformación estructural del Sistema de C&T, 2) la falta de programas con objetivos a largo plazo, 3) la ampliación de las áreas definidas como prioritarias, 4) la formación de doctores en ciencias básicas y otras áreas, y 5) la consolidación de un fondo nacional para I&D. A continuación, detallo cada uno

²¹⁸ Carlos Quevedo es ingeniero civil del Instituto Tecnológico del Monterrey, Máster en Mecánica Hidráulica por la Universidad de Iowa (Instituto de Investigación Hidráulica de Iowa), Doctor en Matemática Aplicada por *Carnegie Institute of Technology* de Pittsburgh. Fue profesor de la Universidad Central y organizador del Primer Centro de Computación universitario durante la década de 1970s. Luego fue profesor, decano de Ingeniería Mecánica y Vicerrector (1990-1994) de la EPN. Fue también director ejecutivo del Instituto Nacional de Energía durante los Gobiernos de Roldós y Hurtado.

²¹⁹ El resultado de este estudio fue titulado "Diagnóstico y propuestas de políticas en Ciencia y Tecnología".

²²⁰ Javier López Facal, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, colaboró con Enrique Tortosa en la reflexión y construcción de este plan

²²¹ Enrique Tortosa es Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Valencia e investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Fue vicepresidente del CSIC (1985-1989); colaboró con el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología entre 1990 y 1997 (como gestor del sector de alimentos, vicesecretario general de cooperación y coordinación científica nacional y vocal asesor del secretario general); director general de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Gobierno de las Islas Baleares entre 1999 y 2003, período en el que se elaboró el I Plan de I+D, el I Plan de Innovación y el Libro Blanco de la Sociedad de Información de las Islas.

²²² Entre el 20 y el 30 de noviembre de 1995

de estos aspectos y presento algunas de las ideas, coincidencias y discrepancias entre los dos equipos consultores, cuyo debate fue el sustento de la definición de la agenda del Plan Complementario, y consecuentemente parte del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

La primera preocupación giró en torno a la necesidad de resolver la disyuntiva entre ejecutar soluciones puntuales a un conjunto de problemas de corto plazo, que impiden el desarrollo de la C&T, o construir un “verdadero SNCT” que era inexistente en el Ecuador. Es decir, se vislumbraba la necesidad de contar con una PC&T integral y no sólo con la ejecución de actividades puntuales relacionadas al desarrollo de proyectos I&D y de asignación de becas. Al respecto, el equipo de consultores nacionales afirmaba que el Programa BID/FUNDACYT

brinda excelentes oportunidades para el fortalecimiento de la Ciencia y Tecnología en el país; sin embargo, el progreso no será muy dramático y consistente a menos que, mediante mecanismos paralelos, se impulsen transformaciones estructurales radicales que modifiquen el Sistema, las interfaces con el sector productivo, y permitan ir consolidando un Sistema estable que funcione con autonomía de los avatares de este tipo de préstamos, necesariamente limitados en el tiempo²²³ (SENACYT/FUNDACYT 1996b, 2).

Por su parte, el consultor español planteó que en el Programa BID/FUNDACYT, en lugar de preocuparse solamente por los resultados concretos de los proyectos, era necesario concentrarse en la creación de capacidades propias y en la aplicación eficaz de ciertos instrumentos de política. Es decir, consideraba necesario focalizar las acciones para lograr la creación de un sistema competitivo de asignación de recursos, seguimiento y evaluación; y preocuparse por la incorporación efectiva de los becarios y el funcionamiento adecuado de la infraestructura²²⁴. Así pues, finalmente la respuesta teórica planteada para resolver este dilema, en base al criterio de los consultores nacionales y en coincidencia con el consultor español, fue el contar con una política que combine los dos aspectos: la solución de los aspectos problemáticos concretos del sistema existente y el inicio de la construcción de un “verdadero” Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT/FUNDACYT 1996b). A ello apuntaba el Plan Complementario.

²²³ Esta idea fue originalmente planteada por el Dr. Quevedo en el informe "Diagnóstico y propuestas de políticas en Ciencia y Tecnología".

²²⁴ Informe de la Misión de Asistencia Técnica efectuada en Ecuador por el Dr. Enrique Tortosa Martorell a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional, 1995

La segunda crítica enunciaba que el Programa BID/FUNDACYT priorizaba la I&D con resultados de corto plazo, tanto en relación con los Proyectos de I&D como con los proyectos de innovación o modernización tecnológica, y que se requerían también actividades de largo plazo que sienten las bases para futuros programas (SENACYT/FUNDACYT 1996b). Se planteó que el Plan Complementario cubra esta carencia a través de instrumentos de política dirigidos a la promoción de la oferta. Desde el equipo consultor nacional se planteó la necesidad de actuar simultáneamente sobre el incremento de la oferta de C&T, la promoción de la demanda y la articulación entre la oferta y la demanda.

A diferencia del equipo de consultores nacionales, Tortosa planteó que se debe priorizar, al menos en los primeros años, la oferta de C&T por sobre la demanda y, dentro de ello, enfatizar sobre todo en la formación de investigadores con título de doctor. Según su criterio, esto obedecía a varias razones: 1) que la detección y articulación de la demanda es compleja con un débil y “poco concienciado” sector industrial, 2) que es paradójico impulsar la demanda sin disponer de capacidad de respuesta, 3) que el Estado debe ocuparse de aquella investigación que por su “carácter básico o estratégico de largo plazo” no es asumida por los sectores productivos, o que responde al interés social, y 4) que las tareas de articulación oferta-demanda requieren que cada una de ellas haya alcanzado un grado de madurez adecuado (Informe de la Misión de Asistencia Técnica efectuada en Ecuador por el Dr. Enrique Tortosa Martorell a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional, 1995)²²⁵.

En otras palabras, el consultor español refutó la racionalidad del programa BID/FUNDACYT impuesta a través del crédito y que respondía al paradigma dominante. Como ya se dijo, este programa, y a través de él los consultores o funcionarios del banco, planteaba centrar la PC&T en el desarrollo tecnológico y en la innovación empresarial, mientras que Tortosa invitaba a considerar la realidad local del desarrollo de la C&T. Él proponía que, en primera instancia, era necesario que la PC&T enfatice en la oferta de C&T, debido a las limitaciones que el país tenía en cuanto al desarrollo de capacidades científico-tecnológicas, y como un requisito previo para pensar en la promoción de la demanda de C&T. Además, añadía que la articulación oferta-demanda debería concentrarse en acciones piloto: dos o tres unidades de enlace empresa-universidad y una o dos unidades de apoyo y servicio técnicos.

²²⁵ Archivo SENESCYT

Otra advertencia del consultor español tenía que ver con el mecanismo de asignación de recursos para I&D. Él consideraba que la aseveración hecha por el equipo nacional, y fundamentada en los criterios del BID, de que “la dinamización del SNCT sólo se podrá conseguir a través de la asignación de los recursos [...] de forma priorizada y competitiva” es aceptada como obvia e indiscutible, cuando esto requiere, al menos, ser matizado. Tortosa planteaba que sólo en sistemas muy desarrollados es positiva la priorización estricta, y que, en casos como el del Ecuador se requiere dejar “un amplio margen de crecimiento no mediatizado excesivamente y que se base en unas exigencias muy altas de calidad”.

La tercera crítica abogaba por ampliar las áreas prioritarias definidas por el Programa BID/FUNDACYT. El equipo consultor nacional planteó que, en lugar de limitarse a cinco áreas prioritarias, se definan temas de investigación más específicos o que se incluyan temas no considerados por aquel programa. Tortosa, por su parte, argumentaba que, debido a la realidad de la C&T en el Ecuador y dado que “las necesidades y problemas económicos y sociales de Ecuador son tantos y tan agudos”, no es necesaria la definición de prioridades y tampoco sería posible, o al menos no sería fácil, la articulación con la demanda del sector productivo. Sin embargo, sugería concentrar los esfuerzos en los grupos de investigación con experiencia y calidad reconocidas. Para ello hizo una propuesta concreta. Planteó que, ante la debilidad del SNCT y como un mecanismo paliativo y temporal, se debía crear una estructura tutelada por SENACYT/FUNDACYT.

Es decir, una “Red de Unidades de Acción Prioritaria” que cuente con financiamiento y atención preferencial, y que a su vez se le exija resultados concretos en corto, mediano y largo plazo. Añadía el criterio de que el crédito BID debería usarse con este propósito. Además, planteó la necesidad e importancia de considerar el apoyo a las áreas básicas de conocimiento (matemáticas, física, biología, química), de al menos discutir el considerar algunas ciencias sociales (sociología y economía) y sugería priorizar algunos sectores (ambiente, producción vegetal y turismo). También proponía hablar del área de materiales en lugar de “nuevos materiales” y de salud en lugar de “biomedicina”.

La cuarta crítica planteaba ampliar la formación de doctores en áreas no contempladas en el Programa BID/FUNDACYT, como por ejemplo en ciencias básicas. Desde el equipo consultor nacional se argumentaba que era necesario promover la formación de estos profesionales porque ellos debían ser el fundamento del SNCT. Por otro lado, el criterio de

Tortosa era incluso más radical. Él planteaba que el principal problema de la C&T en el Ecuador era la escasez de recursos humanos y el bajo nivel de formación del personal dedicado a la I&D. Añadía que, en estas condiciones, era utópico exigir que las empresas realicen avances tecnológicos. Entonces, proponía como objetivo fundamental el forjar una “masa crítica”, al menos en algunas áreas prioritarias, y, más enfático aún, planteaba que su “recomendación prioritaria - y casi podría ser la única- [...era...] centrar todos los esfuerzos en la formación de recursos humanos”.

En este punto cabe recordar que, precisamente, esta recomendación fue hecha por UNESCO en la década de 1960 para los países más grandes de la región (Argentina, Brasil, México, entre otros) y llegó a Ecuador tres décadas después. En concreto Tortosa planteó: convencerse de que “la formación adecuada para ejecutar auténticas tareas de I+D es la de doctorado (PhD)”, dedicar la mayor cantidad de recursos posible a la formación, diseñar un programa exclusivo para formar doctores en grupos de investigación de excelencia del extranjero, repatriar a los investigadores residentes en el extranjero y forjar la cultura de formación de doctores en universidades nacionales.

La quinta y última preocupación, planteada en los documentos oficiales, se refería a la consolidación de un fondo nacional para I&D. Desde Quevedo y su equipo se planteaba la necesidad de ir consolidando un fondo con recursos estatales propios, ante la posibilidad de no contar con financiamiento internacional. Se pensaba que el Plan Complementario debía ser una primera aproximación en este objetivo. Al respecto, Tortosa agregaba que lo primero era construir un “auténtico sistema estadístico”, con el propósito de saber cuál es la inversión estatal real en C&T y en qué se estaban gastando esos recursos, pues esta inversión estaba dispersa y difusa y no estaba debidamente cuantificada.

Agregando a todo lo anterior, se deben mencionar algunos otros criterios expresados por estos dos grupos de académicos. Por un lado, desde los consultores nacionales se hacía énfasis en la necesidad de fortalecer el rol del Estado. Para ellos, esto debería expresarse en la transformación de ciertas estructuras, como las universitarias; en la incorporación de la C&T en todos los organismos públicos, enfatizando la relación con la política industrial; y, en especial, en asumir a la C&T como una política de Estado, evidenciado aquello en respaldo político y financiamiento suficiente y permanente. En relación con esto Tortosa agregó que el

Estado “debería actuar como auténtico motor de impulso de la I+D”, sobre todo en las etapas iniciales.

Por otro lado, en relación con la investigación universitaria, desde ambos actores, se plantearon algunas reflexiones. Desde el equipo nacional se consideraba que para que la universidad pase a ocuparse de la investigación es fundamental superar la retórica e incluir medidas concretas que estimulen y protejan la I&D universitaria. Entre estas medidas se consideraba prioritario contar con personal específico para I&D y con una carrera investigativa, a más de la carrera docente. Se pensaba que estas medidas deberían ser comunes a todas las universidades, lo cual requería de una definición normativa. Por su parte, Tortosa mencionó su preocupación por la confusión y el desorden que reinaban sobre el SNCT, por ello propuso discutir el manejo de fondos propios para I&D desde el CONUEP.

Finalmente, es prudente mencionar que el consultor español afirmaba que es importante diferenciar entre un Sistema de Ciencia y Tecnología y un Sistema de Innovación, porque este último implica la coordinación de diversos sectores del sector público y un rol más activo del sector empresarial. Agregaba que, dada la realidad del Ecuador, que inicia su camino en la promoción de la C&T, es oportuno limitarse a estructurar un Sistema de Ciencia y Tecnología. En otras palabras, la posición de Tortosa abogaba por un mecanismo de financiamiento a través del patronazgo de la ciencia, de tal forma que el Estado entregue recursos y de libertad de investigación a los científicos, lo cual ha sido la posición tradicional de la comunidad científica, que caracteriza al paradigma de la “ciencia como motor de progreso” (Ruivo 1994).

En síntesis, el Plan Complementario es una iniciativa de unos cuantos miembros de la comunidad académica que aspiraban a dar un mayor peso a la “política para la ciencia” en la definición del Primer Plan de C&T. Esta pretensión responde sobre todo a dos razones. Primero, por el hecho de que es de esperarse que los académicos se interesen más por una PC&T con énfasis en la política científica que por una PC&T que priorice la política tecnológica y, consecuentemente, es también previsible que reaccionen en defensa de la política para la ciencia ante un escenario de reformas centradas en la modernización o innovación tecnológicas. Segundo, porque era evidente la necesidad de generar una “masa crítica” ante las escasas capacidades científico-tecnológicas del Ecuador, tanto en infraestructura I&D como en la cantidad y el nivel de formación de los investigadores.

3.3.2. La definición del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: la coexistencia de la política científica y la política tecnológica

Como ya se dijo, el “I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” es resultado de las disputas y consensos entre dos visiones de la PC&T. Por un lado, una visión más alineada al paradigma científico-tecnológico dominante en las décadas de 1960 y 1970 en los países avanzados, y que Velho (2011a) denomina “la ciencia como solución y causa de los problemas”. Es decir una PC&T que privilegia la política tecnológica por sobre la política científica, que concibe que la relación ciencia-tecnología-innovación es lineal y que se define desde la demanda, cuya racionalidad está en la identificación de prioridades y en la vinculación entre oferta y demanda de C&T (Velho 2011a), que privilegia tópicos relacionados con el crecimiento económico y la competitividad, que enfatiza en la investigación aplicada, que define como mecanismo de financiamiento la asignación de recursos, que mide indicadores de resultado y que define los servicios científico-tecnológicos como mecanismo de explotación de resultados (Ruivo 1994).

Por otro lado, una visión más cercana al paradigma dominante en la época de la postguerra e inicios de la década de 1960, denominado “la ciencia como motor de progreso” (Ruivo 1994; Velho 2011a). Bajo este paradigma la PC&T se enfoca en la política científica, su racionalidad está en el fortalecimiento de la capacidad de investigación y en la oferta de conocimiento (Velho, 2011a), se prioriza la investigación básica, se financia a través del patronazgo, se limita a indicadores de entrada, y no define instituciones para la explotación de los resultados de la investigación (Ruivo 1994).

Estas dos visiones de la PC&T, expresadas en el Primer Plan, tienen distintos proponentes. La “política a través de la ciencia” fue defendida desde la Vicepresidencia y por los funcionarios de SENACYT/FUNDACYT que participaron en la negociación del crédito BID, fue difundida a través de los consultores del BID y está expresada en el Programa BID/FUNDACYT. En cambio, “la política para la ciencia” está representada por los consultores nacionales e internacionales, originarios de la academia, y se expresa en el Plan Complementario. No está por demás añadir que el gobierno de ese entonces resaltó la realización de un “Seminario Internacional de Políticas de Ciencia y Tecnología”²²⁶, el cual,

²²⁶ Realizado el 5 y 6 de marzo de 1996

según se dijo, tuvo por objeto alcanzar un consenso nacional sobre C&T²²⁷. Sin embargo, más allá de la realización del evento, no hubo realmente ni una discusión amplia ni la construcción de un vasto consenso entre los actores involucrados en la C&T. Situación fácilmente explicable por el desinterés del sector productivo y por la tensión entre el gobierno y la universidad ecuatoriana, la cual, como ya se dijo, en muchos casos, era crítica a la nueva estructura institucional porque consideraba que FUNDACYT era la expresión de la política de privatización en el sector de la C&T.

Además del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, se definió previamente un documento de política denominado “Política ecuatoriana de las Ciencias y la Tecnología”. En este documento se definieron, de modo muy general, los objetivos y las líneas estratégicas de la PC&T. Se planteó como objetivo general dar un “salto cualitativo y rápido en la incorporación racional de C&T al accionar de la sociedad ecuatoriana”, para lo cual se consideraba como fundamental consolidar el SNCT robusteciendo la oferta, estimulando la demanda y promoviendo la articulación del sistema. Se decía, además, que el desarrollo de la C&T debía contribuir al desarrollo nacional y permitir al país articularse en condiciones adecuadas a la globalización, es decir captar capitales, tecnología y mercados en las mejores condiciones posibles. El documento enunció los objetivos productivos y sociales que debía perseguir la PC&T. Planteó que los objetivos a nivel productivo debían ser fortalecer la capacidad de innovación y mejorar la competitividad, y que los objetivos a nivel social eran: impulsar la excelencia en la educación superior, desarrollar una cultura científico-tecnológica y mejorar el nivel de vida de la sociedad (SENACYT/FUNDACYT 1996a).

La “Política de las Ciencias y la Tecnología” además enumeró un conjunto de objetivos específicos, referidos tanto a la política científica como a la política tecnológica. Estos objetivos fueron: formar nuevos investigadores para constituir la suficiente masa crítica, crear las condiciones para favorecer y estimular la investigación, establecer estándares de evolución y acreditación en búsqueda de la calidad investigativa, asignar recursos para proyectos de I&D, dotar de infraestructura científico-tecnológica privilegiando las unidades de excelencia, promocionar y apoyar la creación de nuevas instituciones del SNCT, conformar y conectar redes de oferta y demanda de C&T, fortalecer los servicios de información, difusión y

²²⁷ Así se afirma en los considerandos del Acuerdo de creación del I Plan Nacional de investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, suscrito el 29 de julio de 1996 por el vicepresidente de la República Eduardo Peña.

transferencia, promover la demanda de tecnología e innovación del sector productivo, definir políticas sectoriales consistentes con la C&T, actualizar la legislación de propiedad intelectual, transformar la educación superior y dotar de recursos financieros al SNCT.

A más de ello, este documento, definió cuatro líneas de política: 1) priorización de la C&T por el Estado, 2) fortalecimiento y ampliación de la oferta, 3) promoción de la demanda de C&T y 4) articulación del SNCT. En primer lugar, planteaba que la C&T es un factor fundamental para el progreso socioeconómico y que por ello Estado debe priorizar su desarrollo. Se consideraba que esta priorización debía expresarse en respaldo político y económico, en la participación de un representante del SNCT en el CONADE, en el mejoramiento de las estructuras institucionales relacionadas a la C&T y en el incremento de los recursos financieros. En segundo lugar, definía que el fortalecimiento de la oferta debe basarse en una combinación entre instrumentos competitivos y normativos, pero priorizando la asignación competitiva de recursos. De acuerdo al documento, fortalecer la oferta se traducía en: 1) fortalecer el entorno y el potencial del SNCT a través de la formación de recursos humanos (definido como lo más importante en la fase inicial), en especial en el exterior; fortalecer las unidades de excelencia; promover una reestructuración institucional para mejorar las prácticas de C&T; mejorar la infraestructura e incrementar el financiamiento; y 2) el financiamiento de proyectos de C&T, los cual se entendía como la estrategia fundamental para el desarrollo y operación del sistema, y como el medio más efectivo para aplicar la PC&T.

En tercer lugar, se planteó que la promoción de la demanda debe sustentarse en la priorización estatal de la C&T. Ello implicaba definir políticas sectoriales para incorporar tecnología, estimular al sector productivo para que demande tecnología y actualizar el marco legal de propiedad intelectual. En cuarto y último lugar, la política de articulación del SNCT se basaba en la promoción de la formación de redes de oferta y demanda, en el apoyo a nuevas instituciones de C&T como incubadoras o empresas de alta tecnología o de servicios, en la reestructuración del Sistema de Educación Superior y en la promoción de servicios de información, difusión y transferencia.

En definitiva, ya en este documento de política se pueden encontrar algunas ideas, de carácter muy general, relacionadas a la política científica y cuyas fuentes eran los equipos de consultores nacionales y extranjeros. Entre estas ideas, que conviven con criterios propios de

una “política a través de la ciencia”, están: la priorización de la formación de talento humano, al menos en la fase inicial de la PC&T; el fortalecimiento de las unidades de excelencia, que guarda relación con la idea de considerar el prestigio de los científicos; la posibilidad de que la asignación de recursos no se limite a la lógica competitiva, dejando la puerta abierta a otros mecanismos; y la insistencia de que el Estado juegue un rol central en la promoción de la C&T, especialmente incrementando el financiamiento. Sin embargo, es el documento del Primer Plan el que refleja más amplia y claramente esta convivencia entre la política científica y la política tecnológica.

El Primer Plan, denominado “I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” o “Programa de Acción en el Cuatrienio 1996-1999”, le da un giro drástico a la definición de la PC&T planteada por el Programa BID/FUNDACYT. Este plan define la PC&T ampliando la propuesta del Programa BID/FUNDACYT al incluir las ideas de los consultores nacionales y las definiciones del Plan Complementario. En otras palabras, la definición del Primer Plan le da una considerable importancia a la “política para la ciencia” complementando los instrumentos del Programa BID/FUNDACYT que priorizaban una “política a través de la ciencia”. Estas nuevas ideas y definiciones, con respecto a lo planteado en el Programa BID/FUNDACYT, se refieren a varios aspectos: 1) la reorganización de los objetivos y las líneas de la PC&T, 2) el uso social de la ciencia, 3) la racionalidad y el foco de la PC&T que priorizan la promoción de la oferta de C&T, 4) las áreas de investigación prioritarias, y 5) los objetivos específicos o resultados esperados con la aplicación del Plan.

Primero, en relación con los objetivos y las líneas de política, el Plan retoma lo planteado en el documento de “Política de las Ciencias y la Tecnología”, pero con unas pequeñas variaciones. Por un lado, el documento del Plan diferencia entre fin y objetivo general. Establece que la finalidad de la PC&T es conseguir un “salto cualitativo y rápido en la incorporación racional de C&T a la dinámica de la sociedad”, y que el objetivo general es consolidar el SNCT, robusteciendo la oferta, estimulando la demanda y promoviendo la articulación del sistema. Por otro lado, pese a que las líneas de política descritas en este Plan son las mismas que en el documento de la “Política de las Ciencias y la Tecnología” se organizan en otro sentido, en concordancia con las críticas al programa BID/FUNDACYT sobre la preocupación por las soluciones estructurales del SNCT. Se habla de dos objetivos de política: 1) la priorización de la C&T como política de Estado, y 2) el fortalecimiento estructural y de la actividad del SNCT. Dentro de este segundo objetivo se incluye el

fortalecimiento y ampliación de la oferta, la promoción de la demanda y la articulación del SNCT.

Segundo, en la introducción del documento del Primer Plan se redefine el uso social de la ciencia, de tal forma que esta no sólo responda a las necesidades del sector productivo sino también a necesidades más diversas de la sociedad en general. Se plantea que

la ciencia y la tecnología, en el caso ecuatoriano, están llamadas a contribuir no solo con el sector productivo que es esencial, sino con otros aspectos del quehacer social, como son educación, salud, cultura, recreación, relación con el medio ambiente, que afectan tanto al nivel de vida de la población, como a la sustentabilidad de su desarrollo (SENACYT/FUNDACYT 1996a, 74).

Tercero, el objetivo definido por el plan reorientó lo anteriormente planteado por el Programa BID/FUNDACYT y por la “Política de las Ciencias y la Tecnología”, poniendo énfasis en la “política para la ciencia”. Se planteó que, el Primer Plan tenía como objetivo general

producir un avance significativo en el fortalecimiento de la capacidad científico-tecnológica del Ecuador, para convertirla en uno de los instrumentos básicos de su desarrollo social y económico. En particular, el Plan se dirige a incrementar la capacidad del país para producir ciencia y tecnología de excelencia y a la puesta en marcha incipiente de instrumentos para la asimilación y generación de las mismas por parte de los sectores productivos y de la sociedad en general. En definitiva, poner las bases necesarias y suficientes para que, al final de este I Plan, el Ecuador cuente con un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología necesariamente limitado en tamaño, pero de calidad competitiva, articulado y con desarrollo irreversible (SENACYT/FUNDACYT 1996b, 3)

Es decir, se definió explícitamente priorizar la promoción de la oferta por sobre la demanda. Para ello se argumentó, acogiendo los criterios del consultor español Tortosa, que la detección y articulación de la demanda es un proceso complejo y que no era adecuado promover la demanda sin contar con suficiente respuesta desde la oferta de C&T. El fortalecimiento de la oferta se basaba en la formación de investigadores, en especial de nuevos doctores; en el mejoramiento o creación de infraestructura, priorizando las universidades; y en el mejoramiento de la gestión del sistema, coordinando y planificando las actividades de las

instituciones de investigación y canalizando recursos de forma selectiva y concentrados en áreas predeterminadas.

En cambio, la promoción de la demanda se limitó a acciones “de carácter piloto, exploratorio y preparatorio”. Entre ellas: facilitar la asimilación o generación de tecnologías e innovación de las empresas, proyectos piloto para articular la investigación de los organismos públicos a las empresas, y estudios y acciones piloto para promover la demanda de C&T (SENACYT/FUNDACYT 1996b, 6).

En cuarto lugar, en relación con las áreas prioritarias, se recoge el criterio de considerar que la definición de prioridades es un tema no tan relevante debido a la debilidad general del desarrollo de C&T y que más bien el criterio debe ser el priorizar los equipos de investigación de “calidad incuestionable”. Entonces, al margen de las áreas temáticas se define priorizar la “investigación de excelencia” en cualquier área y las prioridades de la política industrial, en especial cuando estos sectores aporten recursos propios. Sin embargo, se menciona que debido a la realidad socioeconómica del país, junto con las cinco áreas prioritarias definidas en el programa BID, se debe considerar: biotecnología vegetal; biodiversidad y ecosistemas naturales; salud y nutrición; toxicología ambiental; clima, prevención de catástrofes naturales y recursos hídricos; turismo sostenible; tecnologías apropiadas para los sectores artesanales; ingeniería química, enfatizando la petroquímica; tecnologías para la mejora de la enseñanza; vivienda de bajo costo; tecnologías industriales horizontales: automatización, disminución de impactos ambientales, disminución de insumos (materias primas, agua, energía); ciencias sociales: economía, sociología y antropología; y ciencias naturales básicas: química, física, biología y matemáticas (SENACYT/FUNDACYT 1996b).

En quinto y último lugar, el Primer Plan amplió los resultados esperados, en relación con el Programa BID/FUNDACYT. Primero, se planteó la formación de 154 investigadores y técnicos en áreas prioritarias y 20 doctores en ciencias básicas y sociales²²⁸, ampliando lo propuesto por el Programa BID/FUNDACYT que se limitaba a 125 becas en áreas prioritarias. Además, se agregó el financiamiento de pasantías cortas en el exterior, la

²²⁸ Sin embargo, se debe mencionar que existe una diferencia entre dos documentos oficiales. En el documento íntegro del "I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico" se plantea la formación de 154 investigadores y técnicos en áreas prioritarias y 20 doctores en ciencias básicas y sociales, en cambio en el documento "I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Resumen Ejecutivo" se plantea la formación de 125 investigadores y técnicos en áreas prioritarias y 45 doctores en ciencias básicas y sociales.

búsqueda de la colaboración de investigadores nacionales residentes en el exterior, y la creación de doctorados nacionales. Segundo, se planteó, como elemento central del fortalecimiento del sistema, la creación de una red piloto de 10 unidades de excelencia, o “Unidades de Acción Prioritaria (UAP)”²²⁹. Las UAP recibirían asignación prioritaria, estarían obligadas a aceptar un director nombrado por FUNDACYT, y serían evaluados por el número de publicaciones en revistas internacionales y cooperaciones en el exterior: contratos, convenios, patentes, etc. Tercero, se propuso la formación de 5 nuevos grupos de investigación en áreas deficitarias, de entre los cuales dos debían ser de ciencias sociales. Cuarto, se planteó la creación de 10 unidades de vinculación y transferencia tecnológica, de las cuales ocho debían ser redes de oferta de C&T en universidades o institutos públicos de investigación y dos en empresas u organizaciones empresariales para la transferencia de resultados y la canalización de demandas. Quinto, se planteó coordinar con el CONUEP el manejo de los fondos de investigación universitaria, la creación de doctorados nacionales, la realización de un diagnóstico de la universidad, la incorporación de actores sociales (especialmente del sector productivo) en los Consejos Directivos de las Universidades y la creación de unidades de transferencia de resultados de la investigación.

Algunos otros objetivos del Primer Plan se limitaron a lo planteado en el Programa BID/FUNDACYT. Entre ellos: el financiamiento de 50 proyectos de I&D y de servicios científicos y tecnológicos, el financiamiento de 8 proyectos de infraestructura científica y tecnológica, el financiamiento de proyectos de innovación y modernización tecnológica del sector privado y la creación de una Maestría en Gestión Tecnológica, entre otros. Sin embargo, cabe recalcar que ya en el Primer Plan se habla de la debilidad empresarial reflejada en la calidad de los proyectos presentados por ellos. En este sentido, el objetivo se redujo al financiamiento de 20 proyectos de innovación y modernización tecnológica del sector privado, en lugar de 30 como inicialmente se planteó en el Programa BID/FUNDACYT.

Todo lo dicho hasta ahora se expresa en la distribución presupuestaria del Primer Plan. Como se observa en la Tabla 3.2²³⁰ el Primer Plan priorizó el fortalecimiento de la oferta por sobre la demanda, lo cual es más notorio en el Plan Complementario. El Programa

²²⁹ Se planteó que dentro de estas 10 unidades estarían los 8 centros beneficiados con los proyectos de infraestructura científica y tecnológica definidos y financiados con el Programa BID/FUNDACYT.

²³⁰ Un detalle que llama la atención es el alto monto destinado a gastos generales dentro del Programa FUNDACYT/BID, el cual representa más del 27% del presupuesto, mucho mayor que en el Plan complementario que asciende apenas al 5,8%.

BID/FUNDACYT destinó el 59,4% del monto total del presupuesto al fortalecimiento de la oferta y el 8,7% al fortalecimiento de la demanda. En cambio, el Plan Complementario destinó el 78,6% de su presupuesto al fortalecimiento de la oferta y excluyó el fortalecimiento de la demanda. Entonces, del presupuesto total del Primer Plan (USD 42 millones), el 64,8% se destinó a fortalecer la oferta, mientras apenas el 6,2% se asignó a fortalecer la demanda y 5,8% a fortalecer la articulación del sistema.

Tabla 3.2. Presupuesto del I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (en miles USD)

Línea de Política	FUNDACYT/BID		Plan complementario		Total I Plan	
	Presupuesto	%	Presupuesto	%	Presupuesto	%
1. Fortalecimiento de la oferta del SNCT	17805	59,4	9430	78,6	27235	64,8
2. Fortalecimiento de la demanda de I+D e innovación de las empresas	2620	8,7	0	0,0	2620	6,2
3. Fortalecimiento de la articulación del SNCT	875	2,9	1570	13,1	2445	5,8
4. Fortalecimiento institucional del SNCT	500	1,7	300	2,5	800	1,9
Egresos totales directos	21800	72,7	11300	94,2	33100	78,8
Gastos Generales	8200	27,3	700	5,8	8900	21,2
Total	30000	100	12000	100	42000	100,0

Fuente: SENACYT/FUNDACYT (1996b)

Adicionalmente, tomando los datos del Primer Plan y desagregando el presupuesto de acuerdo con los instrumentos de política y como porcentaje del monto ejecutable²³¹, se puede evidenciar el énfasis en el financiamiento de proyectos y en la formación de talento humano. Como se muestra en la Tabla 3.3, se destina el 34% del presupuesto al financiamiento de proyectos de I&D y SC&T y el 26% a la formación y capacitación de investigadores. En cambio, el fortalecimiento de la demanda y la innovación de las empresas, la organización del SNCT y el fortalecimiento de la articulación del SNCT, tienen asignado un presupuesto del 8%, 7% y 7% respectivamente; lo cual demuestra que también son componentes con considerable importancia.

²³¹ Estos porcentajes se calculan sobre el monto total disponible para la ejecución, es decir restando del presupuesto los gastos de administración.

Tabla 3.3. Presupuesto del I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico por instrumento de política (como porcentaje del total)

Actividades	% del monto total ejecutable
Fomento de la actividad: proyectos I&D	34
Capacitación y formación de investigadores	26
Reforzamiento de infraestructura	14
Fortalecimiento de la demanda en I&D e innovación de las empresas	8
Reforzamiento de la organización, coordinación y capacidad de gestión del SNCT	7
Fortalecimiento de la articulación del SNCT	7
Otros	4

Fuente: SENACYT/FUNDACYT (1996b)

En definitiva, la definición del Primer Plan, conjunción del Plan Complementario y el Programa BID/FUNDACYT, refleja prevalencia de la política científica respecto de la política tecnológica. Esto fue fruto de la aspiración y las ideas de los profesores-investigadores que trabajaron en el diseño del Plan y de las limitaciones de la C&T en el país, el cual carecía de capacidades científico-tecnológicas tanto en infraestructura como en talento humano. En específico, atendiendo a los instrumentos de política, la definición de este Primer Plan prioriza el financiero no rembolsable para la ejecución de proyectos I&D y de SC&T y para la formación de investigadores en universidades extranjeras y nacionales.

3.4. Resultados del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: política explícita vs política implícita

El Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo, cuya base fue el crédito BID/FUNDACYT y cuya programación se definió para cuatro años (1996-1999), se prolongó por un período de seis años, entre 1996 y 2001. Este período se caracterizó por la aplicación de políticas económicas de libre mercado, por una reducción del tamaño del Estado, por la crisis financiera y el feriado bancario, lo cual redundó en una falta de impulso estatal al desarrollo de la C&T. Esta falta de apoyo estatal se reflejó principalmente en los incumplimientos y retrasos en la entrega de las asignaciones presupuestarias previstas para el desarrollo científico-tecnológico.

El Estado incumplió, total a parcialmente, con todas sus obligaciones relacionadas a la C&T: dejó de asignar los fondos para investigación universitaria, determinados por la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1982 y canalizados a través del CONUEP; no entregó ni oportuna ni completamente los fondos previstos como contraparte estatal al

Programa BID/FUNDACYT, lo cual generó retrasos en la entrega de recursos por parte del BID; y entregó menos de la cuarta parte de los recursos previstos para el Plan Complementario de C&T. Esta falta de apoyo político y económico a la C&T es un primer elemento que da cuenta de las complicaciones en la implementación del Prime Plan, y la consecuente brecha respecto a la definición del mismo. Recuérdese, tal como lo afirman Sabatier y Mazmanian (1979), que para la efectividad en la implementación de políticas de largo plazo es fundamental contar con el apoyo de actores políticos de peso.

Los continuos incumplimientos del Estado, tanto con el Programa BID/FUNDACYT como con el Plan Complementario, se suplieron, en parte, con otras dos fuentes de financiamiento estatales, muy limitadas en cuanto a su monto. Estas fuentes fueron: el 0,25% del impuesto del 1% al monto de los contratos públicos, vigente desde 1990²³²; y los rendimientos de los bonos estatales por USD 10 millones destinados a la C&T, desde 1999²³³. Sin embargo, tampoco estos montos fueron entregados a tiempo y en su totalidad. Por ejemplo, en 1999, año de la peor crisis financiera de las últimas décadas, a más del incumplimiento con la contraparte estatal se vivieron recortes presupuestarios de las preasignaciones del 0,25% del impuesto a la contratación pública y de los intereses de los bonos (Acta JD-048 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 1999, noviembre 12).

Entonces, al final, de los USD 30 millones programados para el Programa BID/FUNDACYT, se ejecutaron USD 28.558.527, equivalente al 95%. Esto porque alrededor de USD 1,5 millones, correspondientes a la contraparte local, no fueron entregados por el Estado ecuatoriano. Además, debido a que el Ministerio de Economía y Finanzas incumplió una y otra vez con los desembolsos de la contraparte local, la SENACYT se vio obligada a destinar USD 2,5 millones de sus fondos propios para evitar que se suspendan los desembolsos del BID. En cambio, de los USD 12 millones del Programa Complementario, apenas se

²³² En 1990, a través de la Ley de Contratación Pública (Registro Oficial 501 de 16 de agosto de 1990), se había creado una asignación específica para el CONACYT, como uno de los copartícipes de la contribución del 1% del valor de los contratos cuyo monto sea igual o superior a 1500 salarios mínimos vitales y como copartícipe de las planillas de reajuste de precios de los contratos. El 1% del monto de los contratos se repartía entre la Contraloría General del Estado, la Procuraduría General del Estado y el CONACYT, con porcentajes del 0,25%, 0,5% y 0,25%, respectivamente (Ley de Contratación Pública 1990, artículo 117). En cambio, el 1% del valor de las planillas de reajuste de precios se repartía de la siguiente forma: 0,5% para el INEC, de acuerdo al artículo 110 de dicha ley; y el 0,5% entre Contraloría, Procuraduría y CONACYT, en los mismos porcentajes definidos en el Artículo 117 (Ley de Contratación Pública 1990, artículo 118).

²³³ En el año 1999 (Decreto 111 del 23 de julio de 1999) el gobierno nacional "otorgó por 15 años a SENACYT/FUNDACYT los intereses anuales de un bono de US\$10 millones para su funcionamiento".

ejecutaron USD 2.385.000 equivalente al 19,9%, pues lo demás no fue entregado por el Estado (SENACYT/FUNDACYT 2002a).

Adviértase que, dentro del análisis del proceso de implementación de este primer plan, aparece un nuevo actor, cuya incidencia es necesaria considerar: la burocracia del Ministerio de Finanzas. Como se mostrará más adelante, los criterios que tenían estos burócratas en relación con la importancia y pertinencia del desarrollo científico y tecnológico, y las acciones que se derivan de estas ideas, se traducen en apoyo u obstaculización en el proceso de entrega de las asignaciones de recursos financieros para la C&T. Es decir que este grupo de burócratas juegan un rol de significativa importancia a la hora de entender el proceso de implementación de las PC&T. Desde luego, todo esto en el marco de un proceso de disputa de la PC&T con otras políticas públicas por la atención del estado y por la inclusión en la agenda y prioridad públicas. Con todo ello, en este apartado, muestro los resultados del proceso de implementación del Primer Plan, y con ello, lo que varios autores (Roth 2014) denominan el *implementation gap* o la brecha entre la definición de la política y lo que realmente se hizo.

3.4.1. Ejecución del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo: los resultados por cada componente

En este apartado presento los resultados de la ejecución del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo. Primero, muestro los resultados del Programa BID/FUNDACYT detallando cada uno de sus componentes: proyectos de I&D, de SC&T y de infraestructura; formación de talento humano; proyectos de innovación y modernización tecnológica empresarial; y actividades de fortalecimiento del SNCT. En segundo lugar, describo los resultados del Plan Complementario: proyectos de I&D, unidades de acción prioritaria, formación de talento humano y otras actividades de difusión y apoyo a la “Comunidad Científica”.

En primer lugar, cabe recordar, como indiqué anteriormente, que en el año 1991 CONACYT había realizado una primera convocatoria para el financiamiento de proyectos de I&D, de SC&T y de infraestructura. Esta convocatoria, en la que se presentaron 242 proyectos, culminó, luego de un largo proceso de evaluación y reformulación, con la aprobación de 35 proyectos (el 15% de los presentados) que esperaban financiamiento. De estos 35 proyectos, los 15 eran proyectos I&D de transferencia inmediata de resultados al sector productivo, 10

eran proyectos I&D sin transferencia inmediata de resultados al sector productivo, 7 eran proyectos de infraestructura científico-tecnológica y 3 eran proyectos de servicios científico-tecnológicos.

Luego, en 1996, como parte del Programa BID/FUNDACYT, se realizó una segunda convocatoria de fondos concursables para la ejecución de proyectos de I&D y de SC&T. En esta convocatoria se presentaron 81 proyectos, de los cuales fueron aprobados finalmente 11 (el 14% de los solicitados) (SENACYT/FUNDACYT 2002b). De estos 11 proyectos, uno fue de I&D de transferencia inmediata de resultados al sector productivo, nueve fueron de I&D sin transferencia inmediata de resultados al sector productivo y uno fue de servicios científico-tecnológicos. Entonces, entre las dos convocatorias sumaban 46 proyectos aprobados y que contaron con financiamiento. De estos, finalmente se ejecutaron 45 proyectos (Ver Tabla 3.4 y Tabla 3.5).

Tabla 3.4. Proyectos I&D, de SC&T y de infraestructura presentados y aprobados dentro del Programa BID/FUNDACYT

Tipo de proyecto	I Convocatoria (1991)		II Convocatoria (1996)		Total	
	Proyectos presentados	Proyectos aprobados	Proyectos presentados	Proyectos aprobados	Proyectos presentados	Proyectos aprobados
Transferencia inmediata	51	15	39	1	90	16
Transferencia no inmediata	46	10	34	9	80	19
Infraestructura	115	7	0	0	115	7
Servicios científicos y tecnológicos	30	3	8	1	38	4
Total	242	35	81	11	323	46

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2004b)

Los siete proyectos de infraestructura, aprobados en la convocatoria de 1991, sirvieron para crear o fortalecer laboratorios de investigación y centros de servicios científico-tecnológicos. Los recursos se destinaron sobre todo a la construcción de obra civil y la adquisición de equipamiento. Estos proyectos beneficiaron a cuatro universidades: la EPN con cuatro proyectos (Centro de Investigaciones y Control Ambiental, fortalecimiento del Centro de Investigaciones en Zoología de Vertebrados, Centro de Investigaciones y Estudios en Recursos Hídricos y Centro de Investigaciones de Vivienda), la Universidad Central con uno (Centro de Biomedicina), la Universidad Católica de Guayaquil con uno (Centro de Investigaciones en Ingeniería Estructural y Sismoresistente) y la ESPOL con uno (reforzamiento del Centro de Estudios del Medio Ambiente) (SENACYT/FUNDACYT 2002a). Cabe puntualizar que en relación con este componente lo ejecutado fue bastante

cercano a lo programado. La meta era el financiamiento de ocho proyectos de infraestructura y se financiaron siete.

Tabla 3.5. Resultados y presupuesto ejecutado del Programa BID/FUNDACYT (1996-2002) por actividad

Actividades	Programación	Ejecución	unidad de medida	Monto (USD)	% del monto ejecutado
Infraestructura científica y tecnológica	8	7	# de proyectos	2.687.036	9,4
Proyectos de I&D y SC&T	50	38	# de proyectos	8.463.162	29,6
Proyectos de innovación o modernización tecnológica del sector privado	30	6	# de proyectos	1.106.058	3,9
Formación de Recursos Humanos	125	148	# de becarios	7.021.013	24,6
Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología	1 REICYT, 1 Maestría, 3 estudios, 1 SNIB, publicaciones			1.671.499	5,9
Administración y consultoría				2.060.209	7,2
Repago preparación del programa				1.392.527	4,9
Costos Financieros				1.657.023	5,8
Fenómeno El Niño				2.500.000	8,8
Total				28.558.527	100

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2002a)

Tabla 3.6. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D, de SC&T y de infraestructura financiados por el Programa BID/FUNDACYT (1996-2002)

Institución beneficiaria	Ciudad (ámbito)	# de proyectos financiados
Escuela Politécnica Nacional	Quito	8
Universidad de Cuenca	Cuenca	5
Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	3
Escuela Politécnica del Litoral / Instituto Nacional de Pesca	Guayaquil	1
Universidad Central del Ecuador	Quito	4
Universidad Nacional de Loja	Loja	3
Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Guayaquil	3
Escuela Politécnica de Chimborazo	Riobamba	2
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	2
Universidad San Francisco de Quito	Quito	2
Universidad Técnica de Ambato	Ambato	1
Universidad Estatal de Guayaquil	Guayaquil	1
Universidad Técnica de Machala	Machala	1
Universidad del Azuay	Cuenca	1
Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias	Nacional	1
Cruz Roja Ecuatoriana	Nacional	1
Total		39

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2002a)

También se financiaron 39 proyectos I&D y SC&T, de los cuales se ejecutaron exitosamente 38 proyectos, pues uno de ellos, pese a recibir financiamiento, no culminó exitosamente. De estos 39 proyectos, 19 fueron de I&D sin transferencia inmediata de resultados al sector

productivo, 16 fueron de I&D de transferencia inmediata al sector productivo y 4 fueron de SC&T. La mayor parte de estos, los 36 proyectos fueron adjudicados a investigadores universitarios o centros de investigación universitarios de las ciudades con mayores capacidades para la investigación científica y tecnológica. Uno fue ejecutado coordinadamente entre dos instituciones: la Escuela Politécnica del Litoral y el Instituto Nacional de Pesca. Finalmente, los dos proyectos restantes se ejecutaron uno por un instituto público de investigación, el INIAP, y otro por una institución privada, la Cruz Roja (SENACYT/FUNDACYT 2002a). La distribución de estos proyectos por institución fue según el detalle que se muestra en la Tabla 3.6. La ejecución bordeó el 76% de lo planificado, pues se ejecutaron 38 proyectos de 50 planificados en la definición del Plan.

Por otro lado, para ejecutar el componente de innovación tecnológica FUNDACYT encargó la administración de los recursos a la Corporación Financiera Nacional (CFN). Los resultados de los proyectos de innovación o modernización tecnológica estuvieron muy lejos de lo programado. En la definición del Plan se estableció como meta el financiamiento de 30 proyectos, pero existieron sólo 27 propuestas presentadas y declaradas como elegibles, de las cuales apenas 13 fueron aprobadas por el Comité Técnico. De estos proyectos, 7 entraron en el proceso crediticio, pero finalmente sólo 6 fueron ejecutados (Tabla 3.7). Es decir, se ejecutó una quinta parte de lo programado. Estos créditos sirvieron para que las empresas realicen investigación, contraten asesoramiento extranjero, modifiquen sus procesos de producción y complementen sus laboratorios; y, con ello, para aumentar sus niveles de productividad y de ventas. Además, estos recursos permitieron que las empresas soportaran la crisis económica de esa época (SENACYT/FUNDACYT 2004c).

Tabla 3.7. Empresas beneficiarias y montos asignados del Programa BID/FUNDACYT (dólares)

Empresa beneficiaria	Provincia	Valor recibido
Delta Delfin	Guayas	30.291
Telcodata	Guayas	61.400
Propellets ²³⁴	Guayas	30.733
Aquamar	Guayas	250.000
Incasa	Pichincha	250.000
Enusa	Pichincha	150.000
Romero Kotre	Pichincha	250.000
Total		1.022.424

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2004c)

²³⁴ La empresa PROPELLETS desistió en su interés por el proyecto y devolvió los recursos asignados.

Por su parte, el otorgamiento de becas requería que las instituciones auspiciantes se comprometieran a reincorporar al becario a su retorno, y los becarios a su vez, en compensación, tenían la obligación de quedarse en dichas instituciones por al menos el doble del tiempo de la duración de la beca (SENACYT/FUNDACYT 2002a). Se beneficiaron 146 profesionales en programas de Doctorado y Maestría en el exterior (111 entre maestría y doctorado) y en el país (35 de maestría), superando la meta programada de 125 becas. Este grupo de becarios pertenecían a más de 25 instituciones auspiciantes, principalmente universidades. Entre ellas se destacan, en orden descendente de acuerdo al número de becarios, la ESPOL (34)²³⁵, la EPN (18), la Universidad Central (14), la Escuela Politécnica de Chimborazo (9), la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (9), la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (7), la Universidad del Azuay (7) y el INIAP (6), quienes tuvieron el mayor número de becarios.

Tal como se observa en el Tabla 3.8, las áreas con mayor número de becarios fueron las de “Ingeniería y Procesos Industriales” y de “Recursos Naturales y Medio Ambiente” con alrededor del 46% y 36% del total, respectivamente. Por otro lado, el 76% de becarios estudió en el exterior, y sólo el 29,5% (146) del total realizó estudios a nivel de doctorado. Por último, hay que añadir la realización de seis proyectos de capacitación práctica que involucraron a 78 participantes entre investigadores y estudiantes.

Tabla 3.8. Becas del Programa BID/FUNDACYT por área, nivel y destino

Modalidad de Financiamiento	Alimentos	Biomedicina	Ingeniería y Procesos Industriales	Materias Primas y Minerales	Recursos Naturales y Medio Ambiente	Total
Becas al exterior (MSc)	2	4	35	4	23	68
Becas al exterior (PhD)	2	7	13	3	18	43
Becas en el país (MSc)	3	1	19	0	12	35
Total becas por área	7	12	67	7	53	146
% del Total	4,8	8,2	45,9	4,8	36,3	100
Proyectos de capacitación práctica	1	1	1	0	3	6

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2004e)

Finalmente, el fortalecimiento del SNCT consistió en el financiamiento de la red de datos de 33 instituciones, la realización de algunos estudios temáticos, la difusión y popularización de

²³⁵ Entre paréntesis se indica el número de becarios por cada institución

la ciencia a través de publicaciones y otras estrategias de comunicación y la creación de un programa de Maestría en Gestión Tecnológica ejecutado conjuntamente por la Universidad de Cuenca y la Universidad del Azuay.

En segundo lugar, en relación con los resultados del Plan Complementario (Tabla 3.9) se debe indicar lo siguiente. Primero, se realizó una convocatoria para financiar proyectos de I&D con un monto máximo de USD 40.000 cada uno. Se presentaron 200 proyectos de los cuales se aprobaron 13 proyectos con un financiamiento de USD 40000 y 14 proyectos con un monto de USD 5000. A esto se agregó un proyecto emergente para el monitoreo de volcanes asignado al Instituto Geofísico de la EPN con un monto de USD 20000.

Tabla 3.9. Resultados y presupuesto ejecutado por el Programa Complementario de C&T financiado con asignación directa del Estado ecuatoriano (1998-2002), por actividad

Programas	Resultado	Monto (USD)
Formación de Recursos Humanos	38 graduados y 23 cursos y pasantías	798.600
Unidades de Acción Prioritaria ²³⁶	2 proyectos	500.000
Apoyo a comunidad científica	6 congresos de la “Comunidad Científica Ecuatoriana”	31.000
Proyectos de I&D y SC&T	27 proyectos	560.000
Proyectos emergentes de I&D	1 proyecto	20.000
Eventos nacionales	42 eventos	131.179
Eventos internacionales	30 eventos	35.860
Ferias juveniles	3 ferias	33.000
Publicaciones	libros y revistas	18.676
Sistema de Indicadores	Sistema de indicadores de insumo	34.700
Sistema de Bibliotecas	SNIB	12.300
Comunicación	6 revistas, 8 boletines, 300 reportajes, 15 producciones, 6 memorias	210.000
Total		2.385.315

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2002a)

Los proyectos de mayor monto (USD 40000) fueron asignados, con excepción de uno, a investigadores universitarios: EPN (2), ESPOL (2), Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2), Universidad Central (1), Universidad Técnica de Machala (1), Escuela Politécnica de Chimborazo (1), Universidad Técnica de Ambato (1), Universidad de Guayaquil (1) y Universidad Técnica Particular de Loja (1). El otro proyecto grande fue asignado al INIAP. De forma similar, los proyectos más pequeños (USD 5000) fueron

²³⁶ Estas son “Implementación del Centro de Investigaciones y Servicios para el Manejo Sustentable del Agua y Suelo”, de la Universidad de Cuenca; y “Laboratorio de Control y Análisis de Alimentos, LACONAL”, de la Universidad Técnica de Ambato. Cada una recibió USD 250.000.

asignados a universidades, en su gran mayoría. Los beneficiarios fueron: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (4), ESPOL (3), Universidad del Azuay (2), EPN (1), Universidad Técnica Particular de Loja (1), Escuela Politécnica de Chimborazo (1) e INIAP (2) (SENACYT/FUNDACYT 2002a).

Por otro lado, como ya se dijo, existió una línea de financiamiento para crear una red piloto de Unidades de Acción Prioritaria. La meta era financiar la creación de 10 UAP, pero sólo dos fueron implementadas: una para el manejo sustentable del agua y el suelo, a cargo de la Universidad de Cuenca, y otra para el control y análisis de alimentos, bajo la responsabilidad de la Universidad Técnica de Ambato. Cada una recibió USD 250.000, que fueron destinados fundamentalmente a la adquisición de equipos.

Además, se financiaron 38 becas: 7 de doctorado, 23 de maestría en el exterior y 8 de maestrías en el país. A esto habría que agregar el financiamiento de 23 cursos o pasantías (Tabla 3.10). De la misma forma que con el Programa BID/FUNDACYT, las becas en su mayoría se relacionan con las áreas de Ingeniería y Procesos Industriales, y Recursos Naturales y Medio Ambiente. Entre becas y pasantías los beneficiarios fueron: ESPOL (11), la Universidad Católica del Ecuador (5), Universidad Central (5), EPN (4), Universidad Católica Santiago de Guayaquil (4), Escuela Politécnica de Chimborazo (3), Universidad de Cuenca (3), Universidad del Azuay (3), Universidad San Francisco de Quito (3), entre otras instituciones.

Tabla 3.10. Becas del Programa Complementario por área y por destino

Tipo de beca	Alimentos	Biomedicina	Ingeniería y Procesos Industriales	Materias Primas y Minerales	Recursos Naturales y Medio Ambiente	Otras	Total
Exterior (MSc)	2	3	12	1	3	2	23
Exterior (PhD)	2	0	1	0	2	2	7
Nacional (MSc)	0	0	3	0	4	1	8
Total por área	4	3	16	1	9	5	38
% del Total	10,5	7,9	42,1	2,6	23,7	13,2	100
Cursos y pasantías	1	2	10	0	8	2	23

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2002a)

Por último, el apoyo a la “Comunidad Científica Ecuatoriana” se tradujo en recursos para publicaciones y eventos académicos. De igual forma, el rubro auspicio a eventos científicos sirvió para la realización de 42 eventos nacionales y la participación de 30 investigadores en

eventos internacionales. Además, se realizaron 3 ferias juveniles y se cofinanció la publicación de 26 libros (SENACYT/FUNDACYT 2002a).

3.4.2. Análisis de la ejecución del Primer Plan de Investigación Científica y Desarrollo: los beneficiarios

De la revisión de los datos mostrados en la sección anterior se colige que lo más relevante, dentro del proceso de implementación del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, fue el fortalecimiento de la infraestructura científico-tecnológica universitaria y la formación de profesionales e investigadores, en su gran mayoría pertenecientes a las universidades. Estos dos componentes del Plan fueron los que contaron con el mayor presupuesto y beneficiaron, principalmente, a un pequeño grupo de universidades. Es decir, se priorizó la política científica centrada en la creación de capacidades científico-tecnológica y la consolidación de una masa crítica, en lugar de una política tecnológica o de innovación. En otras palabras, existió una gran brecha entre la definición de PC&T, plasmada en los planes y demás documentos oficiales de política explícita, y la implementación de la PC&T realmente ejecutada.

Entonces, los mayores beneficiarios del Primer Plan fueron un grupo de universidades, dentro del cual la mayoría eran universidades públicas. Estas universidades, públicas y privadas, se caracterizaban por ser las que contaban con docentes-investigadores, o a lo sumo pequeños grupos de docentes-investigadores, con vocación y experiencias previas en investigación científico-tecnológica. Entre ellas destacan las dos más prestigiosas escuelas politécnicas del país: la EPN y la ESPOL. Los investigadores universitarios se concentraban en las tres ciudades política y económicamente más importantes del país, mayoritariamente en Quito y en menor medida en Guayaquil y Cuenca. Los investigadores residentes en Quito se agrupaban en la EPN, la Universidad Central, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y en la Universidad San Francisco de Quito. Por su parte, los docentes-investigadores residentes en Guayaquil se concentraban, sobre todo, en la ESPOL y en menor proporción en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y en la Universidad Estatal de Guayaquil, mientras que los de Cuenca pertenecían a la Universidad de Cuenca y a la Universidad del Azuay.

Adicionalmente, otro grupo de universidades pertenecientes a ciudades más pequeñas, y que contaban con capacidades y experiencia en actividades de C&T, fueron también beneficiarios,

pero en menor escala. Esas universidades fueron la Escuela Politécnica de Chimborazo, la Universidad Nacional de Loja, la Universidad Técnica Particular de Loja, la Universidad Técnica de Ambato y la Universidad Técnica de Machala. Además, se debe agregar al INIAP, como el único instituto público de investigación que se benefició de proyectos de I&D y que auspició becarios, y al Instituto Nacional de Pesca, que ejecutó un proyecto de I&D en convenio con la ESPOL.

En primer lugar, a manera de un ejemplo ilustrativo de los factores que incidieron en la adjudicación de los proyectos de I&D, de SC&T y de infraestructura, citaré el ejemplo de la Escuela Politécnica Nacional. La EPN fue la mayor beneficiaria en relación con este componente del Primer Plan. Esta universidad ejecutó cuatro de los siete proyectos de infraestructura y ocho de los 38 proyectos de I&D y SC&T del Programa BID/FUNDACYT. Sin embargo, su participación fue menor en el Plan Complementario, quizás porque los montos fueron menores y por ello le dio menos importancia. Ejecutó dos de los 13 proyectos de I&D de mayor financiamiento y uno de los 14 proyectos de I&D de menor financiamiento.

En teoría, y de acuerdo con lo que típicamente se estilaba en un programa de C&T financiado con un crédito BID, se esperaba que el proceso de evaluación y selección de estos proyectos considere que los resultados de investigación o los servicios propuestos sean pertinentes con el desarrollo del país, que cuenten con el personal idóneo para realizarlo y que tengan posibilidades de alcanzar los resultados deseados, lo cual se medía a través del rigor metodológico de la propuesta. En específico, se sugería considerar dos variables: la calidad y el impacto socioeconómico potencial (Mayorga 1997). Sin embargo, en la práctica, el proceso de evaluación y selección sólo consideró la calidad de los proyectos, de acuerdo con los mismos documentos oficiales de FUNDACYT (FUNDACYT 1997).

Las razones que pueden dar cuenta del proceso de evaluación y selección de proyectos se reducen a dos: 1) las capacidades y experiencia científico-tecnológicas de los investigadores (la “solvencia del director de proyecto y del equipo de trabajo”) y de las universidades (“la trayectoria de la entidad proponente o unidad ejecutora”) y, 2) el rigor metodológico en la presentación de los proyectos, el cual incluía aspectos como la “actualidad científica”, la “afinidad con las prioridades del Plan Nacional de C&T” y la “continuidad o grado de innovación tecnológica” (FUNDACYT 2001, 7). Sin embargo, no existían mecanismos para

evaluar la forma en que los conocimientos producidos serían aprovechados y pertinentes con los objetivos socioeconómicos.

Volviendo al ejemplo de la EPN, se debe recordar que esta institución se caracterizó, desde décadas anteriores, por concentrar buena parte de las iniciativas, institutos de investigación e investigadores del país. Ello significó, evidentemente, una posición de ventaja en relación con otras universidades o instituciones de investigación que contaban con menores capacidades. Además, cabe resaltar que la EPN, así como muchas de las otras universidades beneficiarias del Primer Plan, estaba entre las universidades más antiguas y grandes del país. Esto se traducía, por ejemplo, en un mayor número de profesores con dedicación a tiempo completo, lo que posibilitaba que los docentes se interesen y dediquen parte de su tiempo a actividades de investigación. Realidad que no era ni común, ni mayoritaria en las universidades ecuatorianas.

Sin embargo, tal como lo demuestran varios testimonios, en la adjudicación de estos proyectos también tuvo mucho que ver la persistencia que tuvieron los proponentes. Buena parte de los proyectos fueron presentados, observados y corregidos varias veces. El Primer Plan exigía cierta experticia técnica en la formulación de proyectos, capacidad con la que no contaban los docentes-investigadores universitarios. Entonces, los beneficiarios de los proyectos fueron aquellos investigadores que estuvieron dispuestos a aprender estas experticias metodológicas. Esta realidad, tal como lo afirman algunos de mis entrevistados, también contribuye a explicar por qué la EPN fue la mayor beneficiaria de este componente del Plan. Es decir, los docentes-investigadores de la EPN tuvieron mayor predisposición para aprender y responder al rigor metodológico exigido en la presentación de proyectos y la paciencia para intentarlo una y otra vez. Según Caiza (2015)

fue un poco como una carrera de resistencia y los investigadores de la Poli [EPN] estuvieron dispuestos a formular dos, tres, cuatro veces [los proyectos]. En cambio, la gente de [otras universidades] -la ESPOL, por ejemplo- dijo a mí me dan lo que yo pido o no va, y no entró en ese proceso²³⁷.

En segundo lugar, el mismo caso de la EPN ilustra la realidad en cuanto a la definición de prioridades en la asignación de proyectos. Lejos de que los proyectos respondan a la

²³⁷ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

definición de áreas prioritarias planteadas en el plan, ya sea por la incidencia del BID o desde los expertos nacionales, más bien fueron determinadas por los perfiles, capacidades y preferencias de los investigadores que tuvieron la capacidad técnica y la solvencia en el uso de los instrumentos técnicos para culminar exitosamente el proceso de selección.

En otras palabras, la asignación de prioridades, pese a que según el modelo teórico definido estaba determinado por las demandas nacionales, en la realidad estuvo sujeta o delimitada a la capacidad investigativa desde el lado de la oferta. Al respecto, Luis Horna, quien fue director de la Unidad Ejecutora de Proyectos BID-FUNDACYT de la EPN, describe la relación entre los proyectos y los profesores-investigadores beneficiarios.

basta ver el proyecto que se presentaba en las personas que eran los directores. Por ejemplo, hidráulica, *Ciro Menéndez*²³⁸ era especialista en cuestiones de modernización física de presas, todo eso. Entonces yo creo que influyó muchísimo el gusto, la inclinación de cada profesor en este caso. Lo mismo en el de construcciones, *Patricio Placencia* ingeniero civil que le gustaba eso, era una preferencia de él. Lo mismo se puede decir del ingeniero *Trajano Ramírez* en cuanto a polímeros porque él fue el director que inició. La ingeniera *Jenny Ruales* en cuanto a alimentos, el ingeniero *Losada* en cuanto a metalurgia para la extracción del oro, de *Pablo Rivera* en cuanto a esas cuestiones eléctricas, lo mismo de textiles el ingeniero *Flor*, y así bueno no me acuerdo de todos, pero yo creo que fue por preferencia del investigador, del profesor (*Horna, 2015*)²³⁹.

Entonces, en la realidad no se concretó lo que definían los documentos de política. Los proyectos no obedecían ni a las líneas definidas como prioritarias, ni respondían a la intención de ser aplicados de manera inmediata al sector productivo, y tampoco estaban cercanos a las necesidades más sentidas de la población. Es decir, este plan más que responder a una política científica y tecnología nacional fue una repartición de recursos financieros a investigadores universitarios que contaban con capacidades y experticias para aprovecharlos. *Francisco Quiroz (2015)*, profesor-investigador de la EPN, por ejemplo, afirma

²³⁸ *Ciro Menéndez, Patricio Placencia, Trajano Ramírez, Jenny Ruales y Pablo Rivera* son profesores-investigadores de la EPN y beneficiarios de los proyectos BID/FUNDACYT.

²³⁹ *Luis Horna* (matemático, profesor-investigador de la Escuela Politécnica Nacional y exdecano de la Facultad de Ciencias, exdirector de la Unidad Ejecutora de Proyectos BID-FUNDACYT de la EPN), en conversación con el autor, junio de 2015.

desde mi punto de vista en realidad no había una política específica de ciencia y tecnología. Entonces lo único que en su momento se llegó a gestionar es... a ver hay unos recursos, y esos recursos tienen que ser canalizados a través de proyectos. Entonces no es que decíamos en ese tiempo, en mi entender, no es que decíamos a ver tenemos estas líneas prioritarias de desarrollo. Sino que más bien era a ver quién está en capacidad de hacer algún proyecto.

Y agrega, en relación con el centro que él dirige, el Centro de Investigación Aplicada de Polímeros,

entonces el ingeniero Ramírez sí tenía un cierto avance en lo que es la parte de polímeros. Tenía unos conocimientos básicos, unos equipos también bastante básicos y sabía que por ahí podía ir una línea de desarrollo. Y a mí me parece bien, o sea la acertó.

Esta realidad es reconocida inclusive por el secretario nacional de ciencia y tecnología de aquella época, Santiago Carrasco. En el acta de la Junta Directiva de septiembre del 2000 se dice:

El Dr. Carrasco reconoce que FUNDACYT no ha orientado el apoyo económico del BID I en absoluto, pero esto se debe a que constituyó una primera oportunidad de fortalecer la Ciencia y la Tecnología en el país, y hubo que aprovechar lo que ya había en las universidades tanto en capacidad de investigación como en interés para obtener becas. Sin embargo, en un BID II este problema ya no existirá y los apoyos brindados podrán ser más dirigidos (Acta JD-054 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, septiembre 13).

A esto se añade el hecho de que tampoco se consideró el fomento a la investigación en ciencias sociales, tal como se planteó en el Plan Complementario. Ello obedece a las ideas y acciones de los directivos de SENACYT y FUNDACYT quienes consideraba que las ciencias sociales son menos prioritarias que las áreas técnicas o las ciencias naturales. Esto se evidencia, por ejemplo, en una comunicación interna de FUNDACYT suscrita por Fernando Ortiz, director científico-técnico de FUNDACYT, y dirigida a Santiago Carrasco y Roberto Shu, secretario nacional de ciencia y tecnología y director ejecutivo de FUNDACYT, respectivamente, en relación con la “discusión y decisión sobre la inclusión de las ciencias sociales en el ámbito de trabajo de SENACYT y FUNDACYT”. En este documento se dice que “las ciencias sociales son de tan grande magnitud, relevancia, prioridad, turbulencia y vaguedad que su inclusión podría desnaturalizar a una institución como FUNDACYT,

distrayéndole de su cometido primordial: las ciencias exactas y naturales, las ingenierías y las tecnologías” y que en su parecer lo

más sensato [es...] que FUNDACYT mantenga su énfasis en estas últimas, y que incluya las ciencias sociales aun en un sentido no restrictivo, pero solamente en cuanto se ocupen de apoyar a, precisamente, las ciencias exactas y naturales, las ingenierías y las tecnologías.

Y menciona también que

dato que el desarrollo social ha tenido, tiene y siempre tendrá padrinos, y FUNDACYT es la única madrina de lo estrictamente científico y tecnológico, se niegue enfáticamente nuestro apoyo a aquellas instituciones que no prioricen la investigación científica ni el desarrollo tecnológico, sin perjuicio de que colaboren con nosotros en nuestras propias iniciativas²⁴⁰.

En tercer lugar, en cuanto al financiamiento de becas, se puede afirmar que los mayores beneficiarios fueron básicamente las mismas instituciones que en el caso de los proyectos de I&D, SC&T e infraestructura. Es decir, las universidades con mayor capacidad investigativa, y, entre los institutos públicos de investigación, el INIAP. Sin embargo, otro grupo de universidades participó de esta política y se benefició en menor medida con uno, dos o más becarios. Entre estas universidades están la Escuela Politécnica del Ejército, la Universidad Agraria, la Universidad Tecnológica Equinoccial, la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, la Universidad Técnica de Manabí, la Universidad Técnica del Norte y la Universidad Politécnica Salesiana. Además, otras instituciones públicas como el Ministerio de Salud e instituciones privadas como la Fundación Jatun Sacha y Ecociencia.

Las áreas con mayor número de becarios fueron, tanto en el Programa BID/FUNDACYT como en el Plan Complementario, la de “Ingeniería y Procesos Industriales” y la de “Recursos Naturales y Medio Ambiente”. Al respecto, se puede intuir que esta distribución por áreas responde a los perfiles de las instituciones auspiciantes, pues las tres mayores universidades beneficiarias de las becas, la EPN la ESPO y la Universidad Central, son las universidades con mayor tradición y prestigio en la oferta de carreras de las ingenierías industriales

²⁴⁰ Comunicación interna de FUNDACYT suscrita por Fernando Ortiz, director científico-técnico, dirigida a Santiago Carrasco y Roberto Shu, secretario nacional de C&T y director ejecutivo de FUNDACYT respectivamente, cuyo asunto dice: “puntos que requieren discusión y decisión sobre la inclusión de las ciencias sociales en el ámbito de trabajo de SENACYT y FUNDACYT”, 1996, 21 de junio (Archivo de SENESCYT)

(eléctrica, electrónica, mecánica, química, sistemas, civil) y de recursos naturales (petróleos, geología y minas).

Entonces, esto no necesariamente responde a lo que se planteaba teóricamente o a lo que se esperaba de un programa BID. Según el banco las becas debían asignarse en las áreas relevantes para el desarrollo del país y de acuerdo con un “análisis sobre las necesidades de recursos humanos de los principales centros de investigación y servicios del país” (Mayorga 1997, 50)²⁴¹. Más bien se trató de una PC&T orientada por la demanda de la comunidad científica, que tiende a reproducir las capacidades existentes, con escasa capacidad de innovación o inclusión de nuevos temas o disciplinas.

No obstante, es oportuno anotar cierta particularidad. La ESPOL fue la mayor beneficiaria en cuanto a la adjudicación de becarios. Contó con alrededor del 22%²⁴² del total de becas del Primer Plan, seguida por la Escuela Politécnica Nacional y la Universidad Central que tuvieron alrededor del 11,5% y el 9% del total de becas, respectivamente. Estas cifras son un indicador de que este componente del plan también respondía a las preferencias y objetivos de las instituciones auspiciantes. Es decir, la formación de profesionales e investigadores a través del financiamiento de becas tampoco respondió ni a la política definida por el plan, ni a la demanda desde los sectores productivos y sociales, sino que fue más bien definida desde el criterio de las universidades auspiciantes. El hecho de que la ESPOL fuese la mayor beneficiaria de este componente, y no del componente de proyectos de I&D, por ejemplo, puede explicarse por la existencia de una política institucional de formación de investigadores en universidades extranjeras, especialmente norteamericanas, que años atrás se venía aplicando en esta universidad. Entonces, esta política promovida desde FUNDACYT coincidió con una política institucional de la ESPOL, y por ello fue aprovechada.

²⁴¹ Un hecho que merece ser mencionado es el problema de la reinserción de los becarios. Según el monitoreo realizado por SENACYT/FUNDACYT en el 2004, la mayor parte de profesionales beneficiarios de las becas estaban trabajando en actividades de docencia y no realizaban actividades de investigación acorde a su formación académica. Ese informe además menciona que muchos becarios tuvieron que presionar a sus instituciones para dictar cátedras relacionadas con su preparación y que por ello en algunos casos se crearon nuevas cátedras. Agrega que tampoco recibieron un incremento significativo en sus salarios por los nuevos títulos y que, dado que existían mayores estímulos en las tareas administrativas, muchos optaron por ser decanos o directores de algún departamento. Cabe agregar que sólo cinco becarios decidieron no regresar al país y devolvieron los montos subvencionados a la FUNDACYT (SENACYT/FUNDACYT 2004e).

²⁴² 34 de 146 becas en el Programa BID/FUNDACYT y 11 de 61 becas del Plan Complementario

Agregando a todo lo anterior, se debe también mencionar que en el proceso de evaluación y selección de proyectos y becas incidieron las relaciones políticas de los docentes-investigadores o de las autoridades de las instituciones a donde estos pertenecían. Ello se ve, por ejemplo, en la distribución de los siete proyectos de infraestructura del Primer Programa, seleccionados de un grupo de 115 proyectos presentados en 1991. Este proceso de selección, ejecutado entre 1993 y 1994, fue encabezado por la Comisión Directiva conformada por Dahik y cuyo objetivo primordial fue la reorganización del SNCT. En la evaluación de estos proyectos, a más de las exigencias de calidad, al parecer influyó la adhesión institucional, e incluso el perfil académico, de los miembros de esta comisión. Por un lado, se debe observar que las tres universidades (EPN, ESPOL y Universidad Católica de Santiago de Guayaquil) a las cuales pertenecían los representantes académicos de esta comisión fueron beneficiados con proyectos de infraestructura, a más de la Universidad Central.

Por otro lado, hay una fuerte asociación entre el perfil académico de los miembros de la comisión, la universidad a la que estos pertenecían y el área de los proyectos seleccionados. Por ejemplo, Efrén Galárraga es un docente de la EPN con estudios en ingeniería civil, cuyos estudios de posgrado y dedicación profesional se relaciona con temas ambientales, y uno de los proyectos de la EPN fue adjudicado al Centro de Investigaciones y Control Ambiental. De forma similar, Jorge Tola Miranda, un ingeniero especializado en estructuras y geotecnia, fue profesor de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: institución a quien fue asignado el proyecto de infraestructura para el Centro de Investigaciones en Ingeniería Estructural y Sismoresistente (Galárraga 2015)²⁴³. En este ejemplo se corrobora uno de los fenómenos típicos dentro del proceso de implementación de políticas públicas advertidos por Ingram (1990), quien plantea que es usual que el ente implementador sea dependiente o está dominado, controlado o capturado por una clientela conformada por los destinatarios de la política.

En síntesis, las especificidades del proceso de evaluación y selección de proyectos son de vital importancia para explicar la implementación del Primer Plan y las contradicciones con la política explícita, y, dentro de este proceso, es menester observar quiénes fueron los evaluadores y cómo se evaluaron los proyectos presentados, y demás componentes del plan.

²⁴³ Efrén Galárraga (profesor, exsubdecano y exdecano de la EPN, Miembro de la Comisión Directiva para la creación de FUNDACYT), en conversación con el autor, febrero de 2016

Podría decirse, en términos generales, que el proceso de evaluación y selección fue ejecutado por evaluadores nacionales pertenecientes al campo académico, con apoyo técnico de asesores latinoamericanos del BID, y que se basó, por un lado, en las capacidades científico-técnicas de los proponentes y en la calidad académica y consistencia metodológica de los proyectos y, por otro lado, en la cercanía de los proponentes y de sus instituciones universitarias con el gobierno, y por ende en su incidencia política. En otras palabras, tal como lo señala Kreimer (2015), los mecanismos de evaluación son una forma de política implícita. Es decir, “mientras las políticas explícitas son formuladas en planes y en programas, en temas establecidos como relevantes”, las políticas implícitas, basadas en mecanismos de evaluación, priorizan otros criterios (Kreimer 2015, 48).

Entonces, al parecer, en esta forma de distribución de recursos se produce lo que Merton (1968) denominó como el “efecto Mateo”²⁴⁴ en la ciencia. Es decir que los grupos de investigación más fuertes, o con mayores capacidades, son los mayores beneficiarios de los recursos, auspicios y reconocimientos públicos para la ciencia, mientras que los grupos más pequeños, o con menores capacidades, pese a ser los que más necesitan apoyo son los que menos reciben. De esta forma, el efecto Mateo es un mecanismo de estratificación social de las comunidades científicas, en donde los estratos más altos están ocupados por quienes tienen mayores capacidades o reconocimientos.

En cuarto lugar, se debe decir que el componente de financiamiento de proyectos de innovación o modernización tecnológica empresarial fue el menos exitoso. Como ya se dijo, se ejecutaron apenas seis proyectos, lo cual está muy lejos de la meta que era la ejecución de 30 proyectos. Entre las razones de este fracaso, los informes oficiales señalan que el mecanismo de crédito no fue atractivo, que los trámites burocráticos fueron muy engorrosos, que la cultura de innovación entre las empresas estaba poco desarrollada porque estas preferían importar tecnología y que faltó difundir las bondades de este componente del programa entre los empresarios (SENACYT/FUNDACYT 2002b). Además, según un informe de SENACYT/FUNDACYT (2002a), varios de los proyectos ejecutados no tuvieron el impacto esperado, debido a errores de diseño.

²⁴⁴ El nombre viene de una cita bíblica. El versículo 13 del capítulo 19 del Evangelio de San Mateo dice “porque a cualquiera que tiene, le será dado, y tendrá más; pero al que no tiene, aun lo que tiene le será quitado”

Las seis empresas beneficiarias estaban ubicadas en Quito o Guayaquil y pertenecían a los siguientes sectores: acuicultura (AQUAMAR, con el proyecto de producción de alevines mejorados de tilapia), industria del papel y cartón (INCASA, con el proyecto de optimización de su sistema de vapor), pecuaria (ENUSA, con el proyecto de producción de vacunas para uso animal), software (TELCODATA, con el proyecto de desarrollo de software para captura, manipulación e impresión de imágenes ópticas), agroindustria (ROMERO KOTRE, con el proyecto de procesamiento del arazá para la obtención de pulpa y jugo clarificado) y la industria metalmeccánica (DELTA DELFIN, con el proyecto de modelo de bombas de tipo axial, mixto y francis).

De estas seis empresas, de acuerdo con la evaluación *ex post* realizada por FUNDACYT en el año 2004, se debe destacar el éxito de AQUAMAR que llegó a ser una importante empresa exportadora, generó empleo y apoyo a otros productores de tilapia, por lo cual se le condonó el 20% del crédito otorgado. El informe también resalta los resultados de INCASA y ENUSA. La primera, a través del crédito del Primer Plan, pudo mejorar sus costos de producción y mantenerse en el mercado, mientras que la segunda logró mejorar los procesos de fabricación y con ello sus niveles de productividad y de ventas. En cambio, al menos hasta el año de la evaluación, las otras tres empresas no tuvieron resultados positivos. La evaluación afirma que la empresa DELTA DELFIN trabajaba apenas con el 50% de su capacidad, la empresa ROMERO KOTRE apenas estaba finalizando de implementar su planta industrial y TELCODATA había comercializado su producto con dos empresas y había recuperado su inversión, pero suspendió su comercialización porque en el mercado había opciones más baratas de lo que ella ofrecía. Cabe mencionar que todas cumplieron con los pagos de los créditos a FUNDACYT (SENACYT/FUNDACYT 2004c).

No obstante a criterio de varios investigadores y directivos o exfuncionarios de SENACYT y FUNDACYT, los escasos resultados de este componente obedecen a la desconfianza mutua entre la universidad y los sectores productivos, y a la falta de entendimiento y compromiso de los empresarios con el desarrollo científico y tecnológico local, evidenciado en su preferencia por la tecnología importada su rechazo a “lo nacional”, su exigencia de resultados que en el corto plazo se traduzcan en beneficios económicos y su facilismo al evadir esfuerzos e inversiones propias y abogar por beneficios estatales. Por ejemplo, Aníbal Saltos, presidente de la autodenominada “Comunidad Científica Ecuatoriana” en reunión de la Junta Directiva

de FUNDACYT, planteó que el sector privado “no tiene la visión clara de lo que podía ser la investigación” y que

dentro del sector universitario se observa que el sector privado tiene desconfianza hacia este sector y en la universidad existe la desconfianza del sector privado. Hay que tender puentes que permitan el trabajo conjunto, por ejemplo los camarones a pesar del boom que ha significado la industria del camarón no han aportado económicamente para investigación científica y tecnológica, porque solamente el estado o las universidades tienen que hacerlo, es difícil que una universidad aislada como la ESPOL-CENAIM eventualmente llegue a hacer comprender a todo el gremio camaronero que necesita invertir en Ciencia y Tecnología, lo mismo pasa con el cacao, café, palma africana (Acta JD-060 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, agosto 15).

De forma similar, Caiza (2015), exfuncionario de FUNDACYT, afirma que

del lado de la Universidad decían: a ver yo tengo aquí estos resultados y aquí estamos esperando que venga el empresario, y bueno si algún interesado existía ahora págume tanto. Ellos [los empresarios] decían no, si ustedes han hecho investigación con recursos del estado, que también son recursos del pago de mis impuestos. Entonces nunca se ponían de acuerdo. En esa época se hablaba de las redes de la oferta, redes de la demanda, bueno nunca funcionó nada de eso. Nunca funcionó²⁴⁵.

En el mismo sentido, Teodoro Coello, exrector de la Universidad de Cuenca y expresidente del CONUEP, plantea

Al menos aquí en Cuenca, por ejemplo, donde yo dirigí por 10 años la universidad, no había interés de las cámaras de producción o del sector empresarial en apoyar a la investigación científica y tecnológica. Con posterioridad ya ha ido naciendo este espíritu de apoyo, pero inicialmente no. Lo que sí había muy incipientemente en Quito para vincularse en determinados aspectos con la Politécnica Nacional, pero muy poco. Un poquito más notoria la participación empresarial era en la costa, con la Politécnica del Litoral. La Politécnica del Litoral si estaba más orientada hacia la parte empresarial, pero la empresa también, no tanto como apoyo a la investigación en sí sino para poder sacar algún provecho²⁴⁶.

²⁴⁵ José Caiza, en conversación con el autor, junio de 2015

²⁴⁶ Teodoro Coello, en conversación con el autor, junio de 2015

Finalmente, a todo esto, se debe agregar el análisis del rol de la burocracia del Ministerio de Finanzas en la entrega de los desembolsos de los recursos financieros del Primer Plan, lo cual incidió en la implementación del mismo. Cabe notar que la incidencia de ese sector de la burocracia se acentúa en los periodos de dificultades financieras. Por ejemplo, tal como evidencian las actas de la Junta Directiva de FUNDACYT, en 1999, año de crisis financiera y del feriado bancario, existieron incumplimientos en la entrega de los recursos para C&T. Por ejemplo, Jorge Tola, representante de las universidades ante FUNDACYT delegado por la Vicepresidencia de la República, decía:

si bien las personas de alta jerarquía del Gobierno ven la importancia de este sector; niveles más bajos, los analistas, están opuestos a entregar recursos a actividades que ellos consideran como “botar la plata a la calle” (Acta JD-048 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 1999, noviembre 12).

Entonces, ante los incumplimientos del Ministerio de Finanzas, la obligación de financiamiento correspondiente a la contraparte local del crédito BID tuvo que ser cubierta con fondos propios de SENACYT/FUNDACYT que venían del 0,25% del impuesto del 1% a la contratación pública (Acta JD-042 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 1999, marzo 25). Asimismo, estas dificultades financieras derivaron en la decisión gubernamental de emitir bonos del Estado por USD 10 millones a favor de SENACYT/FUNDACYT, con el objetivo de que los réditos de dichos bonos sirvan para financiar aquella deuda. Pero, tampoco este trámite se concretó oportunamente, ante lo cual el BID interrumpió los desembolsos del crédito.

Todo esto ocurría en una coyuntura política que se supone era favorable para el desarrollo de la C&T, pues, tal como lo indican las actas de la Junta Directiva, se contaba con el respaldo político de la Vicepresidencia (Acta JD-044 de la Sesión Extraordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 1999, abril 29). Como mencioné en la introducción de este capítulo, el vicepresidente de aquella época, Gustavo Noboa, provenía del campo académico. Él fue rector de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil entre 1986 y 1996, fue representante del CONUEP ante FUNDACYT en 1994, fue vocal de la Comisión de Investigación Científica y Tecnológica del CONUEP entre 1993 y 1994 y presidente de esta misma Comisión entre 1995 y 1996. Luego, fue vicepresidente de la República entre 1998 y

el año 2000 y presidente, por sucesión constitucional reemplazando a Jamil Mahuad, entre enero del 2000 y enero del 2003.

Sin embargo, el anunciado apoyo político de la Vicepresidencia, y la consecuente presión a la burocracia del ministerio de Finanzas, de poco sirvió. Fue recién meses después, cuando Noboa ya era presidente de la República, cuando se solucionó este inconveniente y se pudo contar con los recursos de los bonos. Al respecto, Santiago Carrasco, en ese entonces secretario de ciencia y tecnología, en reunión de la Junta Directiva de FUNDACYT de mayo del año 2000 afirmó que

el Ministerio de Finanzas, gracias a una intervención directa del Presidente de la República, solucionó el problema de la emisión del bono de US\$10 millones, que causó que el BID interrumpa los desembolsos del Programa de Ciencia y Tecnología en enero pasado (Acta JD-052 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, mayo 31).

Carrasco agregó, en dicha reunión, que los rendimientos de estos bonos serán usados, durante los años 2000 y 2001, para cumplir con la obligación de la contrapartida estatal del Primer Plan debido a la falta de cumplimiento del Ministerio de Finanzas, que entregó apenas USD 1,2 millones de los USD 6 millones que debía entregar. Él afirma que esto obedece a las “dificultades puestas por la burocracia del Ministerio [de Finanzas]” (Acta JD-052 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, mayo 31).

Resumiendo, este primer plan se tradujo sobre todo en la dotación de infraestructura científico-tecnológica, principalmente, a los centros de investigación universitarios, y en el financiamiento de becas de postgrado, también para las universidades. Podría concluirse que en la realidad la PC&T privilegió la oferta de C&T. Sin embargo, esta realidad, más allá de responder a las intenciones explícitas de definición de política, obedecía al limitado desarrollo científico y tecnológico concentrado en las universidades, que fue el único sector que aprovechó estos recursos, y a la falta de interés de los actores demandantes de C&T, cuya participación en el plan se redujo al apoyo a seis empresas.

En otras palabras, esta política de promoción de la C&T se adecuó a los intereses y capacidades de los profesores-investigadores universitarios, y no a las definiciones retóricas de asignación o priorización que hiciera SENACYT. Es decir, en lo concreto SENACYT y

FUNDACYT no ejercieron sus competencias de definición o rectoría de la PC&T ni dentro del Primer Plan ni con las acciones sobre desarrollo científico y tecnológico ejecutadas por otros organismos públicos o privados. Tampoco la actuación del Consejo Asesor (organismo que reunía a representantes del sector público de diversas áreas, a las universidades y al sector privado) tuvo mayor relevancia o incidencia en la rectoría o definición de políticas. No pasó de ser un espacio informativo que se reunía con poca frecuencia y con mucha rotación de los representantes de los diversos sectores.

Acogiendo el esquema teórico de Whitley (2010), podría decirse que pese a que se definió un SPC “centrado en el Estado”, en la realidad este funcionó como un SPC de un “Estado delegador”, donde las élites tuvieron autonomía para definir prioridades y estándares. Es decir, pese a que en la definición se planteó que el Estado debe definir los objetivos de investigación, asignar los recursos financieros y gestionar los recursos humanos, en la práctica esto no se cumplió. Fueron ciertos miembros de la comunidad académica quienes, de acuerdo con sus capacidades, preferencias e intereses, definieron los objetivos de investigación y gestionaron los recursos humanos.

3.5. El proceso de definición del frustrado Segundo Plan Nacional de C&T: una nueva tensión ente la política científica y la política tecnológica

Los años posteriores a la finalización de la ejecución del Primer Plan fueron críticos para el desarrollo de la C&T, fundamentalmente debido a la falta de recursos financieros estables y a la falta de apoyo político. SENACYT y FUNDACYT lograron sobrevivir con las modestas y escasas asignaciones provenientes del 0,25% de la Ley de Contratación Pública y los réditos de los bonos del Estado, entregados siempre a destiempo. Las pocas definiciones y acciones de PC&T ejecutadas durante este período, o tuvieron resultados escasos y afrontaron continuos aplazamientos, o fracasaron.

En el año 2003 SENACYT/FUNDACYT realizaron una nueva convocatoria para proyectos de I&D en la cual se recibieron 137 proyectos, de los cuales se seleccionaron 31 (el 22% de los presentados). Sin embargo, debido a las limitaciones de recursos económicos, apenas se financiaron ocho proyectos (el 26% de los seleccionados) que empezaron a ejecutarse en el año 2004 (SENACYT/FUNDACYT 2004a). Por otro lado, en el año 2004 se planteó la iniciativa de financiar proyectos I&D como mecanismo de reinserción de los becarios que estudiaron en el extranjero gracias a la ejecución del Primer Plan. En esta convocatoria se

presentaron 10 proyectos de los cuales se seleccionaron cinco con un monto de USD 10000 cada uno. Pero, por la falta de recursos financieros su ejecución se postergó para el año 2005 (SENACYT/FUNDACYT 2004e).

En este contexto, y desde varios años atrás, antes de la finalización del Primer Plan, surgió desde SENACYT/FUNDACYT, y desde las universidades, la iniciativa de ejecutar un segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología a través de un nuevo crédito BID, aspiraciones que nunca llegaron a concretarse. Sin embargo, analizar el debate y negociaciones en torno a ello es importante porque “muchas no decisiones, aplazamientos o entierros más o menos discretos de proyectos, pueden tener un significado político igual o más importante, que las decisiones tomadas” (Roth 2014, 145).

Este proceso de discusión, que inició alrededor de 1997 y se prolongó hasta el año 2005, es importante porque muestra nuevamente, y quizás con mayor intensidad, esta continua tensión, disputa y convivencia entre actores más interesados en una “política para la ciencia” y otros más interesados en una “política a través de la ciencia”. Es decir, una disputa entre una PC&T que prioriza la política científica, y con ello la promoción de la oferta de conocimiento y las ciencias básicas, y una PC&T que prioriza la política tecnológica, es decir la promoción de la demanda y la vinculación de la C&T con el sector productivo. Y todavía hay algo más que reflejan las disputas alrededor de la definición del segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Este debate es también el escenario de la entrada en escena de las ideas del paradigma científico-tecnológico dominante de la época.

Este paradigma, que dominó las décadas de 1980 y 1990, se denominó “la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas” (Ruivo 1994; Velho 2011a). Bajo esta noción la PC&T se enfoca en la política de innovación; la relación ciencia-tecnología-innovación se basa en modelos interactivos que integran la oferta y la demanda; la racionalidad de la PC&T se basa en programas estratégicos, investigación colaborativa y coparticipación (Velho 2011a); la definición de los tópicos de investigación se realiza en relación con oportunidades estratégicas y necesidades de largo plazo; el énfasis está en la investigación interdisciplinaria y colaborativa; el financiamiento se basa en la administración de recursos; y la evaluación se basa en indicadores de resultado, análisis de impactos y prospectiva (Ruivo 1994). Además, prima la idea de que la ciencia se construye socialmente por los científicos e ingenieros influidos por una compleja red de actores, y por ello, en lugar de hablar de sistema nacional

de ciencia y tecnología, generalmente, se usa la noción de Sistema Nacional de Innovación (SNI). Esta noción de SNI, y varios otros aspectos del paradigma dominante, fueron introducidos en la discusión de la definición del Segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y para la obtención del segundo crédito, principalmente a través de los consultores del BID.

Entonces, con estos antecedentes, en este apartado analizo el proceso de discusión y definición del Segundo Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Este proceso de debate muestra, por un lado, las ideas e intereses de los académicos y de los burócratas y políticos en relación con la PC&T y, por otro lado, la incidencia de los consultores internacionales y, particularmente, del BID en la definición de la PC&T local. El BID y, directa o indirectamente a través del banco, los expertos internacionales difundieron las ideas del paradigma científico tecnológico dominante a través de diversos informes de consultoría contratados por SENACYT/FUNDACYT y solicitados como requisitos para la obtención del segundo crédito.

Estos informes se relacionaron con: la evaluación del Primer Programa, en el 2001; la reestructuración del FUNDACYT, en el 2002; y la realización de un estudio de demanda empresarial, en el 2001. Por su parte, los burócratas, al parecer, asumieron estas ideas provenientes de actores externos y definieron dos documentos de política con un claro énfasis en la política de innovación y excluyendo las ideas y aspiraciones de la academia. Estos documentos son: el “II Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación” en el 2002 y el “Programa de Innovación para el Desarrollo” en el 2004. En cambio, la comunidad académica intentó, sin mayor éxito, incluir sus ideas y preferencias en la definición del Segundo Plan. Ellos abogaban por una PC&T que dé importancia a la política científica y, con ello, a la generación de capacidades científico-tecnológicas. Sus aspiraciones se expresan en varios documentos: el “II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar”, del año 2000; la “Propuesta de Política de Ciencia y Tecnología”, del 2002; y el “Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología”, del mismo año 2002.

3.5.1. El rol del BID y del sector universitario en el proceso de discusión del Segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología: “política para la ciencia” vs política de innovación empresarial

Desde los primeros años de ejecución del Primer Plan empezó a expresarse, en el seno del FUNDACYT, la preocupación por diseñar un segundo Plan de C&T a través de un nuevo crédito BID. Las primeras ideas al respecto, que datan de 1997 y se expresaron en las reuniones de la Junta Directiva de FUNDACYT, planteaban que este nuevo crédito serviría, por un lado, para superar las limitaciones del primer plan, entre ellas el fomento de las ciencias básicas, el apoyo a los posgrados nacionales o la reinserción de los becarios; y, por otro lado, para incluir algunas nuevas iniciativas como el equipamiento de Unidades de Desarrollo Tecnológico (Acta JD-027 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 1997, junio 3).

Sin embargo, recién en mayo del año 2000 aparece una propuesta concreta sobre lo que se aspiraba fuese el Segundo Plan de Ciencia y Tecnología. SENACYT y FUNDACYT elaboraron un documento denominado “II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar”, en el cual se expresa una clara preferencia por una “política para la ciencia”. Ello se evidencia en el texto del plan, por un lado, en el énfasis que se pretende dar al incremento de la capacidad científica a través del financiamiento de estudios de posgrado y de la construcción o fortalecimiento de infraestructura científico-tecnológica y, por otro lado, en el fomento a las ciencias básicas y no sólo de las llamadas ciencias aplicadas.

Esta propuesta, según el documento, se sustentaba en el análisis de los problemas del primer plan, en las experiencias de los países cercanos, en el censo de oferta de C&T y en la encuesta de demanda tecnológica realizadas por FUNDACYT, y en los resultados de diversas reuniones de concertación realizadas con los actores involucrados en la C&T²⁴⁷. Como resultado de estas acciones se concluyó que “el derrotero que debe seguir el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se conseguirá cuando se dé un peso preponderante a la oferta científica y tecnológica mediante el fortalecimiento de la capacidad investigativa nacional”. También se decía que, “adicionalmente, se vio la necesidad de incrementar el apoyo al sector

²⁴⁷ Se debe apuntar la realización del Seminario Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación realizado entre el 12 y el 15 de junio del año 2000, con auspicio de la Organización de Estados Iberoamericanos y el Congreso Nacional del Ecuador (FUNDACYT 2001).

productivo con el objetivo de incluirlo en la dinámica del desarrollo científico y tecnológico del país” (II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar, 2000).

Para ello esta propuesta incluyó cinco componentes: proyectos de I&D y equipamiento, capacitación de recursos humanos, fomento a la innovación en el sector productivo, sociedad de la información, y fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En este documento comienza a ser explícita, al menos retóricamente, la importancia de la innovación en la definición de la PC&T, pues se sustituye la noción de Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología por la de Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). A continuación, describo los componentes planteados en este documento preliminar del Segundo Plan.

En el primer componente (proyectos de I&D y equipamiento) se incluyen, por un lado, la creación de centros de excelencia, el equipamiento de laboratorios y la creación de centros de SC&T; y, por otro lado, el financiamiento de proyectos de I&D. En relación con los centros de excelencia, la infraestructura de laboratorios y los centros de SC&T se proponían dos criterios de evaluación para la asignación de recursos: la trayectoria de los proponentes o de los centros de investigación, y la relación con el sector productivo. Es decir, se plantea una combinación entre el “patronazgo de la ciencia”, y la asignación de recursos orientados a objetivos socioeconómicos. Por otra parte, se especifica que los proyectos I&D puede ser de varios tipos: proyectos personales de hasta USD 20000 y destinados a la reinserción de los becarios; proyectos de investigación básica en Matemáticas, Física, Biología y Química que “no generan un producto transferible a corto plazo”; proyectos de I&D en áreas prioritarias que puedan ser la base de futuros proyectos de innovación, de la generación de nuevos prototipos industriales a nivel experimental y del desarrollo de nuevos procesos y productos; proyectos “integrados”, específicos e interdisciplinarios destinados a la solución de problemas de la realidad nacional; y proyectos emergentes, que respondan a la cambiante realidad socioeconómica del país (II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar, 2000).

El segundo componente (capacitación de recursos humanos) incluía el financiamiento de estudios de posgrado a nivel de maestría, doctorado y posdoctorado, en universidades nacionales o extranjeras; la actualización de investigadores y profesionales a través de cursos de especialización, pasantías en el exterior o la visita de expertos extranjeros; y la creación de

posgrados nacionales. En este punto, se debe observar que la creación de posgrados nacionales se limitaba al nivel de maestría, no se proyectó la creación de doctorados nacionales. Se podría intuir que esto obedece a dos razones: las limitaciones de docentes con formación doctoral en las universidades locales, y la desconfianza hacia la universidad que prevalecía en los actores gubernamentales, quienes preferían apostar a las universidades del extranjero.

Por su lado, el tercer componente (fomento a la innovación productiva) planteaba el financiamiento de proyectos de innovación tecnológica; el financiamiento no reembolsable, de hasta el 50%, para la creación de empresas de base tecnológica; y la creación de unidades de interfaz: centros de innovación e incubadoras de empresas. Por su parte, el cuarto componente (sociedad de la información) planteaba la creación de comunidades virtuales para intercambiar conocimiento con investigadores residentes en el extranjero; el financiamiento de redes de información universitarias; la creación de un sistema virtual de información bibliográfica; y la popularización de la ciencia.

Finalmente, el quinto componente (fortalecimiento del SNCTI) proponía la actualización de la PC&T, el debate para definir una nueva Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, el fortalecimiento de la cooperación internacional, la creación de una unidad de monitoreo y evaluación de la C&T, la creación de un sistema de indicadores (de insumo, de evaluación tecnológica y de impacto) y el mejoramiento de la gestión institucional (planificación estratégica, herramientas de gestión y capacitación del personal).

Para ilustrar mejor la preferencia que esta propuesta tenía por la “política para la ciencia” es prudente fijarse en el presupuesto planificado (Tabla 3.11). En él es evidente el énfasis en la promoción y fortalecimiento de la oferta de C&T por sobre la demanda, pues se planteaba destinar alrededor del 73% del presupuesto a proyectos de I&D e infraestructura (43,01%) y formación de investigadores (29,8%).

Sin embargo, esta aspiración no trascendió del espacio interno de SENACYT y FUNDACYT. No contó con ninguna posibilidad de posicionarse como alternativa en un espacio de discusión y decisión más amplio, y menos de colocarse en la agenda pública de C&T. Las posteriores discusiones preparatorias para la consecución del BID II fueron antagónicas con

estos anhelos. Lejos de privilegiar la oferta, la centralidad del debate para el BID II giró en torno a promover la innovación empresarial.

Tabla 3.11. Presupuesto de la propuesta preliminar del II Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación por componente formulada en el año 2000 (en dólares)

Componente	Presupuesto	%
Proyectos de I&D y equipamiento	29.700.000	43,01
Capacitación de recursos humanos	20.575.000	29,80
Fomento a la innovación en el sector productivo	13.850.000	20,06
Sociedad de la información	4.047.500	5,86
Fortalecimiento del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación	874.500	1,27
Total	69.047.000	

Fuente: II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar. SENACYT/ FUNDACYT, 2000, mayo

El BID condicionó la firma de este segundo crédito al cumplimiento de tres acciones: la evaluación del Primer Programa, la reestructuración del FUNDACYT y la realización de un estudio de demanda empresarial. Adicionalmente, como se verifica en los comunicados oficiales entre SENACYT y el BID²⁴⁸, el banco exigió información sobre las actividades realizadas por otros organismos nacionales e internacionales en relación con C&T e innovación y sobre el número de becas auspiciadas por FUNDACYT u otros organismos. Con los informes y resultados de estas acciones, e inclusive con la participación de evaluadores y consultores extranjeros en las reuniones de la Junta Directiva de FUNDACYT, se fue construyendo una racionalidad y una justificación para enmarcar el BID II dentro del paradigma dominante y definir los instrumentos de política en torno al enfoque en boga: la innovación empresarial.

La evaluación del Primer Programa, realizada por una firma chilena²⁴⁹ y finalizada en el 2001, fue el documento que marcó la agenda de las futuras discusiones y acciones de FUNDACYT. De las conclusiones y recomendaciones de esta evaluación se desprenden la contratación de las consultorías para la reestructuración del FUNDACYT y para el estudio de la demanda empresarial. Entre las ideas que aparecen en este informe están, por ejemplo, la necesidad de poner énfasis en los programas con impactos inmediatos en el sector productivo, el optar por los subsidios directos en lugar de los créditos como mecanismo de apoyo al sector

²⁴⁸ Oficio FUN-DIN-Q-CO5430 del 7 de julio del 2005 suscrito por Arturo Carpio Rodas, secretario nacional de ciencia y tecnología, y dirigido a Jaime Vargas, jefe de la Misión del BID

²⁴⁹ INVERTEC IGT con un equipo integrado por Mario Waissbluth y Alan Farcas

empresarial, el rediseño de FUNDACYT para que brinde mayor atención al sector empresarial, entre otras²⁵⁰.

Esta evaluación concluyó que los escasos resultados de los proyectos de innovación tecnológica (pocos proyectos ejecutados y escaso “mérito innovador” y “grado de novedad” de los proyectos ejecutados) dentro del Primer Programa demuestran el “nivel de inmadurez del sistema de innovación de la industria ecuatoriana” (Informe de Evaluación de desempeño y del impacto del I Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador, 2001). De forma similar, en una de las reuniones de la Junta Directiva de FUNDACYT, uno de los evaluadores chilenos²⁵¹ mencionó que los escasos resultados del componente de innovación empresarial no fueron una sorpresa y que esto obedece al mecanismo de financiamiento elegido. Argumentó que la “ruta crediticia” ha demostrado no ser la mejor opción en América Latina, por los problemas del sistema financiero, y, por ello, sugirió que para el BID II se piense en mecanismos de subsidio directo, en incentivos tributarios y en un incremento del monto de ayudas no reembolsables (Acta JD-058 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, abril 19).

Por otra parte, en la misma reunión de FUNDACYT, los consultores chilenos agregaron otros argumentos que apuntaban a justificar el énfasis en la innovación empresarial que según ellos debía tener la PC&T. Sostenían que todos los países industrializados miembros de la OCDE subsidiaban la innovación tecnológica de sus empresas y que lo hacían, en un 98%, a través de subsidios directos o incentivos tributarios en lugar de créditos; que dado que los otros países lo hacían no había otro remedio más que hacerlo, porque de otra forma las empresas nacionales no podrían competir; que los beneficios para el país eran muy importantes, porque por cada dólar invertido se recuperarían tres o cuatro por efecto de impuestos y así se crearía un mayor dinamismo económico; y que dado que el ambiente latinoamericano era menos proclive a la innovación (por las altas tasas de interés, inflación, crisis económica) se requerían incentivos más agresivos que los usados en los países industrializados, como por ejemplo subsidios no reembolsables (Acta JD-058 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, abril 19).

²⁵⁰ Informe Final de la “Evaluación de desempeño y del impacto del I Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador. Préstamo BID 874/OC-EC”, preparado por INVERTEC IGT para SENACYT/FUNDACYT en el marco de las negociaciones para concretar el II Programa de Ciencia y Tecnología para el Ecuador, 2001, junio.

²⁵¹ Intervenciones de Mario Weissbluth en la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT del 19 de abril de 2001.

Además, el discurso de los evaluadores posicionó, por un lado, la idea de la conveniencia de privilegiar los sectores agroexportadores por sobre las aspiraciones de carácter social, y, por otro lado, el apoyar a las ciencias sociales sólo en la medida en que estas sean funcionales a la misma perspectiva empresarial. En la mencionada reunión de la Junta Directiva de FUNDACYT ellos afirmaron que, de acuerdo a la experiencia chilena, los mejores resultados se obtenían apoyando a las empresas agroexportadoras porque estas generaban retornos tres veces mayores que las empresas chicas; esto en cuanto a “generación de impuestos, generación de empleos, en generación de todo”. Agregaron, refiriéndose al proyecto de pastos forrajeros de la Escuela Politécnica de Chimborazo incluido en el Primer Plan, que “comprensiblemente muchos científicos están en la posición de ayudar a los más necesitados”, sin embargo, cuestionaban que si se los vas a ayudar cómo se haría para “transferir la tecnología a 20 mil campesinos”. Ellos plantearon que la disyuntiva a resolver era ¿dónde hay más retornos?, y afirmaban que, si se prioriza la justicia social y se entrega dinero a la “PYMES fregadas y a los sectores más atrasados”, el problema es que “en esos sectores atrasados el 5% de sus problemas son científicos y tecnológicos y el 95% no tiene nada que ver con ciencia y tecnología” (Acta JD-058 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, abril 19).

Por otra parte, propusieron que las ciencias sociales “no debe[n] verse como una disciplina aislada”, y que era “importante manejar esta área con la perspectiva de integración a los grandes programas prioritarios para dar una perspectiva real” a dichos programas (Acta JD-058 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, abril 19). Por último, cabe mencionar que otras de las conclusiones de esta evaluación afirmaban que el país no se había conseguido consolidar ni un SNCT, ni un liderazgo gubernamental a través de SENACYT y FUNDACYT²⁵²; que la C&T aún no era una prioridad estatal²⁵³; que la investigación se centraba en “10 o 12 universidades o politécnicas” y que existía “una fuerte lucha ideológica en la educación superior del Ecuador que ha frenado el desarrollo de la

²⁵² Se argumentó que, por ejemplo, las áreas de petróleo, salud, agricultura “tienen sus propias actividades de I&D independientes de la Fundación”, lo cual se evidencia en el manejo del Proyecto PROMSA de USD 70 millones cuya administración se adjudicó a una “empresa inglesa asociada con una ONG” (Evaluación de desempeño y del impacto del I Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador, 2001).

²⁵³ Se planteó que no hay una “declaración oficial del Estado” sobre PC&T, que el documento más influyente ha sido el del “I Programa de Ciencia y Tecnología” y que “no hay mecanismos formales que permitan la integración de ideas, innovaciones y cambio tecnológico en otras agencias del Estado ecuatoriano” (Evaluación de desempeño y del impacto del I Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador, 2001).

C&T” (Evaluación de desempeño y del impacto del I Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador, 2001).

En segundo lugar, dada la exigencia del BID, SENACYT y FUNDACYT acogieron la idea de que era necesario rediseñar la estructura de FUNDACYT. Para ello, contrataron una firma consultora, también chilena²⁵⁴, que finalizó su estudio en el año 2002. La principal sugerencia de esta empresa fue crear dos direcciones: una de Investigación Técnico Científica y otra de Innovación. Además, se propuso que FUNDACYT funcione con una “estructura matricial” a través de la creación de una Gerencia de Estrategia y Gestión y una Gerencia de Servicios Corporativos, y se planteó la necesidad de contar con una política de gestión de recursos humanos (Acta JD-072 de la Sesión Extraordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2002, octubre 30). Es decir, se introdujeron, otra vez, sugerencias enmarcadas en la Nueva Gestión Pública.

La argumentación con la que se justificaban estos cambios iba en la misma línea de los planteamientos del informe de la evaluación Primer Programa. Es decir, el objetivo era posicionar la idea de la centralidad que la innovación empresarial debía tener en el nuevo programa. Según la empresa consultora “el FUNDACYT deb[ía] evolucionar de apoyar proyectos de investigación pura a auspiciar proyectos de investigación aplicada y que tengan un impacto directo en la economía”. Ello, decían los consultores, porque “el BID quiere aplicaciones de la investigación para mejorar la competitividad”, y en función de eso “lo que pedía el BID es tener otra dirección que es la de Innovación”.

Además, estos consultores afirmaban que el banco “quería tener más participación de los empresarios en el Directorio” y que por ello “se requiere como director ejecutivo alguien que sea experto en ciencia y en aplicaciones, lo ideal” (Acta JD-074 de la Sesión Extraordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2002, diciembre 04). Por otro lado, las propuestas de reestructuración de FUNDACYT y de incrementar la participación del sector privado en el directorio se justifican también bajo la idea de la necesidad de la despolitización de este organismo. Al respecto, Renato Valencia, secretario de la Junta Directiva de FUNDACYT, en una de las reuniones de la Junta Directiva, afirma que “el BID ha usado el término "blindaje

²⁵⁴ Fue la empresa Price Waterhouse cuyo equipo se conformó por Juan Montero, Carlos Bucheli y Freddy Araque

político" en el sentido de que FUNDACYT funcione como una institución de carácter técnico y que se mantenga como tal a través del tiempo, sin influencias políticas” (Acta JD-066 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2002, mayo 09).

De todo esto, lo que quiero subrayar es la preponderancia del BID en estas negociaciones ya que, al parecer, el banco intentó imponer estas ideas. Este hecho se evidencia en las palabras de Carrasco, secretario nacional de ciencia y tecnología de ese entonces. Él plantea, en el marco de una de las reuniones de la Junta Directiva de FUNDACYT, que durante una de las visitas de la Misión del BID²⁵⁵, a propósito de las negociaciones del segundo crédito, “se presentaron opiniones generales de que había que cambiar la estructura de FUNDACYT, en tonos a veces incluso amenazantes de que, si no se aceptaba eso entonces, el crédito estaría en duda” (Acta JD-061 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, octubre 25).

En tercer lugar, para cumplir con el requerimiento de la realización de un estudio sobre la demanda de C&T del sector empresarial, FUNDACYT contrató otra consultoría que culminó en diciembre del 2001²⁵⁶. Este estudio tenía como objetivo identificar el estado de las empresas en relación con la innovación tecnológica y la competitividad internacional, conocer las necesidades tecnológicas de las empresas y su relación con los centros de investigación nacionales, e indagar sobre la predisposición de las empresas a invertir en C&T. Sin embargo, el estudio tuvo un sesgo hacia las empresas de los sectores económicos que concentran grandes capitales y a las empresas dedicados a la exportación. Tal como dice el informe de la consultoría, el estudio definió las actividades económicas prioritarias en función de tres criterios: su contribución al PIB, su importancia respecto a las exportaciones del país y la participación de la mano de obra. Sin embargo, finalmente este último criterio fue desechado, bajo el argumento de que el régimen de flexibilización laboral imposibilitaba tener mediciones confiables, limitado la selección de las áreas prioritarias a los otros dos criterios.

A todo esto, se añaden, dentro del escenario para la consecución del BID II, algunos cuestionamientos a la universidad ecuatoriana expresados por los evaluadores del Primer Programa y por los funcionarios de FUNDACYT y SENACYT. Estos criterios abonan a

²⁵⁵ Misión realizada entre el 27 y el 29 de agosto del 2001

²⁵⁶ Realizada por CIMACYT CIA. LTDA., el Centro de Investigaciones de Matemáticas Aplicadas a la Ciencia y Tecnología.

vislumbrar la compleja relación entre la academia y el gobierno, y por ende son también un indicador de la débil incidencia de la comunidad académica en la agenda pública de C&T. Estos cuestionamientos giraban alrededor de dos asuntos: la falta de conexión de la investigación universitaria con los sectores productivos, y el manejo de las tareas de investigación universitaria por fuera de la rectoría de la FUNDACYT. Esto último en referencia a la administración de los fondos de investigación universitaria, establecidos en la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1982, que estaba bajo la responsabilidad del CONUEP.

Por ejemplo, respecto a lo primero, Santiago Carrasco, secretario nacional de C&T, sostenía que en la venta de los SC&T se corrobora que “en las universidades no hay un espíritu empresarial suficiente”. En cambio, en relación con lo segundo, Fernando Ortiz, secretario Ad-Hoc de la Junta Directiva, planteaba que

los fondos que han pasado a través del CONUEP para proyectos de investigación en las universidades no han sido sujetos a evaluación [e] incluso hay la sensación de que el CONUEP ha usado fondos de investigación en propósitos ajenos a este objetivo. Es probable que los evaluadores hayan tenido conocimiento de esto y su recomendación es que ¿para qué va a haber dos maneras de financiar la investigación científica, una con y otra sin control de calidad? (Acta JD-054 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, septiembre 13).

Sin embargo, como se dijo anteriormente, la entrega de los fondos para investigación universitaria fue suspendida a partir de la ejecución del Primer Plan en el año 1996. Al respecto, Manuel Haz, delegado del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP)²⁵⁷ ante FUNDACYT, respondió a las aseveraciones de Ortiz en la reunión de la Junta Directiva argumentando que

en una época se determinó que el monto para investigación en las universidades sería de 1400 millones de sucres, como suma tope, y en ese entonces esto significó suficiente dinero para fomentar esta actividad, pero en la última década dicha suma ya no tuvo un valor significativo

²⁵⁷ El CONESUP, organismo que reemplazó al CONUEP, fue creado como organismo de planificación, regulación y coordinación de la educación superior a través de la Ley Orgánica de Educación Superior en el año 2000, lo cual respondía al mandato de la Constitución de 1998.

para la gestión y administración de la investigación, y además para financiar proyectos. En el año 1996 se suspendió la financiación de los proyectos de investigación al interior de las universidades, pero a partir de 1998 entró en vigencia la Ley del “FOPEDEUPO” (Fondo de Desarrollo Permanente Universitario) que debía generar recursos importantes con este fin, estimados en \$50 millones este año, pero el Ministerio de Finanzas se ha negado a hacer transferencias al CONUEP/CONESUP alegando dificultades fiscales (Acta JD-054 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, septiembre 13).

Entonces, se pregunta “¿qué se puede evaluar y qué gestión de investigación puede haber hecho la universidad, al menos de la mitad de la década de los años 1990 para acá?” (Acta JD-054 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, septiembre 13).

Finalmente, es prudente hacer mención de dos hechos que ocurrieron de forma paralela a las acciones exigidas por el BID y que, aunque no tuvieron mayor trascendencia y no llegaron a ejecutarse, también expresan las concepciones e intereses de los actores relevantes de la PC&T. Por un lado, la contratación de una tercera consultoría que realizó SENACYT en mayo del año 2002 para la formulación y actualización de las nuevas políticas de C&T y que estuvo a cargo de Carlos Quevedo. El resultado de esta consultoría se expresó en el documento “Propuesta de Política de Ciencia y Tecnología”. Por otro lado, el debate y definición de la propuesta sobre una nueva Ley de Ciencia y Tecnología, encabezado por SENACYT y que culminó en septiembre del mismo año 2002 con la elaboración del documento “Proyecto Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología”, Exposición de Motivos y Contenido del Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología”.

La propuesta de política de ciencia y tecnología, según el documento mencionado²⁵⁸, surgió como respuesta a la necesidad de crear “anclajes mínimos” para disminuir la vulnerabilidad de las PC&T ante las crisis políticas y económicas; ante los incumplimientos del gobierno de los aportes comprometidos en el Primer Plan; para aprovechar los aprendizajes y experiencia adquiridos con el primer plan, y el posible crecimiento económico por los nuevos yacimientos de petróleo; y por los cambios de prioridad y limitaciones que imponía el BID a un nuevo financiamiento. Esta propuesta fue concebida como un “afinamiento” de las políticas de 1996

²⁵⁸ Propuesta de Política de Ciencia y Tecnología, preparada por Carlos Quevedo (Anexo al Acta de la X Sesión Ordinaria del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología, 2002, mayo 31)

y parte de la premisa de que después de la ejecución del Primer Plan la realidad de la C&T ecuatoriana no ha cambiado. Se afirmaba que el mayor problema de la C&T sigue siendo su limitado desarrollo y por ello se reiteraron los objetivos planteados en 1996²⁵⁹. Es decir, no planteó nada novedoso.

Sin embargo, se deben rescatar dos ideas que expresaban las concepciones y preferencias del campo científico en relación con los objetivos de la PC&T y del rol del Estado. En primer lugar, el documento señalaba que la historia ha demostrado que los mecanismos espontáneos, o de mercado, son insuficientes para desarrollar la C&T y que por ello se requería una decidida promoción estatal. Bajo este argumento se planteó la definición de un nuevo marco legal de la PC&T, el fortalecimiento institucional del SNCTI, la entrega de asignaciones permanentes para C&T y la creación de estímulos realistas para la práctica científica. En segundo lugar, esta propuesta denota las preferencias e intereses de la cultura académica. Los universitarios, representados en este caso por Quevedo, abogaban por una “política para la ciencia”. Esto se expresa en la idea, plasmada en el documento, de que el desarrollo del SNCTI tiene como su requisito más importante el aumento del volumen y la calidad de los recursos del sistema, y dentro de estos sobre todo de los recursos humanos ²⁶⁰. En otras palabras, esta es una respuesta de los académicos ante las exigencias del BID, pues contrapone la idea de privilegiar la creación de capacidades, ante la idea de privilegiar la innovación empresarial.

Por otra parte, la discusión y definición del proyecto de ley fue un largo proceso que inició en 1999 con el pedido del vicepresidente de la República de ese tiempo, Gustavo Noboa, y que fue motivado por la existencia de una nueva Constitución, promulgada en 1998, la primera que incluía una sección específica sobre C&T. Esta Constitución planteó que el Estado debía

²⁵⁹ Se ratifica la necesidad de "dar un salto cualitativo y rápido en la incorporación racional de la C&T al accionar de la sociedad ecuatoriana" y en el objetivo de "fortalecer y consolidar el sistema nacional de C&T, robusteciendo la oferta de C&T, estimulando la demanda y la articulación del Sistema", como se planteó en 1996.

²⁶⁰ Esta propuesta planteó tres objetivos: la "acumulación acelerada de recursos del SNCTI", el "perfeccionamiento de las capacidades de los actores" y la "adaptación de ciertas actitudes y conductas" de los actores internos y externos del SNCTI. Para su cumplimiento propuso dos estrategias: 1) el posicionamiento social de la C&T a través de un nuevo marco legal, del fortalecimiento institucional, de asignaciones permanentes para la C&T y de estímulos realistas para la práctica científica; y 2) la intervención en el SNCTI para conseguir una "aceleración acumulada de recursos" (formación de investigadores, el cambio organizativo de las unidades I&D y el fomento de vínculos oferta- demanda) y el perfeccionamiento de las capacidades de los actores (proyectos I&D y proyectos de innovación).

fomentar la C&T²⁶¹, que tenía la obligación de “crear infraestructura física, científica y tecnológica” (Constitución Política de la República del Ecuador 1998, artículo 244, numeral 5); que debía crear el estatuto del investigador científico; que se debía priorizar la investigación científica y tecnológica en el sector agropecuario²⁶²; e impulsar el avance científico-tecnológico en la salud²⁶³.

En este marco, como producto de un proceso que contó con la participación de representantes de la academia (rectores universitarios, CONESUP, Comunidad Científica Ecuatoriana), la administración pública (Vicepresidencia, SENACYT, FUNDACYT, Consejo Asesor, representantes ministeriales) y el sector productivo (cámaras de producción), y bajo la idea de que los investigadores tenían el rol protagónico del desarrollo del SNCTI, esta propuesta de ley perseguía darle mayor participación a la academia en la definición de las políticas y planes de C&T y organizar formalmente a la comunidad científica. Para ello, el Comité designado por los rectores universitarios para la discusión de la ley propuso modificar la estructura institucional del SNCTI creando el Consejo Ecuatoriano de Ciencia y Tecnología (CECT), que sustituyera al Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología. Se planteó que este Consejo cuente con la participación de representantes de los sectores académico y productivo y tenga la competencia de dictar las PC&T, y aprobar y evaluar los planes de C&T. Por otro lado, se propuso que el CECT promoviera la creación de la “Academia Ecuatoriana de Ciencias”, como representante de la comunidad académica ante la comunidad nacional e internacional.

²⁶¹ Dice: "El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.

La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico” (Constitución Política de la República del Ecuador 1998, artículo 80)

²⁶² Dice: "El Estado dará prioridad a la investigación en materia agropecuaria, cuya actividad reconoce como base fundamental para la nutrición y seguridad alimentaria de la población y para el desarrollo de la competitividad internacional del país" (Constitución Política de la República del Ecuador 1998, artículo 270)

²⁶³ El Artículo 44 plantea que "El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos" (Constitución Política de la República del Ecuador 1998, artículo 44)

Esta Academia debía conformarse con los científicos de mayor trayectoria del país, para la cual se estableció la creación del “Estatuto del Investigador Científico”²⁶⁴.

En síntesis, a lo largo de estos años (1997-2002), el sector universitario trató de incorporar su visión sobre la PC&T en la definición del Segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Ellos abogaban por una PC&T enfocada en la política científica y expresaron esta preferencia en los distintos espacios de discusión en los que se les invitó o permitió participar. Primero en la definición de una propuesta preliminar del II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en el año 2000, y luego en la definición de la propuesta de formulación y actualización de la PC&T y en el debate y definición de la propuesta de la nueva Ley de Ciencia y Tecnología, estas dos últimas en el año 2002. Sin embargo, estas propuestas fueron insumos descartados en la definición de la propuesta final del Segundo Plan de Ciencia y Tecnología. El documento final denominó al plan como “Programa de Innovación para el Desarrollo” y le dio un claro énfasis a la política de innovación. Esto acorde con el paradigma científico-tecnológico dominante, consecuente con las exigencias del BID y con la anuencia de las autoridades de FUNDACYT y SENACYT.

3.5.2. El rol del BID y de la administración pública en el proceso de discusión del Segundo Plan Nacional de C&T: definición del Programa de Innovación para el Desarrollo y prevalencia de la política de innovación empresarial

El paradigma científico-tecnológico dominante en aquella época fue rápida y fácilmente asumido por los representantes del gobierno. Las ideas sobre una PC&T centrada en la innovación empresarial, introducidas a través de los informes de la evolución ex post del Primer Plan y de las consultorías contratadas por SENACYT y sugeridas por el BID, fueron calando en los funcionarios de FUNDACYT. Los miembros de la Junta Directiva de FUNDACYT al aparecer resignados, en algunos casos, o convencidos, en otros, asumieron la idea de definir un Plan de C&T enfocado en la innovación empresarial y con ello las propuestas de incrementar el presupuesto para los proyectos de innovación empresarial, de modificar los mecanismos de asignación de recursos para dar mayores facilidades a las empresas, de priorizar los sectores agroexportadores tanto para la asignación de becas como para el financiamiento de proyectos, entre otros aspectos. Ello se evidencia en las

²⁶⁴ Proyecto "Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología", exposición de Motivos y Contenido del proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, preparado por la Vicepresidencia de la República y SENACYT/FUNDACYT, 2002, septiembre

intervenciones de estos funcionarios en las reuniones de la Junta Directiva y, finalmente, en la propuesta definitiva del Segundo Plan que fundamentaba la obtención del segundo crédito BID.

Ilustremos lo dicho citando lo acontecido en medio del debate de la propuesta de la nueva Ley de Ciencia y Tecnología. El planteamiento de reestructuración del SNCTI, realizado por los universitarios y explicado en el acápite anterior, fue rechazado desde un inicio por los directivos de SENACYT/FUNDACYT. Según Carrasco, esta nueva estructura “además de crear un nuevo estrato burocrático podría dar pábulo a la politización” (Acta JD-054 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, septiembre 13). Por otra parte, sorprendentemente, el anteproyecto de ley fue puesto “extraoficialmente en conocimiento del BID [...] para recibir comentarios y observaciones”²⁶⁵. Los consultores del BID emitieron criterios en contra de las aspiraciones de los universitarios. Ellos consideraban que este documento equivocadamente “mante[nía] la idea básica que el tema de la ciencia y la tecnología es un tema fundamentalmente que involucra al mundo de la ciencia y de la academia”, que en la estructura del SNCTI propuesta “la presencia empresarial es escasa”, y que no se lograba conseguir el objetivo de separar las tareas de definición de política de las de promoción, es decir las tareas de SENACYT y de FUNDACYT²⁶⁶.

Otro ejemplo ilustrativo de lo dicho hace referencia al presupuesto y a los mecanismos de asignación de recursos de los proyectos de innovación empresarial y modernización tecnológica. En los criterios de los funcionarios de FUNDACYT nuevamente se identifican las sugerencias de los consultores internacionales. Por ejemplo, Carrasco, el secretario nacional de ciencia y tecnología, dijo, en una de las reuniones de la Junta Directiva, que “un área que tendrá que modificarse notablemente será la relacionada con el sector privado, en donde hay que cambiar los esquemas de canalizar los recursos” (Acta JD-059 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, junio 26). De forma similar, Fernando Ortiz, secretario de la Junta, decía, en otra de las reuniones, que los consultores propusieron asignar el 75% del presupuesto del BID II para el sector empresarial y que ellos habían “tenido que negociar bajándole al sector privado hasta ese límite y lograr que todo se ajuste a

²⁶⁵ Estos criterios aparecen en un documento sin fecha ni firma de responsabilidad titulado "Respuestas a los comentarios del BID al Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia Y Tecnología" en el que se alude a los comentarios del consultor argentino Jaime Vargas (Archivo de SENESCYT)

²⁶⁶ "Respuestas a los comentarios del BID al Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia Y Tecnología" (Archivo de SENESCYT)

una cifra lógica” (Acta JD-058 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, abril 19).

Algo semejante sucede con los representantes del sector productivo. Los empresarios coinciden en la idea de enfocar la PC&T a la innovación empresarial y, sobre todo, a las empresas dedicadas a la exportación. Así, en otra de las reuniones de la Junta Directiva, Pedro Kohn, representante del sector empresarial, planteó que el BID II debe contribuir a la “solución a los problemas prácticos del país” y que no se deben dar “becas en áreas inútiles, sino que se concentre en áreas con futuro a largo plazo como las relacionadas con la agroindustria”. Curiosamente, de forma similar, Aníbal Saltos, representante de la Comunidad Científica, plantea que FUNDACYT debería orientar las becas hacia las “áreas económicamente más importantes, como los sectores camaronero y bananero, por ejemplo” (Acta JD-054 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2000, septiembre 13).

Con todo ello, desde agosto del año 2001 la FUNDACYT empezó a trabajar en el diseño conceptual del Segundo Plan y para fines del año 2002 ya contaba con una propuesta final denominada “II Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación” (SENACYT/FUNDACYT 2002a). Este programa enfatizaba la política de innovación y excluía las aspiraciones de la comunidad universitaria que aspiraba a priorizar la política científica. Se incluyó la noción de Sistema Nacional de Innovación (SNI), en lugar de Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología o de Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; y se planteó que el programa tendría como uno de sus objetivos principales la promoción de la productividad y la competitividad del país, que duraría cuatro años y que se financiaría con USD 25 millones de asignaciones públicas, de los cuales USD 20 millones correspondían al préstamo BID y USD 5 millones se asignaban del presupuesto nacional como contraparte al crédito. Además, FUNDACYT aspiraba a que el Estado contribuya con USD 25 millones adicionales de asignación directa.

También se planteó que el Plan sea organizado en cuatro programas nacionales temáticos correspondientes a las áreas definidas como prioritarias. Estas fueron: a) salud y nutrición, b) agrosilvopastoril (agroindustria, agroexportación, forestal y agropecuario), c) pesca y acuicultura y d) construcción y vivienda social. Estos cuatro programas obedecían a dos objetivos distintos, por un lado, se planteaba mejorar la competitividad empresarial y, por otro

lado, se proponía contribuir a la solución de los problemas sociales y a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Sin embargo, presupuestariamente se definió que la parte más grande de los recursos, el 34%, se destinen a proyectos de innovación empresarial. Por su parte, el 33% se destinaban al financiamiento de proyectos I&D, el 16% al fortalecimiento de capacidades (específicamente de formación de talento humano) y el 6% al fortalecimiento del SNI. Adicionalmente, este programa, bajo la idea de la centralidad de la innovación empresarial, agregaba como objetivo la generación de vínculos entre el sector privado y los científicos; planteaba el cofinanciamiento no reembolsable de los proyectos de innovación, en lugar del crédito como fue en el Primer Plan; y proponía reducir el tiempo de respuesta a los trámites de los empresarios a un plazo máximo de 45 días hábiles.

Por el contrario, explícitamente excluyó la promoción de la investigación básica, salvo que estuviese relacionada con la extracción de recursos naturales; y delimitó el apoyo a los investigadores y a las universidades, considerando sólo aquellas que estén al servicio de la empresa privada. Esto es claro en los documentos oficiales de la época. De acuerdo con el documento “Ciencia, tecnología e innovación” los proyectos de investigación deben ser de “investigación básica en recursos naturales e investigación aplicada como es el desarrollo de prototipos o productos para la industria” (SENACYT/FUNDACYT 2002d, 4). Además, se dice que la acción estatal tiene como beneficiarios a “los becarios de los programas de ciencia y tecnología, grupos de investigadores nacionales que tienen cooperación internacional y universidades asociadas a empresas privadas para la investigación científica” (SENACYT/FUNDACYT 2002d, 5). También se dice que los proyectos de I&D deben clarificar sus mecanismos de transferencia de resultados y para ello se plantea definir estándares de productividad (publicaciones, prototipos y patentes), realizar evaluaciones con expertos internacionales y atar las mejoras de la remuneración a la productividad (SENACYT/FUNDACYT 2002b).

Sin embargo, pese a que en estos años la situación financiera del país era estable, el segundo crédito del BID y la ejecución del segundo programa fueron desplazados al 2003, luego al 2004, cuando la propuesta tomó su forma final bajo la denominación de “Programa de Innovación para el Desarrollo” (PID), y finalmente otra vez al 2005. Pero, como ya se dijo, finalmente ni se consiguió dicho crédito ni se ejecutó el PID. A decir de SENACYT, el BID

aplazó la firma del crédito porque “la capacidad de endeudamiento del país [era] sumamente baja” y porque el programa competía “dentro del *"pipe line"* para el 2003 con ocho programas más” (SENACYT/FUNDACYT 2002a, 12).

Añádase, a esta falta de recursos financieros, otros problemas que complicaron el alcance de estos objetivos. Entre ellos, la falta de apoyo político a SENACYT y FUNDACYT y la resistencia de ciertas autoridades y burócratas del Ministerio de Economía que dilataron y finalmente congelaron los trámites para la obtención del nuevo crédito. Pues, para el año 2004 el segundo crédito del BID estaba prácticamente suspendido hasta que las negociaciones fueron reanudadas por gestión del vicepresidente Alfredo Palacio. Para esta renegociación surgió la idea de que el ministro de Economía suscriba una carta a la Vicepresidencia de la República en la cual se indique que la C&T eran sectores prioritarios para el país.

Esta realidad se evidencia, por ejemplo, en el informe de labores de FUNDACYT del año 2004. En este documento se expresó que entre los objetivos de las autoridades de SENACYT y FUNDACYT estaban recuperar USD 200.000 del presupuesto del 2004, que habían sido suprimidos por parte del Ministerio de Economía y Finanzas; lograr una asignación presupuestaria para el año 2005; canjear USD 100 millones de la deuda externa con España para dedicar esos fondos a C&T; y reactivar las negociaciones del segundo crédito del BID para C&T, a través de la gestión del vicepresidente Alfredo Palacio (SENACYT/FUNDACYT 2004a). De la misma manera, el mismo vicepresidente Palacio, en Sesión Extraordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT del 13 de enero del 2005, manifestó que “la función permanente de la Vicepresidencia ha sido la de luchar hacia el interior del gobierno para que la C y T sea reconocida como política de Estado”, que él inicio los trámites para reconsiderar el BID II y que “tuvo que hacer reclamaciones muy fuertes, entre ellas, al ministro encargado en ese entonces, Sr. Ramiro Galarza, al punto de pedir su cancelación. Después de todo esto a la final salió la carta solicitada pero no en los términos que había sido solicitada” (Acta JD-098 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2005, enero 13).

Finalmente, al parecer superando los obstáculos que suspendieron el trámite del crédito, en el año 2004 se diseñó la propuesta final del Segundo Plan, denominada “Programa de Innovación para el Desarrollo” y preparada por la misma empresa chilena que realizó la evaluación del Primer Plan. El PID retomó las cuatro áreas prioritarias que habían sido

definidas en el denominado “II Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación” del año 2002: salud y nutrición, pesca y acuicultura, construcción y vivienda, y agricultura. La definición de estas cuatro áreas prioritarias fue el resultado del proceso que se inició con la contratación del estudio sobre la demanda de C&T del sector empresarial en el año 2001²⁶⁷. Dentro de estas cuatro áreas, la agricultura (agroexportación y silvoagropecuaria) y la pesca y acuicultura serían las que responderían a las necesidades económicas del sector empresarial. Por ello, se planteó que los proyectos de innovación tecnológica preferentemente debían enmarcarse en estas dos áreas²⁶⁸ (D23).

Asimismo, este programa retomó las líneas estratégicas planteadas en el Primer Plan: innovación y adaptación y transferencia tecnológica, investigación y desarrollo, fortalecimiento y creación de capacidades, y articulación del sistema (Tabla 3.12). Pero, como ya se dijo, esta propuesta nunca llegó a ejecutarse. Ello también porque en el 2005, durante el gobierno del presidente Palacio, quien sustituyó al depuesto presidente Gutiérrez, la PC&T contó con una nueva, importante y permanente fuente de recursos financieros. Asunto que se expondrá en el capítulo siguiente.

Tabla 3.12. Presupuesto del PID (millones de dólares)

Rubro	Monto	% del total
Innovación y adaptación y transferencia tecnológica	8,2	32,8
Investigación y desarrollo	8,2	32,8
Fortalecimiento y creación de capacidades	4,0	16
Articulación del sistema nacional de innovación	1,5	6
Gastos de Operación	1,6	6,4
Seguimiento y evaluación externa	0,5	2
Imprevistos	1,0	4
Total	25,0	

Fuente: Programa de Innovación para el Desarrollo (PID).

²⁶⁷ Se afirma que este proceso partió de una lista de 30 áreas consideradas de alto impacto, en especial por su aporte al PIB. Luego, en junio del año 2002, de estas 30 áreas se preseleccionaron 10 a través de la opinión de 15 líderes de opinión (metodología de los "gurús"). Posteriormente se realizaron 10 talleres de reflexión, uno por cada área, donde participaron representantes del gobierno, del sector académico, investigadores, industriales y organizaciones no gubernamentales (SENACYT/FUNDACYT 2002c).

²⁶⁸ Anexo 7 ("Comentarios al estudio sobre Áreas Prioritarias") al Oficio FUN-DIN-Q-CO5430 del 7 de julio del 2005 suscrito por Arturo Carpio Rodas, secretario nacional de ciencia y tecnología, y dirigido a Jaime Vargas, jefe de la Misión del BID

En todo este proceso de negociación, e incluso dentro de algunos aspectos de la ejecución del Primer Plan, un hecho que llama la atención es la injerencia y la capacidad del BID para imponer sus criterios en la definición de la PC&T, un asunto cuya competencia pertenece al Estado y que se supone requiere del consenso de los actores locales involucrados. Realidad que, aunque parezca una exageración y una particularidad del caso ecuatoriano, si se lo compara con la actuación del banco en otros países de la región, se evidencia en los archivos públicos de esos años. Concomitantemente, parece ser que la actitud de los directivos de FUNDACYT, y quizás también la de los representantes del sector productivo e incluso de ciertos representantes de la academia ante FUNDACYT, fue débil, o al menos de resignación, porque hubo poca capacidad para incluir aspectos que respondieran a las aspiraciones planteadas por los rectores universitarios.

Esta injerencia y una actitud de desconfianza del BID hacia las autoridades nacionales, y a su vez cierta sumisión de estos últimos, se reflejan en los diálogos entre los diversos participantes en las reuniones de la Junta Directiva de FUNDACYT. En una de ellas, por ejemplo, según los evaluadores chilenos es admirable que dentro del Primer Plan hubo “licitaciones que para comprar un equipo menor han tenido que hacer un trámite tremendo y esto ha sido porque el BID lo impuso”. Agregan además que les sorprendió que “en FUNDACYT para contratar un evaluador para un proyecto había que pedir autorización al BID”. Según ellos, “esto no pasa en ningún lugar del mundo”, de acuerdo a lo que han visto en las diferentes misiones BID en las que han participado. Por ello, concluyen: “lo que nosotros estamos proponiendo es que el BID les dé más autonomía a ustedes y el BID se guarde la facultad de fiscalizar aleatoriamente y ex- post” (Acta JD-058 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, abril 19).

Demos otro ejemplo de esta realidad en base a otra de las reuniones de la Junta Directiva. Cuando Jorge Tola, delegado del vicepresidente por las universidades, plantea que en el BID II deberían incluirse programas de reinserción para los becarios y a la vez se pregunta “lo que no sé es cuál sería la reacción del BID”, los evaluadores chilenos le responden

ustedes tienen que entender que el BID termina haciendo lo que el gobierno dice; uno no puede olvidarse que el dinero del BID es préstamo a ser pagado, y además tienen que entender que para el BID es tan importante colocar dinero como para ustedes pedirlo. El BID es un banco y si hay un oficial a cargo para un crédito BID para Ecuador y al final ese crédito BID

fracasa, a él también le cortan la cabeza. No seamos demasiado aceptadores de que, si el BID dijo que es así, es así. En lo personal a mí me ha tocado ir a Washington a nombre de los gobiernos de México y Chile a verles a esos señores. Nosotros en Chile fuimos el primer país que metió los subsidios directos en el financiamiento empresarial, en una época en que el BID consideraba que esto era una especie de pecado mortal, en el año 1990 (Acta JD-059 de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT, 2001, junio 26).

Algo similar se encuentra en la correspondencia electrónica del 1 de octubre de 1999 de Bernardo Creamer, coordinador de proyectos FUNDACYT, dirigida a Santiago Carrasco, secretario nacional de C&T, en relación con los criterios del asesor español, Jesús Sebastián, promotor de CYTED. Este asesor planteó que el “Programa para BID II debe ser modesto, realista y no necesariamente acomodarse a las "modas" del BID” y que FUNDACYT no debe “limitarse a ser una entidad tramitadora de un crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo” y que se requiere “un aumento en la visión, la fijación de objetivos a más largo plazo”²⁶⁹.

En definitiva, más allá de las aspiraciones de la comunidad académica, la definición del Segundo Programa de Ciencia y Tecnología enfatiza en la política de innovación, tal como lo determinaba el paradigma científico-tecnológico dominante a finales de la década de 1990 e inicios de los 2000. La racionalidad de este programa se difundió a través de los expertos latinoamericanos contratados por SENACYT/FUNDACYT en el marco de diversas consultorías exigidas por el BID como requisitos para la obtención del segundo crédito para C&T. Además, según se concluye de la revisión de diversos documentos oficiales, el banco inclusive usó medidas de presión para imponer esta racionalidad dominante y para contrarrestar las diversas acciones de la comunidad académica que insistía en una PC&T con énfasis en la política científica.

Finalmente, se debe mencionar que los políticos asumieron las ideas del paradigma dominante y definieron un “Programa de Innovación para el Desarrollo” centrado en la innovación empresarial y excluyendo las diversas ideas y propuestas de la comunidad académica. Queda por investigar si esta actitud de los funcionarios de FUNDACYT respondía a las coincidencias que ellos tenían con los consultores internacionales o si era una respuesta

²⁶⁹ Archivo de SENESCYT

estratégica ante las exigencias del BID y para conseguir el crédito, asunto que hubiera podido variar en la implementación de dicho plan.

Capítulo 4

La política de ciencia y tecnología en la etapa postneoliberal. El retorno del estado (2005-2010)

4.1. Introducción

La primera década del nuevo milenio en Latinoamérica se caracteriza por el “giro a la izquierda” de gran parte de sus gobiernos. Este fenómeno político, más allá de las particularidades locales, se caracteriza por la intención de superar los postulados del Consenso de Washington y por la recuperación de las capacidades estatales en la conducción de la economía y en la definición de la agenda pública, lo cual caracteriza a este período como el del “postneoliberalismo”²⁷⁰ y del “retorno del Estado” (Stoessel 2014).

Por otro lado, estos gobiernos, a diferencia de la izquierda de las décadas de 1960 y 1970 (Ellner 2012), han optado por la democracia representativa como mecanismo para acceder al poder y para ejecutar agendas de transformación (Arditi 2009; Garretón 2006; Vilas 2006). Además, algunos de ellos, como Ecuador con Correa, Venezuela con Chávez y Bolivia con Morales, han llevado adelante referéndums y consultas populares para elaborar constituciones nuevas y para decidir sobre otros temas públicos de relevancia. Estos mecanismos, que trascienden la democracia liberal, junto con los diversos y masivos programas sociales, el liderazgo carismático de los presidentes y los altos niveles de popularidad con los que estos contaban, han ocasionado que se califique a estos tres gobiernos como “neopopulistas o radicales” (Alcántara 2008; Lanzaro 2007; Panizza 2008; Touraine 2006) o “nacionalistas, estridentes y cerrados” (Moreira, Raus y Gómez 2008; Weyland 2009), marcando diferencia con los gobiernos “socialdemócratas” o “modernos, abiertos y reformistas” de Chile con Lagos y Bachelet, de Uruguay con Vázquez y, en menor medida, de Brasil con Lula; reeditando la tesis original de las dos izquierdas, la “mala” y la “buena” (Castañeda 2006).

Este nuevo momento encuentra su razón de ser en factores nacionales e internacionales comunes en la región, que generaron las condiciones de posibilidad para el surgimiento de estos gobiernos. Por un lado, la crisis de legitimidad del régimen anterior, la gran movilización social y la puesta en escena de las demandas sociales en respuesta a las grandes

²⁷⁰ Otros autores denominan a estos gobiernos como “progresistas”, “neodesarrollistas”, “populistas” o “socialismo del siglo XXI”. Para profundizar en el tema ver Stoessel (2014), artículo base de la presente introducción.

desigualdades y carencias de la época neoliberal y, junto con ello, la pérdida de credibilidad en la democracia representativa y en el sistema de partidos dieron ocasión a que los nuevos gobiernos planteen agendas en base al sentir mayoritario de las poblaciones y consecuentemente cuenten con el apoyo electoral. Por otro lado, los altos precios de los “*commodities*” y la relativa pérdida de atención de los Estados Unidos sobre la región, dieron viabilidad económica y política para que estos líderes lleguen al gobierno, para que puedan cumplir sus ofertas de campaña e inicien numerosos y potentes programas sociales y así se mantengan por largos periodos de tiempo en el poder.

En todo caso, estos gobiernos, tanto los “radicales” como los “moderados”, más allá de los estridentes planteamientos retóricos y *slogans* publicitarios, basan su propuesta en una crítica al neoliberalismo más que en un cuestionamiento al capitalismo como tal. En este sentido, plantean un modelo de desarrollo que a más de preocuparse por el crecimiento económico se ocupe de la redistribución social; una forma de democracia que complemente los mecanismos representativos con los participativos (Grugel y Riggirozzi 2012; Wylde 2011); la superación de las políticas de libre mercado, de flexibilización laboral y de desregulación financiera; y la formación de bloques regionales y la consigna de soberanía nacional en el marco del capitalismo global, antes que la vieja postura antimperialista (Garretón 2006). Todo ello, en base a la recuperación de las capacidades del Estado y la búsqueda de su “autonomía relativa”, en el sentido de tomar distancia de los intereses económico-sociales de la sociedad civil y de las clases dominantes (Poulantzas 1976).

Ello implicó, en varios casos, la reforma de la estructura institucional del Estado con miras a recuperar la rectoría de las políticas públicas y, con ello, vino la conflictividad política con diversos grupos financieros, económicos y movimientos sociales, quienes tenían control de ciertas instituciones públicas u otros recursos estatales (Stoessel 2014). Esta reforma institucional, en el caso de los gobiernos “radicales”, tuvo un carácter “refundacional” (Sader 2008; De la Torre 2013) o “revolucionario”, a diferencia de los cambios graduales que se dieron en los países con gobiernos más “moderados”.

De conformidad con ello, el gobierno de Rafael Correa, que llega al poder en el 2007, se inscribe en el llamado postneoliberalismo y, dentro de ello, en el grupo denominado como los “radicales” o la “mala izquierda”, acorde con la autodenominación de “Revolución Ciudadana”. La alternativa postneoliberal ecuatoriana plantea como objetivo teórico que la

sociedad alcance el buen vivir o *sumak kawsay*, una “ruptura radical” (Ramírez F. 2013) o “refundacional” con la ortodoxia del desarrollo. El *sumak kawsay*, concepto ancestral andino tomado por el gobierno ecuatoriano, se presenta como una crítica de la realidad socioeconómica presente y como una reconstrucción cultural, social y política, del sentido de la vida y de la ética (Houtart 2011). Las poblaciones originarias lo entienden como “la vida en plenitud, la vida en excelencia material y espiritual” (Macas 2010; Macas 2011), que “hace referencia a toda la comunidad, [y] no se trata del tradicional bien común reducido o limitado sólo a los humanos, [sino que] abarca todo cuanto existe, preserva el equilibrio y la armonía entre todo lo que existe (Huanacuni 2010, 30). Ello, ya en la perspectiva discursiva del gobierno, se entiende como

la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte dignas, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos, en paz y armonía con la naturaleza, para la prolongación de las culturas humanas y de la biodiversidad [...]. Supone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos/colectivos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno —visto como un ser humano/colectivo, universal y particular a la vez— valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente, sin producir ningún tipo de dominación a un otro) [...]. Obliga a reconstruir lo público y lo común para reconocernos, comprendernos y valorarnos unos a otros —y a la naturaleza—, entre diversos pero iguales, a fin de que prospere la posibilidad de reciprocidad y mutuo reconocimiento, y con ello viabilizar la autorrealización y la construcción de un porvenir social compartido (Ramírez 2010c, 61).

Dicho de otro modo, el discurso de la Revolución Ciudadana recoge un conjunto de fundamentos teóricos críticos a la noción ortodoxa del desarrollo tales como la teoría de la dependencia, las teorías del decrecimiento, la teoría de las capacidades de Sen, las formulaciones del PNUD sobre el desarrollo humano, entre otras. Cabe agregar que “este nuevo paradigma no surgió de forma aislada ni fue construido únicamente por los representantes del [partido de gobierno], sino que fue producto de un proceso participativo y reivindicativo que llegó a su momento más propositivo durante el proceso constituyente” (Carmel 2014, 55). En definitiva, esta propuesta se aleja de las concepciones liberales clásicas y de los planteamientos neoliberales, pues plantea la regulación del mercado y la reinstitucionalización del Estado, la redistribución de la riqueza y la justicia social, y la

promoción de la participación ciudadana y los derechos colectivos como complemento a la democracia representativa y a los derechos individuales. Además, el retorno del Estado retoma la matriz nacional-popular que, como lo dice Ibarra (2010), “evoca los años setenta del siglo pasado” (Ibarra 2010, 50).

Dentro de este contexto, en Ecuador, al igual que en el resto de países con gobiernos progresistas de América Latina, los cambios en los modelos de desarrollo y el retorno del Estado “en su capacidad regulatoria, distributiva y en la provisión de bienes y servicios públicos ha interpelado al sistema científico y a la Universidad Pública” (Postolski y Funes 2015, 11) y, a partir de ello, “se ha revitalizado el debate sobre la relación entre tres actores disociados durante el auge de las políticas neoliberales: el sistema científico, el Estado y el aparato productivo” (Postolski y Funes 2015, 11) o, en otras palabras, la preocupación por la “vinculación entre ciencia, innovación, desarrollo económico, inclusión social y democratización” (Mauro, Del Valle y Montero 2015, 15). Con el gobierno de Correa, la ciencia y la tecnología (C&T) toman una centralidad en el discurso oficial y se van convirtiendo paulatinamente en una prioridad en la agenda política del gobierno. En palabras del presidente, “que la Patria vuelva es desarrollar la ciencia y la tecnología”²⁷¹. Adviértase que la reforma de la PC&T ecuatoriana está estrechamente vinculada, y hasta supeditada, a la reforma de la educación superior, por lo cual es imprescindible considerarla en este análisis.

No obstante, en este capítulo incluyo el estudio de la PC&T durante el gobierno de Palacio, que tuvo lugar entre abril del 2005 y los primeros días del 2007. Esto porque el gobierno de Palacio puede entenderse como un antecedente al gobierno de Correa en dos sentidos: primero, porque la llegada del gobierno de la “Revolución Ciudadana” es el resultado de un proceso de acumulación caracterizado por un conjunto de movilizaciones sociales en rechazo al neoliberalismo y a los partidos políticos tradicionales que culmina con la caída del gobierno del Coronel Lucio Gutiérrez, en abril del 2005, y con el inicio del gobierno interino de Palacio, en cuyo discurso ya se ubican algunos elementos de este “cambio de época”. Pues, cuando Palacio asumió la Presidencia ofreció “refundar el país” y retomar la agenda social abandonada por Gutiérrez. Hubo un intento por iniciar una reforma política, un alejamiento del Plan Colombia, una reconstitución de la Función Judicial, el intento de implementar un sistema de aseguramiento universal de salud, y, por otra parte, contradictoriamente,

²⁷¹ Correa, Rafael. “La Patria Vuelve” (discurso, Cuenca, 14 de enero de 2012).

continuaron las negociaciones del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. En definitiva, este fue un gobierno débil, dependiente y muy limitado por las fuerzas políticas hegemónicas expresadas en el Congreso Nacional y dominadas por el conservadurismo costeño representado por el Partido Social Cristiano.

Y, en segundo lugar, porque con Palacio inicia el período en el que la C&T son considerados nuevamente como responsabilidad del Estado y, por ende, como objeto de una política pública específica. En efecto, con Palacio se retoma la idea de que el fomento del desarrollo de la C&T es responsabilidad estatal y se posiciona la idea de que por primera vez el Estado reconocía la importancia de la C&T. Esta importancia se materializó con la inédita decisión de asignar una considerable cantidad de fondos estatales para la C&T, pues en la década de 1980, en la época de CONACYT, los recursos asignados a la PC&T fueron insignificantes, y, en la década de 1990, en la época de SENACYT/FUNDACYT, el Estado eliminó las asignaciones fijas para la PC&T del presupuesto nacional limitando el financiamiento al crédito BID y, posteriormente, al impuesto a los contratos públicos y a los intereses de los bonos estatales.

Esta asignación se basó en la eliminación del “Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros” (FEIREP), que priorizaban el pago de la deuda externa, y en la creación, en su lugar, de una cuenta especial denominada “Cuenta de Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico Tecnológico y de la Estabilización Fiscal” (CEREPS), dentro de la cual una porción de recursos se destinaba a la PC&T. Además, cabe puntualizar que esta iniciativa fue estructurada y ejecutada por quien sería el sucesor presidencial de Palacio, Rafael Correa, en su calidad de ministro de Economía.

Este capítulo se divide en dos partes. La primera cubre la PC&T en el gobierno de Palacio. Dentro de ella analizo la forma en la que la C&T vuelve a ser un tema de interés estatal expresado en la creación de una fuente de recursos para el fomento de la C&T, es decir las características del fondo CEREPS; la definición de un nuevo documento de PC&T, las ideas, motivaciones e instrumentos de política de esta propuesta; la ejecución de esta PC&T, los montos asignados, los beneficiarios y las limitaciones; y, por último, el proceso de reestructuración institucional encargada de la PC&T, las alternativas fallidas, la reestructuración final y las reacciones generadas desde varios actores de la comunidad académica y de la burocracia de FUNDACYT.

El segundo acápite cubre la primera etapa de la PC&T del gobierno de Correa que va de enero de 2007, cuando inicia el período de gobierno de la “Revolución Ciudadana”, hasta el año 2010, luego de que se aprueba la nueva Constitución, gracias a la cual Correa es reelegido²⁷² y cuyo punto culminante es la promulgación de la Ley Orgánica de Educación Superior y la creación de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). En esta etapa estuvo vigente el Plan de Desarrollo 2007-2010 y se sentaron las bases del proyecto político a través de la nueva Constitución. La idea que prima es que la C&T debe responder, por un lado, al desarrollo económico y productivo, pero también a objetivos sociales, y, por otro lado, que debe fortalecer la soberanía nacional y contribuir a disminuir la dependencia. La fuente de asignación de recursos sigue siendo la misma de los años anteriores, los fondos CEREPS, pero la PC&T fue muy inestable porque ni los documentos de política, ni las instituciones responsables y tampoco las autoridades del sector perduraron en el tiempo. Además, en términos generales, puede decirse que la relación entre el gobierno y la academia fue fluida, respetuosa y marcada por el diálogo en torno a la nueva constitución y a la agenda de reformas de la educación superior y de la PC&T.

4.2. El retorno del Estado en el fomento de la C&T a través de una nueva fuente de recursos, una nueva PC&T y una nueva institucionalidad

En el corto período del gobierno de Alfredo Palacio (abril 2005 - enero 2007) sucedieron varios hechos importantes en la historia de la PC&T ecuatoriana. Entre las razones que contribuyen a dar cuenta de estos acontecimientos se deben resaltar, sobre todo, el rol del presidente de la República y de su ministro de economía, Rafael Correa, al inicio de este gobierno²⁷³. Palacio, médico, académico e investigador guayaquileño, fue presidente, en la década de 1990, de la autodenominada “Comunidad Científica Ecuatoriana” y, a consecuencia de ello, miembro del CONACYT. Luego, como vicepresidente de la República, pese al poco poder e incidencia que tuvo, desempeñó un rol de importancia en la reiniciación de la fallida negociación del segundo crédito BID para C&T. Ya como presidente impulsó importantes reformas en relación con la PC&T. Por un lado, se empeñó en modificar la estructura del SNCT, primero, con la fallida iniciativa de crear un Ministerio de Ciencia y Tecnología y, luego, con una reestructuración que eliminó FUNDACYT.

²⁷² El primer mandato del presidente Correa debía concluir el 15 de enero del 2011. Sin embargo, la nueva Constitución dispuso adelantar las elecciones para abril del 2009. En este proceso resultó ganador otra vez Correa, quien inició su segundo mandato el 10 de agosto del 2009.

²⁷³ Correa fue ministro de economía por menos de cuatro meses, ente el 20 de abril y el 8 de agosto del 2005

Por otro lado, su gobierno impulsó con mucha fuerza el desarrollo de la C&T a través de la que hasta entonces fue la más grande fuente permanente de recursos para PC&T y mediante la definición de una nueva PC&T. Esta iniciativa presupuestaria se concretó a través de la modificación a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal (LORETF), que disponía que el 5% del dinero proveniente de los recursos extraordinarios de petróleo se destinan a un fondo especial para C&T, a través de la creación de la cuenta CEREPS²⁷⁴. Este 5% se destinó a proyectos de investigación y desarrollo tecnológico a cargo del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), de SENACYT, de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica y de las universidades y escuelas politécnicas estatales. Esto significaba, en teoría, pasar de un presupuesto de 0,06% del PIB para I&D, en el 2004, a uno del 0,12% en el 2005 y de 0,22% en el 2006 (SENACYT/FUNDACYT 2005b; SENACYT/FUNDACYT 2005c). Cabe puntualizar que la propuesta del ejecutivo fue que el 10% de este fondo se destine para C&T, pero el Congreso Nacional la redujo al 5% (SENACYT/FUNDACYT 2005c).

Antes de esta reforma, dicha ley, suscrita en el 2002, destinaba la mayor parte de estos ingresos petroleros (el 70%) al pago de la deuda pública²⁷⁵ a través del FEIREP. Entonces, en junio del 2005, a través de una Ley Reformatoria se creó la “Cuenta de Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico Tecnológico y de la Estabilización Fiscal” (CEREPS), en sustitución del FEIREP, que disponía usar estos recursos en la reactivación productiva y social, en el desarrollo científico-tecnológico y en la estabilización fiscal (Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal 2002, artículo 2, numeral 3). El proponente de esta reforma fue Rafael Correa (ministro de Economía) quien consideraba que en lugar de beneficiar intereses particulares de los tenedores de bonos de la deuda se debía, con estos fondos, fomentar el desarrollo social y de la C&T. La medida fue posible también gracias al contexto de "refundación del país", luego de la caída del gobierno

²⁷⁴ A más del 5% para C&T la cuenta CEREPS asignaba 35% a proyectos productivos y recompra de la deuda pública, 15% a proyectos de inversión en educación y cultura, 15% a proyectos de salud y saneamiento ambiental, 5% a mejoramiento y mantenimiento de la red vial nacional, 5% a reparación ambiental y social, y 20% a un fondo de ahorro y contingencia.

²⁷⁵ El FEIREP fue un fideicomiso mercantil cuyo fiduciario era el Banco Central del Ecuador. El 70% de este fondo se destinó a “recomprar la deuda pública externa e interna a valor de mercado”, el 20% a estabilizar los ingresos petroleros hasta alcanzar el 2,5% del PIB y el 10% a educación y salud (Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal 2002, artículo 17). Ver Registro Oficial No. 589 del 4 de junio de 2002.

de Gutiérrez y por la presión y acumulación de fuerzas de diversos actores sociales que abogaban por políticas de beneficio social.

En este nuevo y favorable escenario se promulgó un documento sobre la “Política nacional de ciencia, tecnología e innovación”, pensado como la base de un plan quinquenal. Se argumentaba, desde FUNDACYT, que la coyuntura era favorable para el desarrollo de la C&T por dos razones: Primero, porque existía una importante, aunque modesta (cuantitativamente hablando), masa crítica de científicos, producto del Primer Programa de C&T. Y, segundo, porque con el gobierno de Palacio “por primera vez en nuestro país, se considera[ba] a la ciencia y tecnología como una política de estado”, lo cual se expresaba en la actualización de la PC&T y en el apoyo económico a través de los recursos CEREPS (SENACYT/FUNDACYT 2005b, 2).

4.2.1. Definición de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación: el equilibrio ente la política científica y la política tecnológica

Este documento de PC&T, titulado “Política Nacional. Ciencia, Tecnología e Innovación. Ecuador 2005” (aprobado por la Junta Directiva de FUNDACYT el 21 de diciembre de 2005), fue construido con los aportes de representantes de los tres actores relevantes (academia, gobierno y sector productivo), a través de la realización de foros nacionales en varias ciudades del país. Tenía una concepción distinta a la que se venía discutiéndose en el marco del Segundo Programa de C&T y de la obtención del segundo crédito BID, porque priorizaba la idea de la C&T como respuesta a las necesidades sociales y a la mejora de la calidad de vida, por sobre la innovación empresarial.

Además, podría decirse que intentaba mantener un equilibrio entre la política científica y la política tecnológica, lo cual se evidencia en los objetivos del programa, en la definición de las áreas prioritarias y en los instrumentos y distribución presupuestaria. Por otra parte, proponía superar las limitaciones en la ejecución del Primer Plan: la débil promoción de la demanda de C&T; la exclusión de áreas no consideradas, como las ciencias sociales y humanas; la falta de articulación entre los actores relevantes; y la concentración de las actividades científico-tecnológicas en las ciudades más grandes del país.

Bajo esta perspectiva, la nueva propuesta incluyó tres componentes. El primero planteaba definir una PC&T que incluya: el fortalecimiento del sistema, la promulgación de una nueva

Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología, una mayor pertinencia con los problemas de la sociedad y la búsqueda de sus soluciones, la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas, y la divulgación y popularización de la ciencia. El segundo proponía fortalecer la capacidad científica y tecnológica del país a través de: financiamiento de proyectos de I&D enfocados en los problemas nacionales, becas de posgrado, la promoción de la investigación básica, aplicada y tecnológica, y el fortalecimiento de la cooperación internacional. Por último, el tercero promulgaba elevar la competitividad y la innovación empresarial promoviendo la inversión privada en I&D, apoyando la vinculación entre la academia y el sector empresarial a través de proyectos de innovación tecnológica, financiando proyectos de innovación, fomentando la incorporación de científicos en las empresas y fortaleciendo la infraestructura de apoyo a estos propósitos²⁷⁶.

Si bien los instrumentos de política prácticamente son los mismos que los planteados en el Primer Plan y los discutidos en el marco del segundo crédito BID, los énfasis y las concepciones teóricas son distintas. Pues, se entiende que la C&T debe responder al desarrollo, pero, a diferencia de los planes anteriores, en este el desarrollo se concibe como crecimiento económico y desarrollo productivo, pero también como respuesta a las necesidades sociales y a la mejora de la calidad de vida. Ello se refleja en los objetivos planteados: contribuir a la solución de los problemas sociales más apremiantes a través de la investigación; mejorar la competitividad de los sectores productivos incorporando C&T; fomentar la articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo; y fortalecer la capacidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) (SENACYT/FUNDACYT 2005b).

Además, se planteó que el financiamiento de proyectos priorice aquellos relacionados con la solución de los problemas nacionales en función de las prioridades identificadas. Entre ellas áreas como: ciencias básicas y ciencias de materiales; ciencias sociales y humanas; biodiversidad, ambiente y hábitat; biotecnología; desarrollo agropecuario; salud; estudios científicos en educación; ciencias del mar y de la tierra; ciencias de computación y tecnologías de la información y comunicación; y energía y minería (SENACYT/FUNDACYT 2005b).

²⁷⁶ Carpio, Arturo. "Presentación del Dr. Arturo Carpio Rodas a FUNDACYT, secretario nacional de ciencia y tecnología".

Al lado de ello, se debe resaltar el énfasis que se da a la articulación de los actores relevantes y a la descentralización y desconcentración de la C&T, privilegiando nuevas formas organizacionales locales o regionales y la solución de los problemas locales (SENACYT/FUNDACYT 2005b). Es decir, se priorizaron proyectos de I&D presentados por dos instituciones en conjunto y proyectos de innovación definidos en conjunto por una universidad y una empresa. Además, para combatir la centralización, se priorizó instituciones que no fueron beneficiarias del Primer Plan aprovechando la infraestructura de las que si lo fueron. En cambio, en cuanto a la innovación se planteó lo usual de la época: estimular la demanda empresarial de C&T; realizar inteligencia de mercados; apoyar la prospectiva tecnológica y desagregación tecnológica; y promover empresas de base tecnológica, incubadoras y parques tecnológicos (SENACYT/FUNDACYT 2005b).

En definitiva, en la definición de esta política, contrariamente a lo que se venía discutiendo en el marco del BID II, se entendió a la C&T como respuesta al desarrollo nacional, pero enfatizando en las necesidades sociales más que en la innovación empresarial; y se combinó la política científica con la política de innovación, con un cierto privilegio de la primera. Esto último se evidencia en la distribución presupuestaria planificada, que destinó 45% del presupuesto al fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica y el 35% a la innovación empresarial (Tabla 4.1).

Tabla 4.1. Planificación del presupuesto de inversión en desarrollo científico, tecnológico e innovación (2006)

Estrategias	% del presupuesto
Fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica	45
Apoyo a la innovación, adaptación y transferencia tecnológica	35
Articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo	5
Consolidación y fortalecimiento del SNCTI	15

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2006)

Junto con la decisión política de asignar el 5% de la cuenta especial CEREPS para el desarrollo de la C&T, se creó un Comité Ejecutivo (Decreto Ejecutivo No. 611 2005; Decreto Ejecutivo No. 965 2005) encargado de la asignación de estos fondos y de la evaluación y calificación de los proyectos I&D. Este Comité estaba conformado por el secretario nacional de ciencia y tecnología y representantes del INIAP, de la Comisión de Energía Atómica y del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP). En el año 2005, el Comité Ejecutivo,

liderado por SENACYT, aprobó un paquete de 209 proyectos preparados por las cuatro instituciones beneficiarias. Con esta base, el presidente Palacio firmó el Decreto Ejecutivo (Decreto Ejecutivo N° 991 2005) que habilitó la entrega de USD 8.117.701, lo cuales fueron transferidos el 30 de diciembre del 2005.

Este monto se asignó de acuerdo con la siguiente distribución: 60% para proyectos de I&D, 24% para innovación tecnológica, 15% para consolidación del SNCTI y 1% para formación de investigadores. De este monto lo asignado a SENACYT fue USD 4.377.861²⁷⁷ (SENACYT/FUNDACYT 2005c). Además, las prioridades de los sectores beneficiarios, de acuerdo al porcentaje de proyectos asignados, fue como sigue: 45% para agricultura, 19% para salud y nutrición, 12% para recursos naturales y ambiente, 2% para pesca y ganadería, 1% para ciencias sociales, 1% para ingeniería construcción y vivienda, y 19% entre otras áreas.

En cambio, los 30 proyectos de innovación presupuestados con USD 1.041.460 se repartían en: alimentos (22%), TICs (13%), ambiente (12%), salud (10%), agroindustria (8%), entre otras áreas. También se programaron 10 proyectos de reinserción de becarios con un presupuesto de USD 115.000 y 11 proyectos de fortalecimiento del SNCTI (generación de indicadores, estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica, acceso a la información científica internacional, vinculación a redes internacionales y divulgación y popularización de la ciencia) con un monto de USD 2.174.391 (SENACYT/FUNDACYT 2005c).

4.2.2. Ejecución de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación: una leve democratización del fomento de la C&T

Como se dijo en el capítulo anterior, en los años posteriores a la finalización del Primer Programa, entre 2002 y 2005, los recursos para C&T fueron escasos, limitándose a las preasignaciones del 0,25% del impuesto del 1% a la contratación pública y a los intereses de los bonos estatales destinados a C&T, cuyos montos no llegaban ni a tiempo ni en su totalidad. En medio de esta compleja situación financiera, y previamente a la creación de la cuenta CEREPS, en el año 2005 se realizó una quinta convocatoria²⁷⁸ para la presentación de

²⁷⁷ En cambio, al CONESUP se le asignaron USD 2.177.429 para financiar proyectos de investigación seleccionados por su Comisión de Investigación Científica.

²⁷⁸ Recuérdese que las convocatorias anteriores fueron en 1991, 1996, 2003 y 2004.

proyectos I&D, a ser financiados con fondos propios de SENACYT provenientes del impuesto sobre la contratación pública, lo que equivalía a alrededor de un millón de dólares.

En esta convocatoria se aprobaron 29 proyectos I&D de un total de 182 propuestas. Cada proyecto recibió hasta el 80% del valor total de su presupuesto de máximo USD 20.000, bajo el requisito de que sea ejecutado coordinadamente por dos instituciones en un período de hasta dos años. Esto significó una inversión de USD 514.069 localizados principalmente en cuatro áreas: agricultura (51%), salud y nutrición (24%), materiales (10%) y pesca y acuicultura (6%) (SENACYT/FUNDACYT 2005d). Las instituciones beneficiarias, considerando que cada proyecto se ejecutó en conjunto por dos instituciones, fueron principalmente universidades, un instituto público de investigación (INIAP) y tres organizaciones privadas (Fundación desde el Surco, empresa Jambi Kiwa y Centro Internacional de la Papa), de acuerdo con la distribución mostrada en el Tabla 4.2.

Tabla 4.2. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de SENACYT/FUNDACYT del año 2005

Institución beneficiaria	Ciudad (ámbito)	# de proyectos financiados
Escuela Politécnica Nacional	Quito	11
Universidad Central del Ecuador	Quito	5
Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	4
Universidad San Francisco de Quito	Quito	4
Escuela Politécnica del Ejército	Quito	4
Escuela Politécnica de Chimborazo	Riobamba	3
Universidad Estatal de Guayaquil	Guayaquil	3
Universidad Técnica del Norte	Ibarra	2
Universidad Técnica de Manabí	Portoviejo	1
Universidad Nacional de Loja	Loja	1
Universidad Técnica de Ambato	Ambato	1
Universidad Agraria del Ecuador	Milagro	1
Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Guayaquil	1
Universidad de Cuenca	Cuenca	1
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	1
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	Quevedo	1
FLACSO	Quito	1
INIAP	Nacional	9
Fundación desde el Surco	Quito	1
Empresa Jambi Kiwa	Riobamba	1
Centro Internacional de la Papa	Quito	1

Fuente: (SENACYT/FUNDACYT 2005c)

Observando esta distribución de proyectos I&D se pueden obtener dos conclusiones. Primero, los beneficiarios, en general, siguen siendo las universidades antes que los institutos públicos de investigación, de entre los cuales destaca solamente el INIAP. Esto porque las

universidades son las instituciones con mayores capacidades científico-tecnológicas del país. Segundo, entre las universidades beneficiarias sobresalen las mismas que fueron beneficiarias en el Primer Plan, caracterizadas por ser las más antiguas, prestigiosas y las que poseen mayores capacidades científico-tecnológicas: la EPN, la ESPOLE y la Universidad Central del Ecuador, entre otras.

Ello confirma la existencia de una suerte de “efecto Mateo” (Merton 1968), como ocurrió con el Primer Plan Nacional de C&T, con la salvedad de que no existía una comunidad científica institucionalizada sino más bien un grupo de investigadores universitarios en vías de profesionalización. Sin embargo, se debe resaltar que esta modalidad de asignación de proyectos compartida entre dos instituciones, al parecer, abrió la posibilidad de que nuevas universidades ejecuten proyectos I&D contribuyendo de esta forma al objetivo de descentralizar y desconcentrar las actividades científico-tecnológicas, pero no al objetivo de articular la oferta y la demanda de C&T, pues la participación del sector privado seguía siendo prácticamente inexistente.

Adicionalmente, en estos años, se ejecutaron otras actividades: una encuesta de demanda de innovación tecnológica dirigida a 108 empresas de varias provincias (Pichincha principalmente), de entre las cuales se seleccionaron 46 para que presenten proyectos de innovación; la selección de 13 becarios para maestrías en el exterior, 12 para maestrías nacionales y la cofinanciación de 3 becas de doctorado; y el apoyo financiero para la realización de cursos, pasantías, eventos académicos, ferias juveniles y publicaciones académicas (SENACYT/FUNDACYT 2005c).

Cabe anotar que los beneficiarios de las becas, a diferencia del Primer Plan, no se limitaron a las universidades. Entre las instituciones auspiciantes también estuvieron los institutos públicos y privados de investigación y algunas empresas privadas. Las universidades se beneficiaron con seis becas de maestría (cinco en el exterior y una nacional), los institutos de investigación con dos becarios en maestrías internacionales y otras dos instituciones públicas (Fuerza Aérea Ecuatoriana y Dirección de Educación) se beneficiaron con un becario de maestría nacional cada una. En cambio, los actores privados (centros de investigación privados, fundaciones, empresas) accedieron a cinco becas de maestrías internacionales y nueve becas de maestrías nacionales. Es decir, pequeñas acciones que en algo contribuían a la incipiente comunidad científica en proceso de formación.

No obstante, dado que los fondos CEREPS 2005 se transfirieron al final de año, estos proyectos fueron ejecutados en el 2006. Esta demora en la asignación refleja, una vez más, la incidencia que tenía la burocracia del Ministerio de Economía y Finanzas en la implementación de la PC&T. Pese a que se contaba con el apoyo de la máxima autoridad del Estado, el presidente Palacio, el trámite para la consecución de estos recursos fue largo y tortuoso y no fue sino en los últimos días de diciembre en donde esto se hizo efectivo, dejando a las instituciones receptoras poquísimos días para la gestión y entrega de estos fondos a las instituciones proponentes de los proyectos. Y, dado que estaba cerca el cierre del año fiscal, si el trámite no culminaba dentro de ese escaso tiempo los fondos volverían al arca estatal.

Algunos de mis entrevistados especulan que esta estrechez de tiempo pudo haber sido premeditada, pues en su entender muchos de los miembros de ese sector de la burocracia no concebían la importancia de la C&T. Al respecto, por ejemplo, Arturo Carpio, secretario nacional de ciencia y tecnología de la época, dice

en ese tiempo había esa disposición de que, si el dinero no se utilizaba hasta fines de diciembre, ese dinero se devolvía. Entonces eso estaba yendo a pasar. Yo no sé si con segunda intención en el Ministerio de Economía no daban el dinero, y no daban el dinero. Nosotros veníamos exigiendo desde tres meses atrás y no daban, y no daban. Era terrible, los mandos medios, era terrible en ese tiempo. Sin usar adjetivos, pero era terrible. Entonces se dio la circunstancia de que en ese tiempo estaba de ministro el hermano del actual alcalde²⁷⁹ [...] Armando Rodas. Yo tengo una relación familiar con él y, por esa relación familiar, medio se pudo presionar un poco. Y claro el papel del vicepresidente también, el vicepresidente le comentó al presidente que por favor la plata se va a perder. Bueno, no le alargó el cuento. Nos dieron la transferencia el 30 diciembre (Carpio 2015)²⁸⁰.

De forma similar José Caiza, exfuncionario de FUNDACYT, dice

Nosotros justificamos, pasaron todas las fases de evaluación y tantas cosas al interior del Ministerio de Finanzas. Entonces presentamos, eso fue a mediados del 2005. No me acuerdo cuantos proyectos, pero lo importante para llegar a esos 8 millones. Chuta ya se va pasando el

²⁷⁹ Se refiere a Mauricio Rodas, alcalde de Quito entre 2014-2018

²⁸⁰ Arturo Carpio (médico, exdocente e investigador de la Universidad de Cuenca, secretario nacional de ciencia y tecnología (2005-2006)), en conversación con el autor, junio de 2015

tiempo, que si..., que los recursos. Había un proceso que tenía que ser en el Ministerio de Finanzas. Ya pasamos todo eso, que explicaciones van, qué explicaciones vienen, justificativos van, justificativos vienen, que hay que cambiar esto que hay que cambiar esto otro. Nosotros ahí dale.

Y agrega

Entonces resulta que había que seguir una serie de pasos hasta que el último era el Decreto Ejecutivo del presidente que decía se asignan los recursos, y así lo hizo. Llegamos a fin de año [...]. En el Estado si llega, creo que, al 20 diciembre ya eso se da por perdido. Se imagina, creo que fue el 29 o 30 de diciembre del 2005, el secretario nos llama. Claro en esa época nosotros que hacíamos, como todo el mundo cogíamos vacaciones.

Finalmente dice

Él no va de vacaciones y [...] nos llama urgente: "nos va a entregar el dinero hoy, va a estar acreditado en la cuenta de la Secretaría que tenemos en el Banco Central, hoy nos asignan". Y qué hacemos doctor Carpio (risas), qué hacemos oiga. Ese es el tema, para eso les llamo. Como el mecanismo de transferencia de la Secretaría a FUNDACYT es un convenio, se firma un convenio [...] y ustedes me preparan todos los documentos que hay que anexar [...]. Se firma, yo al siguiente día estoy transfiriendo los recursos a FUNDACYT. Ahora, dentro del mismo decreto alguna cosa había, una transitoria de que el uso o el desembolso de los recursos para los proyectos [...] tienen que presentar los justificativos dentro de los primeros 15 días del mes de enero me parece, caso contrario se pierde. Urgente igual [...] Mensaje a García... yo les mandó los convenios por transportes Reina del Camino²⁸¹, lo que sea. Ustedes retiran, le hacen firmar al rector, lo encuentran donde sea, nos mandan los justificativos [...]. Llegó el 15 enero y ...Ministerio de Finanzas aquí está todos los convenios firmados por cada uno de los rectores, prácticamente ya estamos haciendo todos los desembolsos que se deben. El INIAP no pudo hacerlo y perdió la plata, la Comisión de Energía Atómica peor, perdió la plata. FUNDACYT fue la única que pudo²⁸².

Como lo afirma José Caiza sólo FUNDACYT logró cumplir con estos plazos y devengar los fondos CEREPS del 2005. Según el informe de labores del I Semestre del 2006, SENACYT

²⁸¹ Reina del Camino es una empresa de transporte terrestre interprovincial

²⁸² José Caiza (funcionario de CONACYT (1991-1994), funcionario de FUNDACYT (1994-2006), funcionario de SENACYT (2006), exdirector de la Dirección de Innovación Tecnológica de FUNDACYT), en conversación con el autor, junio de 2015

ejecutó el 91% de lo asignado, lo que equivalía a USD 3.996.183,77 (Tabla 4.3). De ello, la mayor parte se destinó a proyectos I&D cuyos beneficiarios fueron 21 instituciones entre universidades y centros de investigación públicos y privados. Por otra parte, del monto de innovación se destinó el 70% a proyectos de innovación tecnológica para empresas, el 8,2% a capital semilla para proyectos de emprendimiento de base tecnológica y el 21,7 % a proyectos de innovación precompetitiva de microempresas. En cambio, los 7 proyectos de fortalecimiento de capital humano se destinaron a la reinserción de los becarios. Finalmente, los proyectos de fortalecimiento del SNCTI se destinaron sentar las bases del “Observatorio Ecuatoriano de Ciencia, Tecnología e Innovación” enfocado en la realización de estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica; a la creación de un sistema de indicadores; a estudios y encuestas sobre percepción pública de la ciencia; a la divulgación, popularización y comunicación pública de la ciencia; al acceso a información científica internacional y vinculación a redes internacionales; etc. (SENACYT/FUNDACYT 2006).

Tabla 4.3. Ejecución de los fondos CEREPS 2005 de SENACYT/FUNDACYT (dólares)

Rubro	Número	Monto	%
Proyectos de I&D	54	1.182.600,00	29,6
Proyectos de Innovación	15	558.692,37	14,0
Proyectos de Fortalecimiento Capital Humano	7	80.500,00	2,0
Proyectos de consolidación y fortalecimiento del SNCTI	11	2.174.391,40	54,4
Total	87	3.996.183,77	

Fuente: SENACYT/FUNDACYT 2006

Posteriormente, para el año 2006, el Comité Ejecutivo aprobó y presentó al Ministerio de Economía y Finanzas una propuesta de USD 26 millones, de acuerdo con la distribución mostrada en el Tabla 4.4.

Tabla 4.4. Presupuesto para desarrollo científico, tecnológico e innovación del año 2006 (Fondos CEREPS en millones de dólares)

Componentes	%	Presupuesto
Fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica	45	11,7
Apoyo a la innovación, adaptación y transferencia tecnológica	35	9,1
Articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo	5	1,3
Consolidación y fortalecimiento del SNCTI	15	3,9
Total		26

Fuente: SENACYT/FUNDACYT 2006

Con ello, durante el primer semestre del 2006 se realizó una nueva convocatoria para financiamiento de proyectos de I&D, proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, y becas. En ella se recibieron 597 proyectos I&D, de los cuales se seleccionaron 133; 103 proyectos de innovación empresarial y 204 postulantes para estudios de posgrado (81 para doctorado, 119 para maestría y 4 especialidades). Asimismo, en el segundo semestre del año 2006 se realizó una convocatoria para proyectos de fortalecimiento del SNCTI en la cual participaron 115 propuestas, de las que se seleccionaron 15. Sin embargo, nada de esto se ejecutó, pues el nuevo gobierno, que llegó al poder a inicios del 2007, tenía otra idea en mente.

4.2.3. Nueva estructura institucional y desaparición de FUNDACYT: entre la “estatización” y la “burocratización” de la PC&T

El gobierno de Palacio tenía la intención de reestructurar la institucionalidad responsable de la PC&T. La idea que motivaba esta aspiración era estatizar la gestión de la PC&T y por ende desaparecer FUNDACYT remplazándola por una nueva institución de carácter público. En el discurso oficial la idea central en debate giraba en torno al rol del Estado en relación con el fomento de la C&T. Se posicionó la idea de que por primera vez el Estado reconocía la importancia de la C&T. Junto con los recursos CEREPS, según el gobierno, la importancia que el Estado empezaba a dar a la C&T también debía expresarse en una nueva institución responsable de la PC&T, de carácter público y con mayor representatividad y participación del campo académico. Al respecto, Carpio, secretario nacional de C&T, en el marco de una reunión del Consejo Asesor, afirma que “la mayor parte de científicos no se sienten representados por FUNDACYT” (Acta de la Sesión Ordinaria del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología, 2005, julio 20).

Su primera aspiración, tal como lo afirman algunos de mis entrevistados, quienes fueron protagonistas de esta transición (Armijos 2015; Carpio 2015; Creamer 2015), y como se muestra en varios documentos oficiales, fue crear un Ministerio de Ciencia y Tecnología en lugar de SENACYT y FUNDACYT, pero esta iniciativa no se concretó. Al respecto, Eduardo Armijos, expresidente de la llamada “Comunidad Científica Ecuatoriana” y quien fue asesor del presidente Palacio, afirma haber recibido la tarea de preparar la propuesta. Él dice “la opción era crear el ministerio de ciencia y tecnología con lo cual rompía definitivamente todo este tipo de organizaciones” de carácter privado. Agrega

Nosotros planteábamos un Ministerio que tenía el ministro, dos subsecretarios, un coordinador general y [...], en 3 sitios que tenían el mismo peso, secretarías nacionales de ciencia y tecnología ubicadas en Quito, Guayaquil y Loja, que eran los polos en donde íbamos justamente a mejorar el conocimiento²⁸³.

De forma similar, Arturo Carpio, el secretario nacional de ciencia y tecnología, dice

Yo creo que eso tenía, para decir una expresión popular, entre ceja y ceja, el presidente Palacio que quería hacer un ministerio. Ya tenía hasta los nombres de ministro y todo, y no tuvo tiempo. Por eso creo que no le dio mucha importancia [a SENACYT]. Yo por eso digo que tenía un bajo perfil político este organismo, porque él tenía ya estructurado el ministerio²⁸⁴.

También, ante una pregunta de uno de los miembros del Consejo Asesor en una de sus sesiones, Carpio indica

se conoce una propuesta donde existirían dos subsecretarías. La una sería la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología y la otra sería la Subsecretaría de Competitividad y Conectividad. El ministro de Ciencia y Tecnología es nombrado por el presidente de la República, debajo del Ministro estaría el Consejo Nacional, que es el Consejo Asesor, y debajo del Ministro vendrían las dos Subsecretarías (Acta de la Sesión Ordinaria del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología, 2005, julio 20).

Esta propuesta, al parecer, no se concretó por la debilidad del gobierno de Palacio, el cual tenía poco capital político, tuvo poco tiempo en el ejercicio del poder y, desde el inicio, estuvo condicionado a los designios del Congreso Nacional. Eduardo Armijos dice el respecto “pretendíamos crear el Ministerio de Ciencia y Tecnología. [...], un ministerio muy ágil, pero la prensa estaba en contra”. Y agrega

lamentablemente en ese período para crear un ministerio y creo que hasta para crear una conserjería, había que pedirle permiso al Congreso Nacional. Y en este Congreso lamentablemente el presidente Palacio [...] no tenía quien lo apoye²⁸⁵.

²⁸³ Eduardo Armijos (exdocente de la Universidad Nacional de Loja, expresidente de la Comunidad Científica Ecuatoriana y exasesor del presidente Alfredo Palacio), en conversación con el autor, mayo de 2015

²⁸⁴ Arturo Carpio, en conversación con el autor, junio de 2015

²⁸⁵ Eduardo Armijos, en conversación con el autor, mayo de 2015

Luego de este frustrado intento, en el 2006 el presidente Palacio planteó una nueva propuesta para reestructurar el sistema. Su intención era eliminar la FUNDACYT y estatizar la gestión de la PC&T a través de la creación de un nuevo organismo rector. Al respecto, Creamer, sucesor de Carpio como secretario nacional de C&T y encargado de ejecutar la reestructuración institucional, menciona “yo creo que a Palacio nunca le gustó el esquema de FUNDACYT” y “me dijo usted reorganice el sistema, pero eso sí hay que cerrar FUNDACYT”²⁸⁶. Ante ello, algunos directivos de FUNDACYT iniciaron una serie de acciones en contra de esta iniciativa, a través de los medios de comunicación y de la adhesión y movilización de investigadores y académicos.

En relación con esto, recojo algunos de los criterios que fundamentaron esta posición, presentes en algunos documentos que reposan en el archivo documental de SENESCYT. En ellos se dice que “una vez más, la investigación científica será postergada y burlada”; que esta decisión “no permitirá que los recursos lleguen a sus legítimos beneficiarios, siempre olvidados y maltratados como son los investigadores y científicos ecuatorianos”; que se quiere burocratizar “a las organizaciones que han venido gestionando eficientemente este desarrollo”; y que esa decisión implicaría ir en contra de la tendencia internacional que es la de “tener organismos mixtos público-privado para lograr la eficiencia y eficacia”. Este último criterio lo fundamentan diciendo que “Chile, como nación progresista quiere adoptar [esta estructura], y que muchas son las Fundaciones que manejan recursos públicos y lo han hecho con solvencia, un caso emblemático es el de la Fundación Malecón 2000 en Guayaquil”. Por ello, consideran que el carácter privado de FUNDACYT “no es un argumento válido para echar al traste la experiencia acumulada como ente técnico y operativo del Sistema de CTI”²⁸⁷.

Estas ideas se replicaron en diversos medios de comunicación del país. Por ejemplo, en el Diario el Universo se cita a Nelson Rodríguez, director de FUNDACYT, para quien esto “significaría "la burocratización" del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología justo en el momento en que este sector se ha reactivado por la asignación de fondos de la CEREPS”²⁸⁸.

²⁸⁶ Bernardo Creamer (excoordinador de área de ingeniería estructural de FUNDACYT, coordinador nacional de proyectos del FUNDACYT (1997-2002), secretario nacional de ciencia y tecnología (2005-2006)), en conversación con el autor, mayo de 2015

²⁸⁷ Estos argumentos aparecen en dos documentos sin firma de responsabilidad titulados “Alerta sobre reestructuración del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación” y “Peligro de burocratizar la ciencia y la tecnología”, que reposan en el Archivo de la SENESCYT.

²⁸⁸ Redacción El Universo. “Advierten retroceso en FUNDACYT por decreto”. *El Universo*, 1 de agosto de 2006

En igual sentido, Luis Vallejos, en el diario El Norte, añade que pese a que se rechazó la idea del gobierno de Palacio de crear un Ministerio de Ciencia y Tecnología se insiste en la estatización del sistema “dejando una herida abierta para que futuros gobiernos puedan politizar tan sensible área” y que FUNDACYT se apoya en “la tendencia mundial, como lo hace Chile”²⁸⁹. Se agrega, en el diario El Enfoque, que esta decisión implicaría “que el país de marche atrás y regrese diez años” en materia de C&T y que existe el riesgo de que “se pierda el presupuesto” asignado²⁹⁰, o que la nueva entidad “dilapidaría el efectivo en burocracia”²⁹¹, según lo afirma Lucía de García en diario el Hoy.

De forma similar varios investigadores, centros de investigación²⁹² y otros actores institucionales de la universidad ecuatoriana, entre ellos la Asamblea de la Universidad Ecuatoriana²⁹³, expresan, a través de comunicaciones dirigidas al presidente de la República, sus preocupaciones por la desaparición de FUNDACYT y por la estatización de la gestión de la C&T, y solicitan dialogar con el gobierno a fin de que estas reformas a la estructura institucional del sistema se realicen de forma consensuada.

Pese a esto, en septiembre de 2006, se reforma el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología restableciendo al CONACYT como organismo rector del Sistema, dando a SENACYT la facultad de promoción de las actividades científico-tecnológicas y dejando a FUNDACYT sin funciones (Decreto Ejecutivo N° 1829, 2006) (Ver Figura 4.1). Complementariamente, se traspasó el manejo de los fondos CEREPS de FUNDACYT a SENACYT (Decreto Ejecutivo N° 1830, 2006).

En definitiva, existió una controversia alrededor de la concepción del rol del Estado en la promoción de la C&T. Por un lado, desde el gobierno de Palacio, un presidente originario de

²⁸⁹ Luis Vallejos. “En peligro de burocratización. Crisis del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología”. *El Norte de Ibarra*, 3 de agosto de 2006

²⁹⁰ Redacción El Enfoque. “Palacio y la máquina del tiempo. Avances en ciencia y tecnología sufrirán grave retraso”. *El Enfoque*. Ibarra, 13 de agosto de 2006

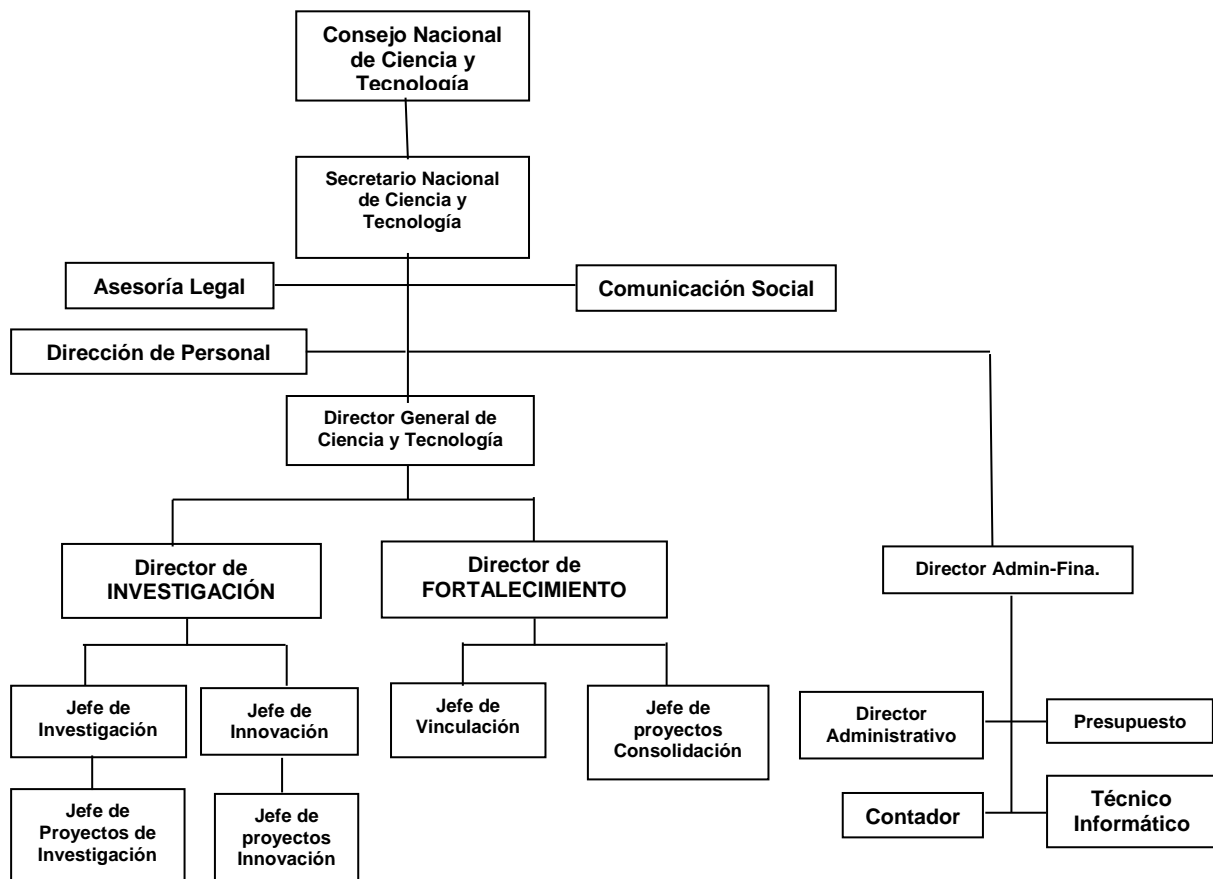
²⁹¹ Lucía P. de García. “Decisiones Profanas”. *El Hoy*, 26 de julio de 2006

²⁹² Felipe Cisneros Espinosa, director de la Unidad de Acción Prioritaria en el Manejo y Conservación del Agua y del Suelo, PROMAS de la Universidad de Cuenca, 20 de julio de 2006; Francisco Cadena, jefe del Departamento de Materiales de la Escuela Politécnica Nacional; Telmo Fernández, del Instituto de Investigaciones Médicas de la Universidad de Guayaquil, 18 de julio de 2006; Investigadores del Centro Andino de Tecnología Rural, 25 de julio de 2006; profesores investigadores de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, 7 de julio de 2006; entre otros.

²⁹³ Carta suscrita por Jaime Astudillo, presidente de la Asamblea de la Universidad Ecuatoriana, y dirigida al presidente y vicepresidente de la República, 19 de julio de 2006.

la academia, se planteó la necesidad de que se reconozca a la C&T como un área de intervención del Estado y, por ende, como sujeto de una política pública. Esta posición se tradujo en la asignación de fondos estatales para la C&T a través de la cuenta CEREPS y en la decisión de reestructurar la institucionalidad de la C&T, que culmina con la desaparición de FUNDACYT.

Figura 4.1. Organigrama de Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología propuesto por el presidente Palacio



Fuente: Creamer (2007)

Por el contrario, por iniciativa de un grupo de funcionarios de FUNDACYT y con el apoyo de algunos miembros de la academia se inicia una defensa de FUNDACYT. En el discurso de estos actores se hace explícito el reconocimiento al gobierno de Palacio por la decisión de la asignación de los fondos CEREPS, pero se ataca duramente la reforma institucional. Estas críticas elogian el carácter privado de FUNDACYT por la eficiencia y agilidad en el manejo administrativo de esta institución y, a la inversa, rechazan la idea de estatizar la gestión de la C&T afirmando que esto traería politización, burocratización, ineficiencia y retroceso en los avances conseguidos. Toda esta oposición se concreta en una iniciativa de acción colectiva denominada “Frente de Defensa del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”,

cuyas principales demandas fueron la entrega de los recursos CEREPS y el rechazo a la eliminación de FUNDACYT. En todo caso, en esta controversia, pese a la debilidad del gobierno, termina imponiéndose la tesis oficial que devuelve las funciones encargadas a FUNDACYT al nuevo CONACYT.

4.3. La PC&T y el “buen vivir”: 2007-2010, años de inestabilidad para la PC&T

A partir de la llegada del gobierno de Correa, en el 2007, inicia un nuevo momento para la PC&T, que debe ser analizado en el marco del ciclo postneoliberal vivido en América Latina. La C&T va tomando una centralidad en el discurso oficial y se convierte paulatinamente en una prioridad en la agenda del gobierno. Bajo esta perspectiva, en este apartado analizo la PC&T en los primeros años de este gobierno. Para ello, comienzo estudiando la forma en que el paradigma del “buen vivir”, a través del Plan de Desarrollo 2007-2010 y de la nueva Constitución, se expresa en la renovada y particular forma de entender la C&T. Ello en cuanto a su relación con el nuevo modelo de desarrollo y a la redefinición del rol del Estado en el fomento de la C&T. Junto con esto, me ocupo de otros aspectos de importancia de la propuesta gubernamental que muestran, por un lado, la relación de la PC&T propuesta con los paradigmas científico-tecnológicos internacionales dominantes y con la propuesta postneoliberal de integración latinoamericana y, por otro lado, la importancia de los saberes ancestrales y la biodiversidad en la nueva PC&T.

Luego, examino las distintas propuestas de PC&T, cuya volatilidad es consecuencia de un período de inestabilidad en el sector de la C&T, dentro del cual existieron cambios recurrentes de la autoridad responsable del tema y de la estructura y jerarquía institucional responsable de la PC&T. De forma particular, analizo cada una de las propuestas de PC&T explícita. Dentro de ello presento: las diversas concepciones sobre el conocimiento, la C&T y su relación con el desarrollo; los objetivos de PC&T; la definición de áreas prioritarias; los instrumentos de política planteados; y demás aspectos definidos en cada uno de estos documentos de política.

Finalmente, investigo el rol de la universidad y de la administración pública política, y la interacción entre ellos. En estos años, la relación entre estos dos tipos de actores se caracterizó por el diálogo alrededor de la nueva Constitución y de las reformas normativas e institucionales en los sectores de mutuo interés: la educación superior y la C&T. Sin embargo, muestro como esta relación fue cambiando con el transcurso del tiempo y conforme el

gobierno iba ejecutando acciones en estos campos, pues comenzó con una estrecha colaboración alrededor de la redacción de la propuesta de nueva constitución y culminó con un tensionante y difícil proceso de diálogo alrededor de la nueva Ley de Educación Superior, marcado por coincidencias en cuanto a los objetivos y la necesidad de la reforma y por discrepancias alrededor de los mecanismos para ejecutarla.

4.3.1. El buen vivir como nuevo referencial de las políticas públicas: la C&T en el Plan de Desarrollo 2007-2010 y en la nueva Constitución

El gobierno de Rafael Correa llegó al poder bajo el *slogan* publicitario de “la Patria vuelve” y bajo la propuesta paradigmática de alcanzar el “buen vivir” o “*sumak kawsay*”. Bajo estas promesas, este proceso político, centrado en la refundación del Estado, se propuso reestructurar el sistema de creencias (cambio de paradigma) y modificar el “sistema institucional ecuatoriano” (Ramírez 2010a, 133) y, con ello, la producción de las políticas públicas (Palacios 2014, 16).

Es decir, el buen vivir puede entenderse como un nuevo referencial global de las políticas públicas en el Ecuador. En otras palabras, “el conjunto de normas prescriptivas que dan sentido a un programa político, al definir criterios de selección y modos de designación de los objetivos”, lo cual implica un doble mecanismo “la *decodificación* de lo real, con el fin de disminuir el carácter opaco del mundo y una operación de *recodificación* de lo real para definir un programa de acción política” (Muller 2009, 117). Este nuevo referencial determina, al igual que pasa en los demás sectores de intervención estatal, la definición de la PC&T. Sin embargo, cabe anotar la advertencia de Manosalvas (2014), quien sostiene que este nuevo referencial, “que incorpora un conjunto heteróclito de elementos”, se configura sobre “la doxa de la modernización y el progreso que sirve de sustrato al pensamiento sobre el desarrollo”, que sigue vigente (Manosalvas 2014, 115).

Las renovadas concepciones sobre C&T, enmarcadas en este nuevo referencial, se expresaron en el Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010, como parte de uno de los cinco ejes de cambio: la “revolución económica y productiva”²⁹⁴; y, posteriormente, en la nueva Constitución. Fruto del análisis de estos dos documentos he seleccionado seis aspectos, a los cuales considero los

²⁹⁴ Los otros cuatro ejes son: revolución constitucional y democrática; revolución ética; revolución social; y revolución por la dignidad, la soberanía y la integración latinoamericana.

más trascendentales y representativos de la propuesta de la PC&T del gobierno de Correa en estos primeros años:

- 1) la concepción del gobierno sobre la relación de la C&T con el desarrollo, cuyo énfasis está en la inclusión social, y a partir de lo cual se definen los objetivos estratégicos de la PC&T;
- 2) el rol del Estado en relación con la C&T, que determina que son responsabilidades estatales el fomento y el financiamiento de las actividades científico-tecnológicas y la coordinación del sistema;
- 3) la política internacional sobre C&T, que plantea controlar la transferencia de tecnología para que sirva, sobre todo, a objetivos sociales y generación de capacidades locales, y que entiende a la PC&T como uno de los elementos de la agenda de la integración latinoamericana;
- 4) los marcos conceptuales internacionales en los que se inscribe la propuesta de PC&T, que son tres: el paradigma de “la ciencia para el bien de la sociedad”, la “sociedad de la información” y la “sociedad del conocimiento”;
- 5) la preocupación por los saberes ancestrales y, consecuentemente, la nueva denominación del sistema de C&T y la inclusión de nuevos actores a este; y
- 6) la importancia por el ambiente y la biodiversidad en la PC&T, tanto en relación con su protección como con su aplicación al cambio en el modelo de desarrollo.

Cabe recordar que estas propuestas programáticas se construyeron con la participación de un conjunto de actores políticos y sociales, en especial la nueva Constitución. En tal sentido, incluyo algunas ideas de varios asambleístas constituyentes y de voceros de organizaciones sociales. Recordando, como lo plantean Diniz, Boschi y Gaitán (2012), que “el posicionamiento de las elites es clave para entender los elementos constitutivos de la renovada agenda de desarrollo, los intereses en pugna, las potenciales alternativas y el modo en que se privilegian ciertas políticas sobre otras” (Diniz, Boschi y Gaitán 2012, 19).

En cuanto a lo primero, se planteó que la C&T debe responder, por un lado, al desarrollo económico y productivo, pero también a objetivos sociales. Es decir, el objetivo de la inclusión social es un elemento transversal en la propuesta de la PC&T y no sólo un apartado más en los planes o programas. Por otro lado, se piensa que la C&T debe fortalecer la soberanía nacional y contribuir a disminuir la dependencia. Entonces, se retoman los planteamientos nacionalistas de hacía 35 años atrás, cuando el gobierno de Rodríguez Lara, en

1973, planteaba que la C&T deben contribuir al desarrollo económico y social de la nación, y a la superación de la dependencia extranjera. Ello, en palabras del presidente Correa, se expresa como sigue

hay que buscar la disminución de la dependencia de las grandes áreas productoras de tecnología en el mundo [...]. Nuestra dependencia de los centros del capitalismo se acentuó en la medida en que buscamos en ellos esa tecnología con la cual nos sentimos fascinados, sin buscar al mismo tiempo el conocimiento científico que está en su origen. De este modo, el mercado nos redujo a la condición de meros consumidores de tecnologías, con frecuencia atrasadas, y en depósitos de basura tecnológica²⁹⁵.

En este sentido, el Plan de Desarrollo relaciona a la C&T, sobre todo, con dos objetivos²⁹⁶: el desarrollo de las capacidades y potencialidades humanas (objetivo 2) y la creación de un sistema económico postneoliberal al que califica como “solidario y sostenible” (objetivo 11). Todo ello enfocado en los clásicos discursos, que vienen desde la década de 1970, que entienden a la C&T como elemento para responder a los problemas nacionales, para potenciar capacidades locales y alcanzar la soberanía nacional y para potenciar el crecimiento económico e incrementar la productividad y competitividad (SENPLADES 2007, 109-268). De forma similar, la Constitución plantea que el sistema de C&T tendrá como finalidad “desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir” (Constitución del Ecuador 2008, artículo 385).

De ello resulta que el Plan de Desarrollo propone los siguientes instrumentos y áreas prioritarias: 1) fomentar la investigación en ciencias básicas, sociales y ambientales; 2) promover la investigación aplicada en agricultura, energía, salud, acuicultura, educación, TICs; 3) apoyar la innovación, adaptación y transferencia tecnológica; 4) ofertar becas de investigación acorde a las prioridades nacionales; 5) articular a los sectores académico,

²⁹⁵ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

²⁹⁶El Plan establece 12 objetivos: 1) Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial; 2) Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía; 3) Aumentar esperanza y la calidad de vida de la población; 4) Promover un medio ambiente sano y sostenible y garantizar el acceso a agua, suelo y aire seguro; 5) Garantizar la soberanía nacional, la paz y auspiciar la integración latinoamericana; 6) Un trabajo estable, justo y digno; 7) Recuperar y ampliar el espacio público y de encuentro común; 8) Afirmar la identidad nacional y fortalecer las identidades diversas y la interculturalidad; 9) Fomentar el acceso a la justicia; 10) Garantizar el acceso a participación pública y política; 11) Establecer un sistema económico solidario y sostenible; y 12) Reformar el Estado para el bienestar colectivo.

gubernamental y productivo; 6) difundir los resultados de las investigaciones; y 7) crear el sistema nacional de información científica y tecnológica (SENPLADES 2007, 109).

Por su parte, la Constitución plantea asegurar el usufructo de los resultados de la investigación, garantizar la libertad de creación e investigación y reconocer la condición de investigador (Constitución del Ecuador 2008, artículo 387). No obstante, cabe mencionar que, en el marco del proceso constituyente, algunos miembros del bloque de oposición al gobierno consideraban que el buen vivir se relaciona con una economía basada en la agricultura campesina, en el rechazo al consumismo y en la moratoria del desarrollo tecnológico. Es decir, opinaban que este concepto estaba en “contra del desarrollo de la ciencia y la tecnología, y consecuentemente en contra del desarrollo de la universidad”²⁹⁷.

En segundo lugar, se planteó que la promoción y el fomento de la C&T son responsabilidad del Estado. Dentro de esto, se debe resaltar la centralidad que toma la C&T en el discurso oficial y en la agenda pública, lo que expresa la voluntad política del gobierno.

Particularmente, el presidente afirma que la situación de la C&T es histórica, que

nunca en el país se han discutido estas cosas, nunca un presidente ha hablado de estas cosas, nunca se ha persistido en estas cosas, o se las ha mencionado en alguna reunión para recibir los aplausos respetables, pero nunca se ha hecho nada en concreto [...y que ahora...] se está pensando, se está diciendo y se está actuando”²⁹⁸.

La importancia de la C&T también se expresó en la decisión de crear una fuente de recursos públicos permanentes. En este sentido, el Plan de Desarrollo define como uno de sus macroproyectos el “Desarrollo científico y tecnológico con fondos CEREPS” con un presupuesto de USD 113,1 millones entre 2007 y 2010, equivalente a USD 28,3 millones por año (SENPLADES 2007, 374). En cambio, la Constitución establece que el Estado debe destinar los recursos necesarios para C&T (Constitución del Ecuador 2008, artículo 388), y por ello define preasignaciones presupuestarias para la educación superior y la investigación,

²⁹⁷ Cristina Reyes (asambleísta constituyente), carta al presidente de la Asamblea Nacional Constituyente, 1 de julio de 2008.

²⁹⁸ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión de ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

ciencia, tecnología e innovación, entre otros pocos sectores que gozan de este privilegio²⁹⁹ (Constitución del Ecuador 2008, artículo 298).

Junto con ello, el Estado tiene la responsabilidad de coordinar el sistema. Sin embargo, la PC&T no es responsabilidad exclusiva del gobierno central. La Constitución establece que los gobiernos regionales autónomos tienen la tarea de “determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional” (Constitución del Ecuador 2008, artículo 262, numeral 6).

En tercer lugar, en relación con la política internacional, el Plan de Desarrollo, dentro del objetivo 5, propuso transferir tecnologías con impacto social directo, y promover la cooperación internacional, el intercambio académico y la inversión extranjera directa orientada especialmente a la transferencia de tecnología y al fortalecimiento de las capacidades nacionales. A esto, la Constitución agrega que es deber del Estado promover “la investigación, el desarrollo científico y el intercambio de conocimiento y tecnología, en el marco de la integración latinoamericana (Constitución del Ecuador 2008, artículo 423, numeral 2). Esto último se expresa, por ejemplo, en la aspiración de crear el Consejo Suramericano de Ciencia, Tecnología e Innovación de UNASUR³⁰⁰, que, según Correa, era “fundamental para no tener agendas paralelas en investigación y desperdiciar recursos por doquier”, y para contar con un “mecanismo de evaluación, acreditación universitaria y homologación de títulos”³⁰¹.

En cuarto lugar, en relación con los marcos normativos o paradigmas científico-tecnológicos, puede decirse que la definición discursiva de la PC&T se relacionó con tres propuestas teórico-conceptuales superpuestas. Primero: la PC&T se acerca al paradigma de “la ciencia para el bien de la sociedad” (Velho 2011a) porque se priorizan los estilos nacionales, se asume el conocimiento local y las diferencias culturales, y se enfoca en el bienestar social. Segundo: de acuerdo con el Plan de Desarrollo 2007-2010, se persigue el objetivo de incorporar a la población en la “sociedad de la información”; marco normativo cuya idea

²⁹⁹ Los únicos otros sectores que cuentan con preasignaciones son los gobiernos autónomos descentralizados, la salud y la educación.

³⁰⁰ Esta iniciativa se concretó en la VI Reunión Ordinaria del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno de UNASUR, el 30 de noviembre de 2012 en la ciudad de Lima (Ver <http://www.unasursg.org/es/node/25>)

³⁰¹ Correa, Rafael. “Ceremonia de traspaso de la presidencia pro tempore de la UNASUR” (discurso, Quito, 10 de agosto de 2009)

central es concebir que la información, y en especial las TIC, son la principal herramienta para el crecimiento y el desarrollo (Godin 2009).

Para ello se plantea democratizar el acceso a la información y expandir el uso de las TIC a través de la dotación de internet en los centros educativos públicos, la creación de telecentros en zonas marginales (Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010, política 2.6), el gobierno electrónico, el comercio electrónico, la educación y salud en línea, entre otras medidas de política (Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010, política 11.6). Tercero: en la Constitución, en lugar de referirse a la sociedad de la información, se plantea que es responsabilidad del Estado “facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo” (Constitución del Ecuador 2008, artículo 387). Es decir, se entiende al conocimiento como el elemento fundamental para alcanzar las metas sociales y económicas del país.

En quinto lugar, el Plan de Desarrollo, en el objetivo 8, formuló reconocer, valorar y proteger los conocimientos ancestrales. Pero, la Constitución fue más allá: una de las mayores novedades fue definir al sistema como “sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales” (SNCTSA), una *sui generis* combinación, que, en teoría, implica recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales a más de las clásicas finalidades de generar, adaptar y difundir conocimientos, y desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional y eleven la eficiencia y la productividad (Constitución del Ecuador 2008, artículo 385).

Esta redefinición también significó ampliar la típica concepción de los actores integrantes del sistema; pues, a más de la academia, el gobierno y el sector privado, se incluyó a personas naturales o jurídicas ligadas a los saberes ancestrales (Constitución del Ecuador 2008, artículo 386). Además, la definición postneoliberal de los derechos colectivos incluyó el derecho a que las comunidades, pueblos y nacionalidades mantengan, protejan y desarrollen “los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales” y prohibió “toda forma de apropiación sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas” (Constitución del Ecuador 2008, artículo 57, numeral 12).

Incluso, se debe mencionar que el debate constituyente fue aún más allá, pues se propuso contar con un sistema o instituciones propias para el desarrollo de los saberes ancestrales

(Acta 75 del pleno de la Asamblea Nacional Constituyente, 2008, julio 3), lo cual al final no fue recogido en el texto constitucional. Esta idea provenía de varios asambleístas cercanos al pensamiento decolonial, entre los que se contaban algunos pertenecientes a los pueblos y nacionalidades. Ellos argumentaron que los conocimientos ancestrales, que no se basan en el método científico, se han invisibilizado porque occidente no ha entendido las diferencias, creyendo que hay una sola racionalidad y una sola forma de generación de conocimiento y que por ello es necesario descolonizar las ciencias³⁰².

Por ello, con la definición del Estado ecuatoriano como intercultural se busca construir puentes entre la ciencia occidental y las diferentes sabidurías y conocimientos ancestrales³⁰³. En este punto, llama la atención como en la propuesta del gobierno la noción de sistema nacional de innovación, que justamente plantea una sola racionalidad en la generación de conocimiento, puede convivir con la idea de promover los saberes ancestrales, que aboga por el reconocimiento de otras racionalidades. He ahí la particularidad y ambigüedad del concepto de “sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales”.

Finalmente, en sexto lugar, en relación con la preocupación por el ambiente y la biodiversidad, el Plan de Desarrollo, dentro del Objetivo 4, propone abrir una línea de investigación para el uso no-extractivo de la biodiversidad y su conservación, y definir una normativa para la protección de los conocimientos tradicionales. Por otra parte, cabe anotar que algunas concepciones de la PC&T de los años siguientes tienen antecedentes en los aportes de actores sociales presentes en la Constituyente. Entre ellas, por ejemplo, la idea de generar un cambio de la matriz productiva en base al conocimiento y la biodiversidad, compatible con la conservación ambiental. Esta idea fue presentada por la Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología en el marco del debate constituyente (Carmel 2014, 67). De forma similar, el asambleísta constituyente Cesar Greff mencionó que en la biodiversidad “tenemos un gran laboratorio, pero en la mayoría de los países de América Latina no hemos entrado en un proceso mayor de investigación científica”, y que habría que iniciarlo (Acta 86 del pleno de la Asamblea Nacional Constituyente, 2008, julio 15).

³⁰² La asambleísta constituyente Mónica Chuji, por ejemplo, argumenta que “los conocimientos en relación con la salud eran considerados como brujería” y que, por tanto, se requiere pensar “desde fuera de la colonia” (Acta 75 del pleno de la Asamblea Nacional Constituyente, 2008, julio 3)

³⁰³ Mónica Chuji enfatiza “hemos vivido juntos, pero de espaldas” (Acta 75 del pleno de la Asamblea Nacional Constituyente, 2008, julio 3)

4.3.2. La política científico-tecnológica en los primeros años de la Revolución Ciudadana: una política inestable

En este primer período la PC&T fue muy inestable, porque ni los documentos de política, ni las instituciones responsables y tampoco las autoridades del sector perduraron en el tiempo. En primer lugar, se debe señalar que en alrededor de cuatro años existieron cinco secretarios nacionales de ciencia y tecnología: Bernardo Creamer³⁰⁴, entre septiembre de 2006 y mayo de 2007; Jaime Tola³⁰⁵, entre junio y noviembre de 2007; Edward Jiménez³⁰⁶ entre diciembre de 2007 y junio de 2008; Pedro Montalvo³⁰⁷, entre julio de 2008 y abril de 2010; y Manuel Baldeón³⁰⁸ entre abril de 2010 y junio de 2011.

Podría afirmarse que esta fue la etapa de los académicos al frente de la PC&T porque, más allá de sus puntuales experiencias como autoridades del sector de la C&T, estos secretarios eran profesores-investigadores con titulaciones de PhD que no tenían antecedentes en la función pública, y que luego de esta experiencia tampoco ocuparon otras funciones públicas (con la excepción del Msc. Pedro Montalvo quien tuvo vínculos permanentes con el gobierno y ocupó otros cargos públicos antes y después de ser secretario de ciencia y tecnología). Este dato puede ser de importancia porque la trayectoria profesional de estos funcionarios podría contribuir a dar cuenta de las características de la PC&T en estos años y porque puede servir para entender la diferencia con las etapas de análisis siguientes. Pues, en términos generales, en este período, los secretarios nacionales de ciencia y tecnología mantuvieron una relación cordial y de diálogo con el conjunto de la universidad ecuatoriana y demás actores relacionados a la C&T, lo cual variará en años posteriores.

A esto se añade, los diversos cambios que experimentó la institucionalidad responsable de la PC&T. Primero, cabe recordar que el gobierno de Palacio, en septiembre del 2006, reformó la estructura del SNCT, hizo desaparecer FUNDACYT, restableció al CONACYT como organismo rector del sistema y le asignó la facultad de promoción de la PC&T a la SENACYT. Luego, al inicio del gobierno, en enero de 2007, el presidente Correa encargó a la

³⁰⁴ PhD en economía agrícola y aplicada, profesor universitario, consultor y asesor en el sector privado, y coordinador de proyectos FUNDACYT (1997 y 2002)

³⁰⁵ PhD e ingeniero agrónomo y exdirector de investigaciones y exdirector general del INIAP.

³⁰⁶ PhD en Matemáticas Aplicadas, investigador en la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Petroecuador, coordinador general del Instituto de Estudios del Petróleo y profesor universitario.

³⁰⁷ Economista y Msc, y viceministro del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social en 2012, entre otras responsabilidades dentro del gobierno de Correa.

³⁰⁸ Médico, PhD en Inmunología y Nutrición y profesor-investigador universitario.

Vicepresidencia la formulación de la PC&T y la supervisión de CONACYT y SENACYT (Decreto Ejecutivo N° 43 2007). Sin embargo, pocos meses después, en abril de 2007, decidió que todos los proyectos I&D con fondos CEREPS sean aprobados por el mismo presidente, previo consentimiento de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) (Decreto Ejecutivo N°293 2007)³⁰⁹. Más tarde, en noviembre del 2007, se realizó un nuevo cambio en la estructura institucional. Se suprimió nuevamente al CONACYT y se ubicó a SENACYT como un organismo adscrito a la SENPLADES (Decreto Ejecutivo N° 723 2007). Finalmente, a través de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en el 2010, se ejecutó una profunda reforma que modificó drásticamente la institucional responsable de la PC&T, la cual quedó en manos de la nueva secretaria: la SENESCYT. No obstante, esto último será objeto de análisis en el siguiente apartado.

Por último, existieron múltiples documentos de PC&T, los cuales, entre algunas versiones oficiales y otras con carácter de documentos de debate, llegan al menos a cinco distintos: la “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010”, propuesta por Jaime Tola en septiembre de 2007; el documento borrador “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador 2008-2020”, propuesto por Edward Jiménez en enero de 2008; las “Políticas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación”, aprobadas por el presidente Correa en marzo de 2008; el “Plan Nacional Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales”, de julio de 2010; y la “Política Pública en Investigación Científica” del 2011, que no llegó a ser un documento público. Todas estas propuestas eran documentos muy cortos que enumeraban principios, objetivos, instrumentos, áreas prioritarias, entre otros aspectos, pero que no pasaban de ser planteamientos generales de carácter declarativo. A continuación, se presenta la Tabla 4.5 y una descripción que sintetiza cada uno de ellos.

Primero, la “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010” que fue parte integrante del Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010. Esta retomó las concepciones descritas en líneas anteriores: invertir en C&T para ingresar en la sociedad del conocimiento; para promover desarrollo productivo, social, humano; para la búsqueda de la equidad social; y para transitar de un modelo de acumulación basado en la exportación de materias primas a

³⁰⁹ Decía “los proyectos a financiarse con recursos CEREPS a cargo de INIAP, SENACYT, Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica y universidades estatales y escuelas politécnicas estatales, serán aprobados, en cada ocasión y para cada institución por el presidente de la República, mediante el decreto ejecutivo correspondiente y previa aprobación de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo” (Decreto Ejecutivo N°293 2007).

“otro sustentado en el uso, acceso y difusión del conocimiento” (SENACYT 2007, 6). La idea que prima está próxima al paradigma de la “ciencia como solución y causa de problemas” (Velho 2011a) porque se plantea “una política basada en la demanda de conocimientos, centrada en el estímulo a la conducta innovadora de las personas y empresas, sobre la base de las demandas sociales” (SENACYT 2007, 5).

Se plantea promover: proyectos tecnológicos que apoyen la producción sostenible, una red de instituciones que promuevan las nuevas tecnologías, una estrategia de comunicación para mejorar la imagen social de la C&T, la articulación del SNCTI y la vinculación con las políticas públicas sectoriales, y un financiamiento estable y previsible de recursos suficientes (SENACYT 2007).

Además, definía seis áreas prioritarias: 1) agricultura sostenible (20%), como estrategia de seguridad alimentaria; 2) ambiente (25%), protegiendo la biodiversidad y los conocimientos y prácticas tradicionales; 3) fomento industrial y productivo (15%), apuntando a la exportación y a competir en mercados internacionales; 4) energías renovables (15%), que permitan sustituir la generación térmica; 5) TICs (5%), para la vinculación a las redes mundiales de información; y 6) la recuperación de la investigación pública (20%). Esto último implicaría mejorar la infraestructura de C&T y fortalecer la masa crítica. Adicionalmente, se proponen como áreas transversales: la elaboración de estudios y caracterización de cada área prioritaria; la innovación y transferencia tecnológica, para incrementar la productividad y competitividad; y el fortalecimiento del sistema para articular actores y generar redes. Por último, se plantea que la biotecnología, la cooperación y la capacitación son ejes transversales de esta política (SENACYT 2007).

Tabla 4.5. Documentos de PC&T entre 2007 y 2011

Nombre /año	Objetivos	Lineamientos de política	Áreas prioritarias
Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010	<ul style="list-style-type: none"> -Ingresar en la sociedad del conocimiento -Promover el desarrollo productivo y social -Transformar la matriz productiva 	<ul style="list-style-type: none"> -Recuperación de la investigación pública (infraestructura y masa crítica) -Estudios y caracterización de áreas prioritarias -Fortalecimiento del sistema y generación de redes. 	<ul style="list-style-type: none"> -agricultura sostenible -ambiente -fomento industrial y productivo -energías renovables -TICs
Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador 2008-2020	<ul style="list-style-type: none"> -Ingresar en la sociedad del conocimiento -Promover el desarrollo productivo y social -Transformar la matriz productiva 	<ul style="list-style-type: none"> -Gobierno: organizar el sistema, generar mecanismos de vinculación, fortalecer a universidades e IPIS, generar incentivos - Universidades e IPIS: plan estratégico de I&D, procesos cooperativos de I&D y transferencia de C&T a las empresas - Empresas: demandar e invertir en I&D, preferir insumos nacionales, procesos cooperativos I&D y prácticas preprofesionales 	<ul style="list-style-type: none"> -agricultura sostenible - ambiente -fomento industrial y productivo -energías renovables -TICs - petróleo
Políticas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (2008)	<ul style="list-style-type: none"> -Potenciar las capacidades humanas -Articular la inversión en C&T con la planificación nacional -Definir áreas prioritarias acordes al Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010 	<ul style="list-style-type: none"> -Institucionalizar el SNCT -Fortalecer las instituciones públicas de investigación (talento humano e infraestructura) -Potenciar la base tecnológica de las empresas públicas -Promover C&T a través de proyectos I&D -Apoyo al sector productivo 	<ul style="list-style-type: none"> -fomento agropecuario -recursos naturales -energía -medio ambiente -ciencias de la vida -TICs
Plan Nacional Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (2010)	<ul style="list-style-type: none"> -Acceder a la sociedad del conocimiento -Buen vivir y desarrollo endógeno 	<ul style="list-style-type: none"> -Fortalecer el recurso humano (becas y recuperación de migrantes) - Promover la I+D+i y (re)valorizar los saberes ancestrales - Estructurar el SNCT - Impulsar la creación de academias de ciencias, comités de ética y otras organizaciones relacionadas a la C&T - Incorporar los resultados de la investigación al aparato productivo y educativo - Incorporar las TIC a la generación y difusión del conocimiento 	<p>Acorde al PNBV 2009-2013</p>
Política Pública en Investigación Científica (2011)	<ul style="list-style-type: none"> -Recuperar la rectoría y planificación estatal de la I&D reorganizando el sistema de CTI 	<ul style="list-style-type: none"> - Reestructurar los modelos de gestión y recuperar la capacidad de producción científica y de los IPIs -Crear un sistema nacional de investigadores -Buscar el reconocimiento internacional de la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> - sector agropecuario - fármacos - productos primarios del sector de la construcción

	<p>-Promover la investigación enfocada al cambio de la matriz productiva y la satisfacción de las necesidades básicas</p>	<p>-Estimular y reconocer las redes intersectoriales de C&T -Financiar la investigación enfocada en la diversificación de exportaciones (proyectos I&D) -Investigación para optimizar el acceso, cobertura y calidad de los servicios públicos -Investigación básica en áreas estratégicas -Investigación en ciencias sociales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - carrocerías y autopartes - industria petroquímica - eficiencia energética - transporte eficiente - monitoreo y alerta para desastres naturales -educación - salud pública -biodiversidad - historia, historia de la cultura y artes, diálogo de saberes
--	---	--	---

Fuente: Producto de la Investigación

Segundo, la “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador 2008-2020”, una actualización y ampliación de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010, que añade dos elementos. En primer lugar, a más de las cinco áreas prioritarias del Plan 2007-2010, añade el área de petróleo, por su alto impacto en la economía y por ser uno de los sectores con mayor demanda de investigación e innovación (SENACYT 2008). En segundo lugar, detalla el rol y la interrelación que se considera deben tener los actores relevantes del SNCTI. Plantea que el gobierno debe organizar el sistema y generar mecanismos de vinculación intersectorial, fortalecer a las universidades e institutos de investigación y generar incentivos (fiscales, tributarios, compras públicas, infraestructura, protección de la propiedad intelectual) para que los sectores productivos participen en la I&D. Propone que las universidades e institutos de investigación revisen el concepto de autonomía, rindan cuentas de los proyectos financiados por el gobierno, elaboren un plan estratégico de I&D, generen procesos cooperativos de I&D con el sector productivo y transfieran C&T a las empresas. Finalmente, plantea que las empresas generen demanda de I&D, inviertan recursos propios en I&D, opten por insumos nacionales, generen procesos cooperativos de I&D y apoyen la realización de prácticas preprofesionales (SENACYT 2008, 17).

Tercero, las “Políticas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008”, que fueron aprobadas por el presidente en marzo del 2008 y cuya base fue el Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2010. Define como objetivos: impulsar la creación y uso del conocimiento para potenciar las capacidades humanas, institucionalizar el SNCT para asegurar su funcionamiento adecuado a las necesidades de desarrollo, articular la inversión en C&T con la planificación nacional, intervenir en áreas estratégicas de desarrollo y ejes prioritarios, fortalecer las instituciones públicas de investigación y potenciar la base tecnológica de las empresas públicas, y construir un proceso de gestión y uso de los recursos con orientación a resultados y rendición de cuentas. Para ello, define cuatro ejes estratégicos: 1) fortalecimiento de los institutos públicos de investigación (inversión en talento humano, infraestructura y nuevas tecnologías), 2) fortalecimiento de talento humano, 3) proyectos de investigación y 4) apoyo al sector productivo. Esta propuesta es el primer antecedente de lo que será la PC&T realmente ejecutada, pues los llamados ejes estratégicos serán los instrumentos implementados en los primeros años del gobierno. Además, se habla de seis áreas estratégicas: fomento agropecuario, recursos naturales, energía, medio ambiente, ciencias de la vida y TIC (SENACYT 2010a).

Cuarto, el “Plan Nacional Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (2010)” se enmarca en el desafío de acceder a la sociedad del conocimiento, dado que se considera que esta “establece los derroteros por los cuales ha comenzado a transitar el mundo del futuro” y se basa en la Constitución y en el PNBV 2009-2013. Define seis políticas: 1) fortalecer el recurso humano en C&T para alcanzar el desarrollo endógeno; 2) promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, y la (re)valorización de los saberes ancestrales; 3) estructurar el SNCT; 4) “impulsar la creación de academias de ciencias, comités de ética”, y otras organizaciones relacionadas a la C&T, promoviendo la coordinación entre ellos; 5) incorporar los resultados de la investigación al aparato productivo y educativo; y 6) incorporar las TIC a la generación y difusión del conocimiento (SENACYT 2010b).

Esta propuesta presenta tres novedades: a) se propone que la Secretaría asuma funciones de formulación y ejecución de proyectos de I&D, y que trascienda la función exclusiva de promoción a través de fondos concursables, como históricamente ha sido; b) se basa en el modelo lineal ofertista, porque se plantea que el camino a seguir para construir el sistema es proveer las herramientas

en primer lugar, del recurso humano en número suficiente y con la mayor y mejor formación académica posible; luego, de la infraestructura, equipamiento y materiales necesarios para llevar adelante los procesos correspondientes; de implantar los mecanismos de evaluación para garantizar el funcionamiento óptimo del Sistema y, finalmente, de montar las estructuras de recepción de los productos y resultados obtenidos y que permitan incorporar nuevas tecnologías al aparato productivo (SENACYT 2010b 7)

y c) curiosamente se plantea que la revalorización de los saberes ancestrales consiste en identificarlos y probarlos a través de métodos científicos para luego incorporarlos a la producción y el desarrollo (SENACYT 2010b), lo cual contradice los principios constitucionales de interculturalidad y de diálogo de saberes.

Además, se enumeren un conjunto de objetivos estratégicos: apoyar a las organizaciones dedicadas a la producción de conocimiento, tecnología e innovación; crear el Instituto de Biología Genómica; organizar la información sobre saberes ancestrales y revalorizarla con base en métodos científicos; fomentar la cooperación, asistencia técnica y transferencia

tecnológica; impulsar la innovación para el mejoramiento de los productos y procesos productivos; propiciar el diseño y producción de nuevos bienes y servicios; incorporar programas de estudio científicos en todos los niveles de educación; elaborar programas de innovación tecnológica en armonía con el Plan de Desarrollo; coordinar con el Consejo Nacional de Educación Superior la ejecución de maestrías y doctorados nacionales; ejecutar y financiar proyectos de I&D; fortalecer los institutos de investigación; incentivar la participación del sector privado en I+D+i; crear el Sistema Nacional de Información en C&T; crear el Observatorio Nacional de C&T; crear la Academia Nacional de Ciencias y la Academia de Ingeniería; crear los Comités de Ética y los Comités Asesores por áreas del conocimiento; y apoyar los proyectos de comunicación de la C&T.

Finalmente, se plantean algunas acciones inmediatas: elaborar la normatividad del sector, crear un Observatorio Científico y Tecnológico, rediseñar el área financiera sectorial, rediseñar el plan de becas, diseñar un sistema de recepción de becarios y recuperación de migrantes y rediseñar el plan de movilidad de investigadores nacionales.

Quinto, la “Política Pública en Investigación Científica (2011)”, construida bajo la dirección de Manuel Baldeón, se sustenta en la Constitución, en el PNBV 2009-2013 y en la LOES, aprobada en octubre de 2010. Cabe puntualizar que el análisis de estos dos últimos documentos de política, el PNBV 2009-2013 y la LOES, corresponde al siguiente capítulo, sin embargo, presento esta propuesta de política en este espacio porque fue un documento de discusión que nunca llegó a ser oficial y menos a ejecutarse, pero muestra algunas ideas que circulaban al final de este período de inestabilidad de la PC&T. La finalidad de esta PC&T era “ejercer la rectoría y proponer líneas macro para delimitar la investigación a áreas prioritarias para el desarrollo”, para lo cual se formularon tres objetivos: 1) reorganizar el sistema nacional de investigación para que el Estado recupere las capacidades de rectoría y planificación, 2) recuperar las capacidades de rectoría y planificación del sistema y 3) promover la investigación científica enfocada al cambio de matriz productiva y la satisfacción de necesidades básicas (SENESCYT 2011).

El primer objetivo incluía tres estrategias: a) reestructurar los modelos de gestión de los Institutos Públicos de Investigación (IPIs): competencias, estructura y talento humano; b) recuperar la capacidad de producción científica de los IPIs, reubicarlos en Yachay, dotarlos de infraestructura e incrementar los investigadores; y c) crear un sistema nacional de investigadores: certificación de investigadores e instituciones de investigación y creación de

la carrera del investigador. Por su parte, el segundo objetivo planteaba dos estrategias: a) buscar el reconocimiento internacional de la investigación, a través de la creación de la Academia Nacional de Ciencias y el aval de la Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS), y del acompañamiento para publicaciones internacionales indexadas y para competir por fondos internacionales; y b) estimular y reconocer las Redes Intersectoriales de C&T, creando espacios de interacción y organizando actividades científicas de alto nivel.

Por último, el tercer objetivo se basó en cinco estrategias: a) el financiamiento de proyectos, priorizando el desarrollo de un “paquete tecnológico agrícola”; los fármacos; los productos primarios del sector de la construcción; las carrocerías y autopartes; y la industria petroquímica; b) el financiamiento de la investigación enfocada en la diversificación de exportaciones enfatizando los productos pecuarios, semillas, frutos y plantas medicinales; los medicamentos; y los recursos no renovables; c) la investigación para optimizar el acceso, cobertura y calidad de los servicios públicos: eficiencia energética, transporte eficiente, nuevos materiales de construcción, monitoreo y alerta para desastres naturales, detección de amenazas, educación, evaluación de impacto de las políticas públicas, salud pública; d) investigación básica en áreas estratégicas, principalmente la caracterización y preservación de la biodiversidad); y e) investigación en ciencias sociales con énfasis en historia e historia de la cultura y artes, como herramientas para el diálogo de saberes. Esta propuesta, planteada por el grupo de investigadores al frente de SENESCYT durante sus primeros meses de vida institucional, nace precisamente en el marco de la reforma normativa e institucional planteada por la LOES, pero nunca llega a ser presentado oficialmente ni considerada en la etapa posterior donde existieron nuevas autoridades y una nueva visión de la PC&T.

4.3.3. Los resultados de la PC&T en los primeros años de la Revolución Ciudadana

Existen algunos elementos que son persistentes en todos, o la mayoría, de los documentos de política explícita presentados en líneas anteriores y que guardan estrecha similitud con los documentos de política de la década de 1990 e inicios de los 2000. Por un lado, la idea de insertarse en la sociedad del conocimiento y de entender la C&T al servicio del desarrollo social y económico, lo cual, en los últimos años, va tomando forma en la idea de la C&T como requisito para el cambio de la matriz productiva. Por otro lado, también son recurrentes los diagnósticos en relación con la necesidad de consolidar una masa crítica, de la escasa coordinación entre los actores, de la debilidad del SNCT y de la escasez de resultados; y, por

ello, se repiten los objetivos de institucionalizar el SNCT, de articular a los actores relevantes, de articular la C&T con el plan de desarrollo y las políticas sectoriales, y de garantizar un financiamiento estable.

Es decir, en estos primeros años de la Revolución Ciudadana las reflexiones y propósitos de la PC&T no distaban mucho de lo que venía discutiéndose décadas atrás, con la salvedad de que existía una mayor voluntad política para promoverla y consecuentemente con recursos públicos estables, aunque estos aún eran modestos en comparación con la inversión que existiría en años posteriores. En palabras de Montalvo (2015), la SENACYT durante los primeros años del gobierno de Correa “era básicamente la anterior FUNDACYT con un nuevo título [...], tenía pocos recursos, tenía un cuerpo profesional también reducido y tenía un conjunto de actividades, más que un programa”³¹⁰.

Además, al inicio de este período de gobierno también existieron algunos inconvenientes relacionados con el financiamiento de las actividades científico-tecnológicas. Durante el primer año de gobierno, el 2007, prácticamente se detuvo la ejecución de las actividades relacionadas a C&T. Incluso, en los primeros meses del año, debido a la falta de entrega de los fondos CEREPS del año anterior (2006), el secretario nacional de ciencia y tecnología, Bernardo Creamer, propuso declarar en estado de emergencia al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de un proyecto de Decreto enviado al presidente (a través del Oficio No. SEN-Q-CO-0219 del 29 de enero del 2007) y, para encender la alerta, el 14 de marzo organizó un foro que buscaba el apoyo de los actores relacionados a la C&T a esta iniciativa.

La ejecución de proyectos de I&D fue suspendida bajo el fundamento de que se carecía de políticas de investigación y porque el gobierno “dejaría que los proyectos sean analizados por organismos e instituciones oficiales del estado” (Escuela Politécnica Nacional 2007, 21), dado que las actividades ejecutadas “no enfocaban intereses y necesidades nacionales” y que en su lugar “atendían intereses de los organismos proponentes y/o de los investigadores” (Díaz 2009). Ante esta situación, Jaime Tola Cevallos, el siguiente secretario de C&T, planteó como objetivo de su mandato recuperar los fondos CEREPS: alrededor de USD 28 millones correspondientes a 257 proyectos aprobados entre 2005 y 2006. En su argumentación pública

³¹⁰ Pedro Montalvo (secretario nacional de ciencia y tecnología 2008-2010), en conversación con el autor, junio de 2015

él manifestó que estos desembolsos se habían suspendido por las trabas puestas por el Ministerio de Economía, “porque hay un desconocimiento burocrático sobre lo que representa la inversión en ciencia y tecnología para el país”³¹¹.

Entonces, la asignación de recursos y la ejecución de actividades científico-tecnológicas en estos primeros años van retomándose incrementalmente conforme avanza el tiempo, evidenciándose una clara priorización de la PC&T desde el 2009. Sin embargo, como ya se dijo, esto ocurre bajo una política de centralización de las decisiones en el gobierno nacional, pues se decidió que la aprobación de proyectos I&D sea competencia del presidente, luego del visto bueno de la SENPLADES. Esta es una clara muestra de la concentración del poder del gobierno central y una señal de la desconfianza que este tenía de la comunidad universitaria, lo que será evidente en años posteriores.

Entre 2007 y 2009 se invirtieron USD 39.461.600,63 de los cuales los 31 millones corresponden al año 2009 (SENACYT 2010a, 10). Con estos recursos se entregaron 407 becas distribuidas de la siguiente forma: 14 en 2007, 187 en 2008 y 206 en 2009, bajo el criterio de incrementar el número de becas en áreas tecnológicas (biotecnología, nanotecnología, energías, TIC, etc.) y disminuir aquellas relacionadas a otras áreas como ciencias sociales o humanas. Es así que el porcentaje de becas en áreas tecnológicas respecto del total fue incrementándose: 65% en 2007, 84% en 2008 y 100% en 2009 (SENACYT 2010a, 11).

También se realizó una convocatoria para proyectos I&D³¹², en la que se seleccionaron 69 proyectos (23%) de más de 300 presentados, con una inversión de más de \$65 millones de dólares para los tres años (Díaz 2009). Estos proyectos, ejecutados entre 2008 y 2010, se distribuyeron de la siguiente forma: 28 en fomento agropecuario y agricultura sostenible, 13 en ciencias de la vida, 11 en medio ambiente, 6 en energía, 5 en recursos naturales, 4 en TIC y 1 enfocado en el sector productivo. Los beneficiarios fueron, en su mayoría, universidades y escuelas politécnicas. A estas se suman tres institutos públicos de investigación, seis

³¹¹ Redacción La Hora. “Recuperar los fondos será lo principal”. La Hora, 5 de junio de 2007

³¹² En base al “Reglamento de convocatoria, recepción, calificación, evaluación, selección y aprobación de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación propuestos para financiamiento a través de SENACYT” con Resolución Ministerial 156-2008 de SENPLADES del 10 de junio de 2008, publicada en el Registro Oficial N° 404 del 15 de agosto del mismo año.

instituciones públicas y una institución privada, de acuerdo con la distribución mostrada en el Tabla 4.6.

Tabla 4.6. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de SENACYT entre 2007 y 2009

Institución beneficiaria	Ciudad (ámbito)	# de proyectos financiados
Escuela Politécnica Nacional	Quito	7
Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	7
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	4
Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Guayaquil	3
Escuela Politécnica del Ejército	Quito	3
Universidad Nacional de Loja	Loja	3
Universidad Central del Ecuador	Quito	2
Escuela Politécnica de Chimborazo	Riobamba	2
Universidad de Cuenca	Cuenca	2
Universidad Técnica Particular de Loja	Loja	2
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	Quevedo	2
Universidad Técnica de Ambato	Ambato	1
Universidad San Francisco de Quito	Quito	1
Universidad Católica de Cuenca	Cuenca	1
Universidad Técnica de Manabí	Portoviejo	1
Universidad Estatal de Bolívar	Guaranda	1
Universidad de las Américas	Quito	1
Universidad Técnica del Norte	Ibarra	1
INIAP	Nacional	9
Instituto de Higiene y medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez"	Nacional	4
Instituto Oceanográfico de la Armada	Nacional	3
SENPLADES	Nacional	2
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Nacional	1
Ministerio de Relaciones Laborales	Nacional	1
Fuerza Aérea Ecuatoriana	Nacional	1
Petroecuador	Nacional	1
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales	Nacional	1
Fundación desde el Surco	Quito	1

Fuente: (SENACYT 2010a)

En definitiva, la PC&T ejecutada en estos primeros años fue bastante similar a lo realizado en la década de 1990 y los primeros años del 2000, más allá de lo que expresaban los distintos documentos de PC&T explícita. Se priorizaron los mismos instrumentos de política que venía usándose en el pasado: las becas para estudios de posgrado y el financiamiento de proyectos I&D a través de fondos concursables. De igual forma, los beneficiarios seguían siendo mayoritariamente las universidades y escuelas politécnicas, especialmente aquellas más prestigiosas y que tenían tradición en la ejecución de actividades de investigación. La única diferencia notoria es la intención del gobierno de tener un mayor control sobre la definición de las áreas prioritarias en las que se enfocarían los proyectos I&D y las becas, lo cual, sin

embargo, en el caso de los proyectos, seguía supeditado a las capacidades de los profesores-investigadores.

4.3.4. La interacción entre el gobierno y la comunidad académica en los primeros años de la “Revolución Ciudadana”

La relación del gobierno de Correa con la universidad ecuatoriana estuvo marcada por un giro dramático a lo largo del período de estudio de este apartado. Inició, a lo largo del 2007, como una armónica colaboración manifiesta en el encargo que hiciera el presidente de la República al CONESUP, máximo organismo rector de las universidades, de lo que en ese entonces fue su más importante proyecto: la redacción de la nueva Constitución. No obstante, este primer año no estuvo exento de discrepancias, las cuales giraron justamente alrededor de la PC&T. Luego, se caracterizó, entre 2008 y 2009, por un respetuoso diálogo a través de mesas de concertación y eventos académicos alrededor de la reforma universitaria y de la construcción participativa de la nueva ley de educación superior.

Finalmente, a partir del 2010, con el inicio de la reforma universitaria definida por el gobierno y, particularmente, con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), la relación entre el gobierno y la Universidad, o al menos una parte de los actores universitarios, cambió, caracterizándose por una fuerte confrontación en donde salieron a la luz las divergencias sobre la reforma universitaria y una serie de acusaciones entre gobierno y universitarios. Cabe anotar que caracterizar esta relación en los años posteriores se tornará más complejo. Por un lado, el incremento de la inversión en educación y en C&T, y demás políticas de fomento a estos sectores ha sido recibida con muy buenos ojos por gran parte de la academia; y, por otro lado, las características de la reforma universitaria y de las PC&T seguirán siendo objeto de duras críticas por un grupo de docentes universitarios. Sin embargo, el análisis de esto último es materia de la siguiente sección de esta investigación.

La etapa de colaboración alrededor del proyecto de nueva Constitución y la presencia de discrepancias sobre la PC&T

Al inicio del período de gobierno, en febrero del 2007, el presidente encargó al CONESUP la elaboración de un anteproyecto que sirva de base para redactar la nueva Constitución, con base en los aportes de la ciudadanía. Para ello se conformó una comisión de juristas con ochos

delegados del CONESUP y uno del Gobierno Nacional³¹³. Esta comisión trabajó alrededor de siete meses sistematizando los aportes recibidos y redactando un documento final que puso a consideración de la Asamblea Nacional Constituyente.

De esta propuesta, en relación con el interés de esta investigación, se deben rescatar dos aspectos. En primer lugar, el CONESUP reconocía la necesidad de evaluar la calidad de la oferta universitaria y proponía para ello contratar una auditoría externa, derogar las leyes de creación de aquellas instituciones que no cumplan estándares mínimos y prohibir la creación de nuevas universidades hasta culminar el proceso de reforma constitucional (proyecto de Constitución del CONESUP, Disposiciones Transitorias). En segundo lugar, se planteaba que la ciencia, la tecnología y la innovación son un bien público y que tienen por objeto “solucionar los problemas básicos de la población” y, por tanto, su fomento es responsabilidad del Estado; que la investigación debe gozar de la “más amplia libertad de creación”; que se debe reconocer la “condición de investigador”; y que de las asignaciones estatales obligatorias la mitad deben ir a las universidades y escuelas politécnicas, a través del CONESUP, y la otra mitad para proyectos mediante fondos concursables (proyecto de Constitución del CONESUP, artículos 80-84).

En todo caso, en inicio parecía que las relaciones entre el gobierno y la academia serían armoniosas y que eso, junto con la decisión política del gobierno, incidiría en la definición de una robusta PC&T. En este entonces Correa consideraba que la universidad ecuatoriana era “una de las pocas entidades que gozan de prestigio, verdaderamente representativas de la sociedad civil, con solvencia moral y académica”³¹⁴. Adicionalmente, se debe mencionar que existían aspectos de la reforma de educación superior que estaban en la agenda de la comunidad académica y que coinciden con la visión del gobierno. Entre ellos: el concebir a la C&T como bien público, como respuesta a los problemas sociales y como responsabilidad del gobierno; y el reconocer la carrera del investigador. En cambio, en relación con la libertad de investigación y en la forma de asignación de los recursos desde el inicio había claras

³¹³ Los delegados del CONESUP fueron: Medardo Mora (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí), Fernando Gutiérrez (Universidad Estatal de Guayaquil), Julio César Trujillo (Pontificia Universidad Católica del Ecuador), Iván Castro (Universidad Católica de Guayaquil), Patricio Cordero (representando a las universidades de Cuenca y Azuay), Xavier Tomalá (por las universidades regionales), Santiago Andrade (Universidad Andina Simón Bolívar) y Gustavo Medina (Universidad Central del Ecuador). Además, María Paula Romo como delegada del gobierno.

³¹⁴ Correa, Rafael. “Discurso del presidente Rafael Correa al presentar la Comisión del CONESUP para codificar la propuesta para la Asamblea Constituyente” (discurso, Quito, 28 de febrero de 2007)

divergencias entre las concepciones de estos dos actores. Como se verá más adelante, estos, juntos con otros aspectos, marcarán las controversias en relación con la PC&T.

Adviértase que, a pesar de este estrecho vínculo y expresión de confianza en relación con la reforma constitucional, la relación entre el gobierno y la universidad no era tan sólida en el ámbito específico de la PC&T. Desde mediados del año 2007 se empezaron a observar discrepancias por la falta de entrega de recursos para la C&T y por las decisiones del gobierno que centralizó la evaluación de los proyectos I&D. Como ya se dijo, el gobierno tomó estas decisiones porque consideraba que los proyectos de I&D no respondían a los objetivos nacionales, por lo cual planteó que el presidente debía aprobarlos. Ante ello, algunos representantes del CONESUP y del CONACYT manifestaron su oposición a través de oficios a la Presidencia y de advertencias de medidas de hecho (Escuela Politécnica Nacional 2007, 21). Inclusive se especula que esta habría sido la razón por la cual, pocos meses después, Jaime Tola renunció a sus funciones como secretario nacional de ciencia y tecnología.

El inicio del diálogo sobre la reforma de la educación superior y de la PC&T en el marco de la nueva Constitución

En el marco del proceso de debate sobre la nueva Constitución el presidente se reunió con las autoridades del CONESUP, acto denominado como “Encuentro de Puenbo”³¹⁵, para realizar un diagnóstico de la educación superior y, consecuentemente, se decidió establecer nueve mesas de concertación para discutir los problemas del sistema por temas específicos y encontrar soluciones consensuadas, y para definir los acuerdos que serían llevados a la Asamblea Constituyente. En ellas participaron los representantes de los organismos rectores del sistema y de los distintos estamentos de la comunidad universitaria.

Este proceso, que duró entre febrero y mayo del 2008, tuvo como resultado 15 acuerdos básicos firmados por representantes del CONESUP, del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA), de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) y de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador (FEUE), los cuales fueron entregados a la Asamblea Constituyente. Estos acuerdos giraban alrededor de: mantener la preasignación presupuestaria para la universidad, defender la

³¹⁵El encuentro se realizó el 8 de febrero del 2008. Ver Redacción Ecuador Inmediato. “Gobierno busca que universidades participen de planificación nacional”. Ecuador Inmediato, 8 de febrero de 2008.

autonomía, permitir la gratuidad de la educación superior y establecer becas y crédito educativo para democratizar el acceso, crear un sistema de admisión, ligar la permanencia en el sistema a la acreditación y evaluación de la calidad, articular el sistema de educación superior y la planificación nacional, incentivar la investigación básica y el desarrollo tecnológico, establecer una carrera docente, ratificar el mecanismo de creación de universidades mediante ley, entre otros (Rosales 2015).

De forma similar, en abril del mismo año, se realizó el “Foro de Ciencia, Tecnología y Educación en la Nueva Constitución”, el cual tuvo lugar de manera simultánea en Quito, Guayaquil y Cuenca. En este espacio se reiteraron algunos criterios presentes en el texto del proyecto de Constitución preparado por el CONESUP: que el SNCTI debe responder a las necesidades sociales y del sector productivo, que es deber del Estado fomentar su desarrollo, y que se debe respetar la libertad de investigación y el amparo a los investigadores. Por otra parte, se reiteró la necesidad de contar con asignaciones obligatorias para el sector, pero se eliminó la propuesta de asignar la mitad de estos recursos directamente a las universidades, como era su aspiración. Por último, se planteó que la conformación del organismo rector del SNCTI se estructure como un Consejo, es decir que se incluya a representantes de las universidades, de los investigadores, de la sociedad y del gobierno. En relación con ello, otros actores plantearon que la comunidad académica participe en la definición de la PC&T, a través de un rol consultivo y de la participación en los planes y procesos de planificación. Esto último, como se verá más adelante, se suma a los aspectos que marcarán la discrepancia entre el gobierno y las universidades.

A esto se añade la realización de dos “Seminarios Internacionales por la Calidad de la Educación Superior”: el uno, en noviembre de 2008, relacionado con la “Evaluación y Acreditación” (SENPLADES 2008a); y el otro, en diciembre del mismo año, sobre la “Admisión y Nivelación a la Universidad en América Latina” (SENPLADES 2008b). Estos eventos fueron organizados en conjunto por el gobierno (SENPLADES y SENACYT) y por los organismos rectores del sistema de educación superior (CONESUP y CONEA) y se enmarcaron en el “proceso de construcción participativa de la nueva Ley de Educación Superior” (SENPLADES 2008a).

Reforma de la educación superior: un objetivo compartido entre el gobierno y la comunidad académica

Posteriormente a la aprobación de la nueva Constitución se inició un proceso de reforma de la educación superior que reconfiguró de manera definitiva las relaciones entre el gobierno de Correa y la universidad ecuatoriana. En esta reforma estuvieron también inmersos, aunque con mucho menor presencia en el debate y en la agenda pública, los cambios en relación con la PC&T, entendida casi como un subconjunto del sistema de educación superior.

El criterio de la necesidad de una reforma universitaria era prácticamente unánime entre la comunidad académica y los gobernantes de la época. Por un lado, y como ya se dijo, al menos desde fines de la década de 1980, la preocupación por la reforma universitaria y por solucionar la falta de calidad y pertinencia de las universidades estaba presente en la agenda de los organismos rectores de la educación superior³¹⁶, lo cual se volvió a expresar en los documentos y espacios de debate en torno a la nueva Constitución. Cabe puntualizar que la compleja situación de la universidad se agravó en la década de 1990, debido al abandono estatal de la que fue objeto. Sin embargo, esta autocrítica no se concretó en acciones específicas que planten cambios estructurales y de largo plazo y, consecuentemente, reviertan esta realidad. Más bien, como plantea Rosales (2015), las políticas de educación superior se habían “convertido en rehenes de los lobbies políticos, más o menos discretos, que han visto en la universidad un medio para ganar poder y fuerza electoral” (Rosales 2015, 56).

Por otro lado, el gobierno entendía a la reforma universitaria como un elemento central y urgente del proyecto político, lo que se evidencia en el plazo de un año que la Constitución estableció para la aprobación de la ley de educación superior (Constitución del Ecuador 2008, disposición transitoria primera, numeral 5), y en la promulgación y ejecución del Mandato 14 para evaluar el sistema. Tal como lo manifiesta el presidente, para el gobierno la reforma de la educación superior, y la centralidad que esta tiene para su proyecto político, se manifestó “al menos en cuatro transformaciones esenciales”: a) el definirla como un “bien público social”, b) la nueva institucionalidad sustentada en la LOES, c) la gran inversión pública, y d) la

³¹⁶ Esto se expresa en dos investigaciones sobre la situación de la universidad ecuatoriana: “Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazos de las Universidades y Escuelas Politécnicas” (Pacheco 1992b) y “Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI” (CONUEP 1994); y en el proyecto de ley para reformar la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas de 1992 promovido por el CONESUP.

búsqueda de la calidad³¹⁷. Se puede decir que durante los primeros años de gobierno hubo consenso en tres de estas cuatro transformaciones, tanto en los objetivos como en los mecanismos: 1) el incremento de la inversión pública, 2) la definición de la educación como bien público; y 3) la búsqueda de la calidad eran anhelos compartidos por el gobierno y la academia.

Primero, luego de años de escasez (la década de 1990), el incremento de la inversión en educación superior, que era posible gracias al contexto internacional de altos precios del petróleo, fue recibido con optimismo por la comunidad universitaria. Segundo, el gobierno definió a la educación superior como un derecho humano y como un bien público y, por lo tanto, a partir de la Constitución, se garantizó su gratuidad (Constitución del Ecuador 2008, artículos 28 y 356). Además, se la consideró un “mecanismo de movilidad social ascendente y de igualación de oportunidades” (SENPLADES 2007, 19). Junto con la gratuidad, “la democratización de la educación superior y del conocimiento” se fundamentó en la asignación de becas, en la política de cuotas y en la ampliación de la oferta (Ramírez 2013, 7). Esta propuesta gubernamental fue compartida y validada por la comunidad académica y por la sociedad en general, y trajo resultados positivos, entre los que se destaca que se “ha duplicado la matrícula de los sectores más pobres y de las poblaciones históricamente excluidas: indígenas y afroecuatorianos”³¹⁸.

Tercero, la búsqueda de la calidad se expresó en dos mecanismos: en las definiciones normativas incluidas en la nueva Constitución y en la ejecución del Mandato 14. Por un lado, la Constitución planteó que en un plazo de cinco años todas las instituciones de educación superior serían evaluadas y acreditadas y en caso de no superar este proceso quedarían fuera del sistema (Constitución del Ecuador 2008, Disposición Transitoria Vigésima), y que las universidades particulares que reciben fondos públicos podrían seguirlos recibiendo solamente previa evaluación (Constitución del Ecuador 2008, Disposición Transitoria Decimoctava). Por otro lado, el Mandato 14 fue una decisión de política tomada por la Asamblea Nacional Constituyente en el año 2008 y concebida como “una iniciativa orientada a recuperar el rol director, regulador y supervisor del Estado sobre las instituciones de

³¹⁷ Correa, Rafael. “Ciencia y Fe. 50 años Universidad Católica Santiago de Guayaquil” (conferencia, Guayaquil, 17 de mayo de 2012)

³¹⁸ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, Universidad de Yale, New Haven, 10 de abril de 2014)

educación superior” (CONEA 2009, 1). Fue una respuesta a la compleja situación por la que pasaba el sistema de educación superior, cuyo punto detonante fue la crisis y cierre de la Universidad Cooperativa de Colombia por falta de calidad académica y por denuncias de “venta” de títulos.

El mandato buscaba contar con un diagnóstico de la situación de la universidad y para ello pedía informes sobre la situación académica y jurídica, y sobre el desempeño institucional de las instituciones de educación superior, al CONESUP y al CONEA, respectivamente. El resultado final de este proceso fue la categorización de las 68 universidades de pregrado³¹⁹ del país en 5 grupos, de las cuales 26 universidades se ubicaron en la última categoría. De estas 26, las 24 eran universidades privadas (CONEA 2009, 16). Es decir, el informe reflejó la falta de calidad en buena parte de las universidades del país (alrededor del 38% del total), y que esta falta de calidad se concentraba, sobre todo, en las universidades particulares, que en su mayoría eran de reciente creación.

Cabe anotar que más allá del objetivo de la búsqueda de la calidad, compartido entre la academia y el gobierno, la definición del Mandato 14 fue un elemento controversial entre el gobierno y algunos actores de la academia. Para estos últimos, el Mandato 14 fue una imposición que no contó con la participación de la academia y que invisibilizó la evaluación que el CONEA y el conjunto de las universidades había iniciado años atrás³²⁰ (Carvajal 2015). Es decir, consideraban que esto lesionaba la autonomía universitaria. En cambio, para el gobierno los resultados del Mandato 14 y, dentro de ello, particularmente el caso de la Universidad Cooperativa de Colombia mostraba el nivel de desgobierno del “campo universitario” porque, pese a que dicha institución estaba intervenida por varios años y mostraba “irregularidades flagrantes”, el CONESUP no pudo dar una salida y más bien tenía en su seno, como presidente de la Comisión Jurídica, al rector de esta universidad³²¹ (Minteguiaga 2015).

³¹⁹ En esa fecha, el total de universidades en el Ecuador ascendía a 71, incluyendo las tres universidades de posgrado: FLACSO, IAEN y Universidad Andina Simón Bolívar.

³²⁰ Iván Carvajal (poeta y filósofo, secretario general del CONUEP (1987 a 1991), director del proyecto Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI, director de investigaciones en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2005-2010)), en conversación con el autor, agosto de 2015

³²¹ Analía Minteguiaga (vicerrectora del Instituto de Altos Estudios Nacionales, participación en la consultoría sobre el Mandato Constituyente No. 14, consultora internacional para el Proyecto de Análisis de la Educación Superior en el Ecuador, y para la formulación de lineamientos conceptuales para la elaboración del Proyecto de Reforma del Sistema de Educación Superior Ecuatoriano), en conversación con el autor, junio de 2015

Sin embargo, la definición de la nueva ley y, dentro de ello, la propuesta de la nueva institucionalidad fueron los elementos determinantes que rompieron con la armoniosa relación que hasta entonces tenían el gobierno y los universitarios.

Proceso de definición de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES): el punto de quiebre en las relaciones gobierno-universidad

Se puede afirmar que el proceso de definición de la LOES es el hecho que modificó de forma definitiva las relaciones entre el gobierno y la universidad. Pese a que, en mayo del 2009, la SENPLADES organizó un conjunto de talleres regionales, denominados “Desafíos del Sistema de Educación Superior: elementos para la elaboración de la nueva Ley de Educación Superior del Ecuador”, para concertar los contenidos de la nueva normativa, las divergencias sobre esta reforma se expresaron en la presentación de dos proyectos de ley distintos a la Asamblea Nacional. El uno, presentado en agosto de 2009, vino del Ejecutivo y, en específico, de la SENPLADES. El otro provenía del CONESUP³²² y era una expresión del desacuerdo y rechazo al proyecto gubernamental.

Ante esta realidad, se inició un proceso de diálogo para intentar acercar las posiciones y definir un proyecto de ley de consenso. Primero, se conformó una comisión integrada por representantes de la Comisión de Educación de la Asamblea Nacional y del CONESUP que alcanzó un consenso en buena parte del texto y dejó que los artículos no consensuados sean debatidos en el pleno de la Asamblea Nacional. Luego, el texto consensuado fue presentado al pleno de la Asamblea Nacional, pero sin recoger la totalidad de los consensos.

Posteriormente, el presidente de la Asamblea Nacional volvió a abrir el diálogo con los representantes del CONESUP acordando otra vez incluir algunos elementos del consenso y, con ello, consiguió el apoyo de algunos legisladores de oposición para alcanzar una mayoría que permitió aprobar el proyecto de ley. Finalmente, el presidente de la República vetó la ley y con ello se volvió casi en su totalidad, al proyecto original de SENPLADES. De esta forma, desde la perspectiva de los representantes del CONESUP, se “impuso una Ley que no recogía los consensos logrados” (Ayala Mora 2015a, 10). Consecuentemente, la comunidad universitaria (autoridades y profesores universitarios, gremios de estudiantes y profesores y

³²² A través de los asambleístas Jorge Escala y Juan Fernández, vocales de la Comisión de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología (Redacción Asamblea Nacional. “CONESUP presentó proyecto alternativo de educación superior”. Asamblea Nacional, 24 de agosto de 2009.

otros actores organizados) realizó protestas y otras medidas de hecho, en especial en rechazo al veto presidencial.

Sin embargo, lo que más nos interesa es analizar las ideas e intereses de los actores alrededor de esta controversia. En ella se evidencia, por el lado del gobierno, el énfasis en la idea de la fortaleza técnica de la propuesta como mecanismo para legitimar la reforma, y una descalificación a la anterior institucionalidad responsable de la educación superior y a los actores universitarios organizados y contrarios a la propuesta. La descalificación se basa en la idea de que estos actores persiguen intereses particulares y ante ello se plantea “romper dinámicas históricas de cooptación de órganos reguladores por grupos privilegiados” (Rosales 2015, 103), una consecuencia de la búsqueda de la “autonomía relativa” del Estado, tal como se había anticipado que sucede en los gobiernos postneoliberales. En otras palabras,

en el proceso de formulación de la política pública el sistema aparentemente absorbe las demandas de la ciudadanía siempre que cumplan dos condiciones: que no se contradiga con los preceptos técnicos establecidos y que no surjan de actores que el ejecutivo no considera legítimos [...] Esto descubre una tensión presente en el modo cómo entiende el gobierno al proceso de formulación de políticas públicas, desde arriba hacia abajo, bajo el supuesto de que, en principio, se busca privilegiar el interés general por sobre intereses gremiales, afectados por la nueva política pública (Rosales 2015, 103).

Entonces, el gobierno fue capaz de “crear y retener un monopolio interpretativo sobre el entendimiento del problema de política, lo que determinó la dinámica de los problemas y sus soluciones encontradas, a lo largo de todo el proceso de elaboración de la agenda” (Zabala 2015, 47). En este sentido, la reforma normativa de la educación superior ha sido calificada como de tipo “el ganador se lleva todo”, según lo afirma Rosales (2015) citando a Linz (1993), o como “centralismo burocrático”, según Zabala (2015).

Por el contrario, la comunidad académica, a través de Gustavo Vega, en ese momento presidente del CONESUP, planteó que el proceso de definición de la ley no es legítimo, por ser una imposición de SENPLADES “a espaldas” de la comunidad universitaria. Más aún, consideró que el proyecto de LOES oficial es punitivo, reglamentarista, anticonstitucional y lo calificó como “un mamotreto lleno de normas de procesos administrativos, no académicos, que no apuntan para nada al mejoramiento de la calidad y al logro de la pertinencia”. Además,

consideró que los diálogos alrededor de la definición de la Ley fueron “solo para fungir y fingir un espacio de democracia participativa” y que se llamaron “a dedo” a ciertos actores con la intención de fraccionar a la comunidad universitaria; y que no se recogieron los planteamientos realizados, “por lo que ha sido un diálogo de sordos, solo para justificar que el proyecto 'ha sido socializado' y que se 'ha construido participativamente’”³²³.

En conclusión, como dije más arriba, la relación entre el gobierno y la universidad se modificó drásticamente. La nueva LOES fue el punto de partida de la confrontación entre estos actores, característica que será recurrente con cada nuevo instrumento normativo o decisión de política en relación con la educación superior y la PC&T. Mientras el gobierno iniciaba una reforma refundacional y concentraba en sí mismo las definiciones sobre estas políticas, los universitarios, quienes perdían sus espacios de poder dentro del Estado, acusaban al gobierno de irrespetar el principio de autonomía y de exclusión de la comunidad universitaria.

³²³ Gustavo Vega (presidente del CONESUP), Oficio No. 895- CONESUP.PR dirigido a Alberto Acosta (expresidente de la Asamblea Constituyente), 14 de septiembre de 2009

Capítulo 5

La política científico-tecnológica y el cambio de la matriz productiva (2010-2016)

5.1. Introducción

Por razones analíticas he dividido el análisis de las PC&T durante el gobierno de Correa en tres partes: la etapa que va del 2007 al 2010, la que esa entre 2010 y 2013, y la que va del 2013 al 2016. Estas tres partes corresponden a distintos momentos de la PC&T dentro del gobierno de Correa, cuya división temporal obedece a varios criterios. Por un lado, se basa en distintos momentos políticos, más o menos coincidentes con los tres períodos de gobierno del presidente Correa, y con la vigencia de tres planes de desarrollo distintos que de alguna forma modifican la propuesta de modelo de desarrollo y la forma de concebir el cambio del modelo de acumulación. Por otro lado, y más importante aún, estos tres momentos se caracterizan por presentar diferencias en la propuesta de PC&T, en cuanto a la concepción de la C&T, sus objetivos e instrumentos y la estructura institucional; y también por presentarse características distintas en la relación entre la administración pública y la comunidad académica.

El primer periodo del gobierno de Correa (2007-2010), estudiado en el capítulo anterior, fue una etapa de transición y reforma constitucional e institucional que buscaba sentar las bases para la aplicación del proyecto de gobierno de la “Revolución Ciudadana”, por lo cual la PC&T, básicamente, reiteró las acciones ejecutadas desde décadas anteriores. En cambio, en los años subsiguientes existe una importante reforma de la PC&T, su normativa, institucionalidad e instrumentos de política. Analizar estas reformas es el objetivo de este capítulo, para lo cual lo divido en dos partes.

En el primer apartado me ocupo de la segunda etapa de la PC&T de la Revolución Ciudadana que corre entre fines del 2010 y el 2013, que se transpone con el segundo mandato del presidente Correa, y que se basa en el segundo plan nacional de desarrollo denominado “Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013” (PNBV 2019-2013). La idea central de este período plantea un cambio en el modelo de acumulación de la riqueza en base a una estrategia hasta el 2025, que permitiría pasar de la exportación de productos primarios a un modelo endógeno basado en el “bioconocimiento” y los servicios derivados de este. En otras palabras, se busca una economía basada en la producción de bienes y servicios derivados del conocimiento presente en la biodiversidad. Es decir, priman una suerte de “fe en el conocimiento” como factor fundamental del nuevo modelo de desarrollo y el objetivo de ingresar en la sociedad del

conocimiento. A diferencia del período anterior la PC&T fue muy estable y vigorosa porque contó con una nueva institucionalidad con rango de ministerio, la SENESCYT; porque dispuso de permanentes y grandes recursos, provenientes del presupuesto estatal; y porque, pese a que no existía un documento que defina una PC&T integral, hubo un conjunto de instrumentos claramente definidos.

Asimismo, la relación entre el gobierno y la academia cambió: la reforma de la educación superior fue el hecho principal que definió las controversias, disputas y una fuerte confrontación entre las autoridades del gobierno y las autoridades del organismo rector de la educación superior cesado, el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), junto con autoridades de varias universidades. Además, desde unas cuantas voces de la comunidad académica empezaron a aparecer críticos al manejo de la educación superior y de la PC&T y, específicamente, a varios de los instrumentos aplicados. También en esta etapa se vislumbran controversias al interior del gobierno entre dos tendencias que difieren en su forma de entender el modelo de desarrollo y dentro de ello la PC&T. Uno de los grupos se suscribe al objetivo del “biosocialismo” y privilegia la formación de talento humano antes que otros instrumentos de PC&T, mientras que el otro grupo le apuesta a la industrialización y la sustitución selectiva de importaciones, y demanda una PC&T centrada en la innovación, el emprendimiento y la difusión y transferencia tecnológica.

Por su parte, la segunda sección se ocupa de la PC&T en el tercer período de la “Revolución Ciudadana” (2013-2016), la cual coincide con el tercer mandato del presidente Correa y se fundamenta en el “Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017” (PNBV 2013-2017). En este período, dado que se evidencian los escasos avances en el cambio del modelo de acumulación, se plantea priorizar el cambio de la matriz productiva, dando un mayor énfasis a la generación de conocimiento como factor determinante para alcanzar dicho objetivo. Se habla de la “revolución del conocimiento” y se traza el objetivo de pasar de una economía basada en recursos finitos, a través de la extracción de recursos naturales, hacia una economía basada en recursos infinitos, fundamentada en el conocimiento, la C&T y las ideas. La PC&T, sin descuidar la formación de talento humano, da mayor importancia a varios instrumentos relacionados con el desarrollo tecnológico y la innovación, entre ellos Yachay (la ciudad del conocimiento) y el banco de ideas (un programa desarrollado con el propósito de contribuir a la generación de nuevos inventos o tecnologías). Además, se modifica la estructura institucional responsable de la PC&T, porque se coloca a la Vicepresidencia al frente del

cambio de la matriz productiva y se le asigna la competencia de coordinar y controlar a SENESCYT y a las instituciones responsables de los sectores estratégicos, productivo y de talento humano.

En cuanto a la relación entre el gobierno y la academia, se puede decir, en general, que los niveles de confrontación se redujeron, básicamente porque el gobierno consolidó su hegemonía y control sobre la definición de la política de educación superior y de la PC&T, y porque abundaron los recursos económicos que permitieron financiar las actividades de estos sectores. Sin embargo, las pocas voces críticas alzaron su voz con más fuerza e intensificaron sus cuestionamientos. Por otra parte, las diferencias al interior del gobierno, pese a ser discretas, se mantuvieron y acentuaron. Quienes optaban por priorizar la industrialización, encabezados por la Vicepresidencia, expresaron su proyecto en el PNBV 2013-2017 y en la “Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva”. En cambio, aquellos adscritos al “socialismo del siglo XXI” ampliaron su propuesta bajo la idea de recuperar el sentido del conocimiento como bien público y de construir un nuevo sistema de gestión crítico a los derechos de propiedad intelectual y al capitalismo cognitivo, ideas plasmadas en el proyecto de ley denominado “Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación”, más conocido como “Código Ingenios”.

Entonces, en este capítulo me centro en la definición de la política y de los instrumentos de PC&T, muestro las características de este proceso y presento los debates y distintos puntos de vista alrededor de ello, privilegiando la opinión de los actores relevantes: el gobierno y la comunidad académica. Es decir, analizo el discurso normativo contenido en los planes de desarrollo y en los documentos de política correspondientes a los diversos instrumentos. De igual forma, me ocupo de las intervenciones públicas del presidente de la República y de los discursos y publicaciones de varios de los funcionarios públicos que han sido parte de los organismos responsables de la PC&T, entre quienes destaca René Ramírez, secretario nacional de ciencia y tecnología entre 2011 y 2017. Por otra parte, considero los criterios de varios actores de la comunidad académica en relación con la reforma de la PC&T. Para ello estudio las publicaciones académicas y los artículos de opinión a través de los cuales varios de ellos se han expresado. Además, analizo el discurso de varios actores, tanto de la comunidad académica como del gobierno y del sector productivo, a partir del material que surge de diversas entrevistas. Entonces, dejo por fuera el estudio del proceso de ejecución y evaluación de la política, con la salvedad de ciertos datos y hechos que contribuyen a explicar

la cuestión planteada en el capítulo: el análisis de la definición y de los instrumentos de política.

5.2. La política científico-tecnológica en el marco del cambio de la matriz productiva (2010-2013): años de estabilidad y de gran inversión en C&T

En este período se evidencia una PC&T inédita en la historia del Ecuador, porque por primera vez la C&T tienen un rol fundamental en la agenda política del gobierno y en su propuesta de modelo de desarrollo. Cabe anotar que en estos años no existió un documento general de PC&T, sino más bien instrumentos de política acompañados por reglamentos, acuerdos ministeriales y otros documentos normativos que configuraban un conjunto de acciones en función de la concepción de los funcionarios al frente de la SENESCYT, y sin la participación de la comunidad académica en la construcción de estos instrumentos.

Se percibe una suerte de fe en el conocimiento, porque se lo concibe como el elemento que permitirá transitar a otro tipo de economía, superando en el mediano plazo la época de la extracción de los recursos naturales. Esta vez, la importancia que la C&T cobra en el discurso oficial se traducen en una gran inversión estatal para fomentarla; en la implementación de un conjunto de potentes instrumentos que gozan de grandes recursos financieros; y en una profunda reforma de carácter “refundacional” que incluye una nueva normativa, el cambio de la estructura institucional responsable de la PC&T y la designación de nuevas autoridades, que aunque tengan una trayectoria académica provienen de las altas esferas del partido de gobierno o responden a ella.

Es decir, culminó la era de los académicos e investigadores con formación profesional de PhD al frente de la Secretaría, dando paso a representantes de esta nueva burocracia que cumplió fielmente los designios del presidente. Las reformas de la PC&T estuvieron enmarcadas en la profundización de la reforma de la educación superior, procesos marcados por el cierre de un grupo de universidades y por la masificación del programa de becas. Todo ello dentro de un período de gran estabilidad para la PC&T, pues las transformaciones institucionales y las autoridades responsables de la PC&T se mantuvieron hasta el fin del gobierno; y de una fuerte centralización de las decisiones en el gobierno central, que buscaba la “autonomía relativa” del Estado en relación con la influencia que ejercieron los universitarios en el pasado.

En primer lugar, analizo los lineamientos de PC&T incluidos en el PNBV 2009-2013, documento que define la importancia del conocimiento en el objetivo nacional del cambio del modelo de acumulación. En segundo lugar, examino la reforma de la educación superior, dada su importancia en la comprensión de la relación entre el gobierno y la academia, y por las relaciones de este proceso con la reforma de la PC&T. En tercer lugar, estudio la PC&T propiamente dicha: la nueva normativa, la nueva institucionalidad, los objetivos y los instrumentos planteados. En cuarto lugar, indago la confrontación entre el gobierno y la academia entorno a la PC&T. Finalmente, en quinto lugar, muestro las controversias al interior del gobierno, las cuales provienen de dos tendencias con distintas concepciones sobre el modelo de desarrollo y, consecuentemente, sobre la forma de entender el rol de la C&T.

5.2.1. La PC&T en el PNBV 2009-2013: la C&T como elemento central en el cambio del modelo de acumulación

En este segundo período, el gobierno enfatiza en el regreso del Estado en su rol redistribuidor y conductor de la economía. El objetivo central es el cambio en el modelo de acumulación de la riqueza, pasando de la exportación de productos primarios a un modelo endógeno basado en el “bioconocimiento” y en los servicios que de él se deriven. Los mayores exponentes de esta propuesta fueron el presidente Rafael Correa y René Ramírez³²⁴, quien lideró la construcción del PNBV 2009-2013 como secretario nacional de planificación y desarrollo y fue, más tarde, secretario de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. Esta concepción se expresó, sobre todo, en el PNBV 2009-2013 que planteó que en esta segunda etapa el “desafío es [...] la materialización y radicalización del proyecto de cambio” (SENPLADES 2009, 9) a través de la “transformación estructural del Ecuador en el largo plazo” (SENPLADES 2009, 17). El elemento central de este plan de desarrollo es una estrategia de mediano plazo denominada “Hacia un Nuevo Modo de Generación de Riqueza y (Re)distribución para el Buen Vivir”, que en concreto planteó “iniciar la transformación del modo de acumulación [...] hacia el 2025, para llegar a ser un país terciario exportador de bioconocimiento y servicios turísticos, y concretar así, mecanismos de distribución y (re)distribución más justos y democráticos” (SENPLADES 2009, 87). O, en palabras de

³²⁴ Rene Ramírez es economista y Master en Desarrollo Económico y en Gobierno y Políticas Públicas. Fue profesor en FLACSO-Ecuador, en la Universidad Andina Simón Bolívar y en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Fue coordinador general del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010; secretario nacional de planificación y desarrollo entre diciembre de 2008 y noviembre de 2011; secretario nacional encargado de educación superior, ciencia, tecnología e innovación entre julio y noviembre de 2011; y secretario de educación superior, ciencia, tecnología e innovación desde noviembre de 2011 hasta el fin del gobierno de Correa en mayo del 2017.

Ramírez (2010c), “una sociedad del bio-conocimiento, de servicios eco-turísticos comunitarios y de productos agroecológicos” (Ramírez 2010c, 69).

Según el gobierno, esta propuesta se aleja de las concepciones ortodoxas de desarrollo y supone un modelo de acumulación y (re)distribución postpetrolero. Ramírez (2010c) incluso habla de superar la sociedad liberal/utilitaria y alcanzar un “biosocialismo (igualitarismo) republicano” (Ramírez 2010c, 61), el cual, de forma especulativa, se plantea como una superación del postneoliberalismo y del capitalismo popular o socialismo de mercado. En otras palabras, “esta estrategia incorpora el conocimiento, el diálogo de saberes, la información, la ciencia, la tecnología y la innovación, como variables endógenas al sistema productivo” (SENPLADES 2009, 95). Se plantea consolidar una “biópolis eco-turística”, noción que parte del criterio de que la mayor ventaja comparativa con la que cuenta el país es su biodiversidad y que la mayor ventaja competitiva podría ser aprovecharla, “a través de su conservación y de la construcción de industrias propias relativas a la bio y nanotecnología” (SENPLADES 2009, 95; Ramírez 2010c, 69) y del “disfrute de su contemplación (eco-turismo comunitario)” (Ramírez 2010c, 72). Esta creencia es compartida por el presidente, quien afirma que “el Ecuador tiene las condiciones para convertirse en una potencia académica sudamericana y mundial, por la densidad de nuestras riquezas biológicas, que nos distingue a nivel mundial”³²⁵.

La estrategia plantea un modelo evolucionista de cuatro etapas (Figura 5.1). La primera fase se centra en la redistribución y para ello prioriza: la sustitución selectiva de importaciones, el impulso al sector turístico, la inversión pública estratégica para la productividad sistémica, las bases para la industria nacional y el cambio de la matriz energética. Define como prioridades: la desagregación tecnológica, la formación de capacidades humanas en el extranjero (especialmente en ciencias básicas y bio-disciplinas) y el fomento al ecoturismo comunitario. Luego, en la segunda etapa se incrementaría la industria nacional frente a la de base primaria y se obtendría un superávit energético. Entonces se priorizaría la inversión en I&D ligada a las nuevas industrias y basada en una alianza entre universidades, industria e institutos públicos o centros tecnológicos de investigación; y un sistema de educación superior de cuarto nivel y centros de excelencia en investigación aplicada. Posteriormente, en la fase tres se espera sustituir y diversificar exportaciones en base a la industria nacional que cubra el

³²⁵ Correa, Rafael. “Prometeo “Viejos Sabios”” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

mercado interno y genere excedentes. Para ello se espera que el peso de la industria nacional en la economía sea igual al de los bienes primarios. Entonces, la inversión en C&T deberá impulsar la innovación productiva en relación con las importaciones que fueron sustituidas y con la industria. Finalmente, en la fase cuatro se buscaría “el despegue de los bio-servicios y su aplicación tecnológica” a las nuevas industrias, de forma que el peso de los servicios de conocimiento y turísticos en la economía sea mayor que el del sector primario (SENPLADES 2009, 96-97).

Esta propuesta se asemeja a los modelos desarrollistas y a las ideas de la CEPAL de las décadas de 1960 y 1970. Pese a que la retórica sea algo diferente, en el fondo es una relectura de las propuestas centradas en la sustitución de importaciones, la creación de industria nacional y la importancia del desarrollo de la C&T. Además, la idea del despegue y del desarrollo por etapas es, curiosamente, una aproximación a las ideas de Rostow (1960) en su obra “Las etapas del crecimiento económico. Un manifiesto no comunista”.

Dicho lo anterior, debo indicar que la primera fase de la estrategia corresponde al período 2009-2013, cubierto por el PNBV. La importancia que la C&T tienen en esta etapa se expresa, en primer lugar, en el hecho de que se define a la “transformación de la educación superior y transferencia de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación”, como una de las doce estrategias³²⁶ planteadas en el Plan (SENPLADES 2009, 11).

En este sentido, el PNBV trazó los principios de la reforma universitaria y, consecuentemente, los lineamientos de política que se incluirían en la LOES: entender a la educación como bien público, implementar un sistema de nivelación, controlar la oferta a fin de garantizar la calidad, revalorizar y fomentar la oferta no universitaria, y garantizar la excelencia a través de evaluación y acreditación (SENPLADES 2009, 110).

³²⁶ Las otras estrategias son: 1) Democratización de los medios de producción, (re)distribución de la riqueza y diversificación de las formas de propiedad y organización; 2) Transformación del patrón de especialización de la economía, a través de la sustitución selectiva de importaciones para el Buen Vivir; 3) Aumento de la productividad real y diversificación de las exportaciones, exportadores y destinos mundiales; 4) Inserción estratégica y soberana en el mundo e integración latinoamericana; 6) Conectividad y telecomunicaciones para la sociedad de la información y el conocimiento; 7) Cambio de la matriz energética; 8) Inversión para el Buen Vivir en el marco de una macroeconomía sostenible; 9) Inclusión, protección social solidaria y garantía de derechos en el marco del Estado Constitucional de Derechos y Justicia; 10) Sostenibilidad, conservación, conocimiento del patrimonio natural y fomento del turismo comunitario; 11) Desarrollo y ordenamiento territorial, desconcentración y descentralización; y 12) Poder ciudadano y protagonismo social.

Figura 5.1. Fases de la estrategia de desarrollo PNBV 2009-2013



Fuente: SENPLADES (2009)

De forma similar, el plan definió a la investigación como bien público y como “uno de los principales puntales para la transformación de la economía extractivista y primario exportadora”. Además, trazó algunos lineamientos de PC&T: a) cooperación internacional e inversión extranjera para la transferencia de tecnología y conocimiento, b) investigación universitaria ligada a los institutos públicos de investigación para crear valor agregado en la industria nacional, c) priorización de investigación básica y aplicada de la biodiversidad, d) becas en áreas priorizadas de desarrollo, e) evitar la fuga de cerebros, y f) promover redes de generación e intercambio de conocimiento. También determinó que el Estado debe tener un rol protagónico a través de la definición de la PC&T, recogida en un “plan sobre el sistema de educación superior, ciencia, tecnología e innovación” (SENPLADES 2009, 111), y de la inversión para la transferencia, apropiación y creación de tecnología aplicada para aumentar la productividad y para desarrollar capacidades endógenas. Ello de acuerdo a las capacidades, vocaciones y potencialidades de cada territorio.

Entonces, la PC&T se vincula, especialmente, a dos objetivos de los 12 que contempla el plan: mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía (objetivo 2) y establecer un sistema económico social, solidario y sostenible (objetivo 11); lo cual coincide con lo descrito en el Plan de Desarrollo 2007-2010 y se sintetiza en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Principales políticas y lineamientos estratégicos del PNBV 2019-2013 relacionados con la PC&T

Objetivo	Políticas	Lineamientos estratégicos
2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía	2.5 Fortalecer la educación superior con visión científica y humanista	<ol style="list-style-type: none"> 1) mejorar la calidad de la educación superior; 2) consolidar la gratuidad de la ed. superior; 3) impulsar la I&D y becas a los docentes; 4) crear carreras vinculadas a los objetivos del buen vivir; 5) generar articulación entre los procesos productivos y la educación superior; 6) promover el encuentro de diferentes epistemologías; 7) incrementar el financiamiento.
	2.6 Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica	<ol style="list-style-type: none"> 1) fortalecer la institucionalidad de la C&T; 2) fomentar actividades de C&T en todos los niveles educativos; 3) apoyar las organizaciones dedicadas a la CTI; 4) formar docentes e investigadores; 5) fomentar la articulación academia-gobierno-sector productivo; 6) realizar extensión universitaria; 7) promover becas acordes a las prioridades nacionales; 8) democratizar los resultados de las investigaciones reconociendo los créditos a los investigadores.
	2.7 promover el acceso a la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía	<ol style="list-style-type: none"> 1) promover el acceso a las TICs a través de infraestructura en centros educativos y telecentros en zonas rurales; 2) establecer mecanismos que faciliten la adquisición de ordenadores y programas de capacitación.
11. Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible	11.9 promover el acceso a conocimientos y tecnologías y a su generación endógena como bienes públicos	<ol style="list-style-type: none"> 1) establecer un nuevo marco jurídico e institucionalidad de la propiedad intelectual; 2) crear redes nacionales de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales; 3) ampliar la integración y cooperación internacional para la transferencia y la generación de tecnologías; 4) proteger los conocimientos ancestrales y prevenir y sancionar la biopiratería; 5) promover sostenibilidad ecosistémica de la economía a través del uso de tecnologías y prácticas de producción limpia

Fuente: PNBV 2019-2013 (SENPLADES 2009)

Sin embargo, si bien la estrategia de mediano y largo plazo traza como objetivos “la satisfacción de las necesidades básicas, la consolidación de la industria nacional y una

inserción inteligente y soberana del Ecuador en el mundo” (SENPLADES 2009, 87), el PNBV ya no menciona de manera explícita, como lo hacía el Plan de Desarrollo 2007-2010, que la C&T es un elemento para potenciar las capacidades locales y fortalecer la soberanía nacional. Al parecer, ello ya no se ve como un objetivo inmediato o de corto plazo, sino como la etapa final de este modelo por etapas y de más largo plazo.

Adicionalmente, el PNBV reitera la necesidad de reconocer, valorar y proteger los conocimientos, saberes y prácticas ancestrales de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y montubios, y propone: “formar centros de pensamiento e investigación pluricosmovisionarios y multidisciplinarios” (dentro del objetivo 8); “recuperar y fortalecer conocimientos y tecnologías ancestrales y tradicionales, que favorezcan la producción de bienes y servicios, con énfasis en aquellos generados por mujeres” (dentro del objetivo 6); “reconocer, respetar y promover las prácticas de medicina ancestral y alternativa”; y promover la investigación sobre viviendas sustentables y “la recuperación de técnicas ancestrales de construcción” (dentro del objetivo 3). Por último, plantea conservar la biodiversidad y los saberes ancestrales vinculados a ella, priorizar la producción de bicomcombustibles y promover investigaciones sobre energías alternativas renovables (dentro del objetivo 4).

5.2.2. La reforma de la política de educación superior: una compleja relación entre la comunidad académica y el gobierno

La importancia que el gobierno dio a la reforma de la educación superior es más evidente a partir del año 2010 con la promulgación de la LOES y la creación de SENESCYT. La inversión en educación superior entre 2007 y 2015 fue de USD 11.426 millones, de los cuales los USD 9.554 millones corresponden al período que inicia en el 2010 (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Gasto público en educación superior

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
millones USD	335	421	495	956	1160	1168	1393	1544	2129	2160
% del PIB	0,7	0,8	0,8	1,5	1,7	1,5	1,6	1,6	2,1	2

Fuente: SENESCYT 2015a

Esto significó haber pasado de una inversión de 0,7% del PIB a una del 2% entre 2006 y 2015, lo cual, según menciona el gobierno, supera lo invertido en los demás países de la región (cuyo promedio oscila alrededor del 1%), el promedio de los países de la OECD (1,4%) y el promedio de la Unión Europea (1,4%) (SENESCYT 2015a). Sin embargo, como

ya se dijo, la relación entre la academia y el gobierno fue complicándose a medida que la reforma de la educación superior iba avanzando. El punto de quiebre, que dio fin a la etapa de armonía y diálogo entre estos dos sectores, fue el proceso de debate y aprobación de la Ley de Educación Superior. Esta nueva normativa modificó radicalmente y fusionó la institucionalidad rectora de la política de educación superior y la de la PC&T, lo cual dio inicio a un conjunto de nuevas normativas, políticas e instrumentos de política, frente a las cuales, casi siempre, estuvieron presentes voces contrarias desde la academia.

La LOES centralizó la definición de la política de educación superior y dio paso al “control político del Gobierno respecto del sistema de educación superior”³²⁷ (Castro 2013, 235) a través de la creación de un ministerio de Estado, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), y de la eliminación del organismo colegiado que dirigía el sistema hasta esa fecha, el CONESUP. A más de ello, la ley estableció dos organismos de dirección del sistema: el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), encargados de la planificación, regulación y coordinación; y de la evaluación y acreditación de las instituciones del sistema, respectivamente. El CEAACES reemplazó al Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA), que fue creado en el año 2000 como resultado de la ola de organismos reguladores y evaluadores que se dio en América Latina desde la década de 1990 bajo el impulso del Banco Mundial.

Sin embargo, es prudente advertir que la realidad de la relación gobierno-universidad es compleja y heterogénea, pues al interior de la academia existieron distintas formas de entender y asumir estos cambios que van desde quienes resaltan los avances y logros hasta quienes cuestionan dura y públicamente las políticas del gobierno, sin olvidar que existe también un gran sector que ha preferido el silencio.

Precisamente, respecto a esto último, es importante mencionar que la academia actuó colectivamente hasta alrededor del segundo semestre del 2010, en especial contra el veto presidencial alrededor de la LOES. Sin embargo, parecería que la cohesión de la academia, su

³²⁷ Esto es claro en el Art. 183 de la LOES que establece que la Secretaría tendrá las atribuciones que le “confiera la Función Ejecutiva y la presente Ley”.

capacidad de acción colectiva y, con ello, su iniciativa e incidencia en la agenda pública han ido disminuyendo hasta ser prácticamente inexistentes. Esto quizás obedece a dos razones. En primer lugar, a la desaparición de los organismos de dirección de la educación superior que actuaban también como espacios de agregación de intereses y de representación de las autoridades de las instituciones de educación superior. En segundo lugar, al parecer, el control gubernamental sobre la asignación de los recursos públicos de las universidades y sobre la definición de la política de educación superior y de la PC&T, como prácticamente ocurre en todos los ámbitos de la gestión pública, funciona como mecanismo de presión que incide en que las autoridades universitarias opten por el silencio o la prudencia.

No obstante, por otro lado, están quienes resaltan los avances en la PC&T y en la política de educación superior. Carpio, exdocente e investigador universitario y exsecretario nacional de ciencia y tecnología, por ejemplo, manifiesta que la presión del gobierno fue un elemento necesario para que la universidad salga de la inercia y empiece un proceso de mejoramiento³²⁸. Sin embargo, en la forma en que se han definido y ejecutado estas políticas, y en la exclusión de la comunidad académica de estas decisiones de política, es donde radican las controversias entre los universitarios y el gobierno.

Entonces, la nueva política universitaria, lo que Ramírez (2013) denomina la “tercera agenda de transformación del sistema de educación superior”, y en menor medida las reformas en las PC&T, a partir de la aprobación de la LOES, han marcado la agenda de las relaciones entre el gobierno y la comunidad académica. Para el gobierno, estas reformas encuentran su razón de ser en dos creencias: 1) en que la universidad, y con ella la C&T, son elementos nodales en el proyecto político del gobierno y, particularmente, en la transformación de la matriz productiva; y 2) en que la solución a la crisis de la universidad y a su falta de pertinencia requieren de la firme intervención gubernamental. En estas motivaciones del gobierno también se pueden dilucidar las raíces de las querellas con la academia.

Es decir, en primer lugar, el gobierno considera necesario contar con una universidad que priorice la investigación y que sea así el catalizador de la transformación de la matriz productiva; y cree que el requisito para ese cambio es alcanzar una universidad de “calidad” y

³²⁸ Arturo Carpio (médico, exdocente e investigador de la Universidad de Cuenca, secretario nacional de ciencia y tecnología (2005-2006)), en conversación con el autor, junio de 2015

“excelencia”. En palabras del presidente, “la universidad y la educación superior están ligadas al modelo de sociedad que queremos construir”³²⁹, por lo cual

no puede el Ecuador marchar por la senda revolucionaria, no puede ir muy lejos, sin una Universidad que responda a las demandas del desarrollo posible, del progreso sustentable, del buen vivir. No se trata de alinearse con un gobierno tal o cual, se trata de apuntar en la misma dirección, de no marchar a contrapelo, de no ser lastre sino motor, impulso, saeta, locomotora, de un proyecto de desarrollo propio, ecuatoriano³³⁰.

Y agrega que, sobre todo, dado que la “investigación permite dar los saltos paradigmáticos que tanto necesitamos, la universidad es fundamental para el desarrollo”³³¹. En este sentido, la concepción que el gobierno tiene sobre la importancia de la universidad y la investigación justifican la reforma.

En segundo lugar, la reforma de la educación superior parte del supuesto de que la universidad ecuatoriana está en una crisis y que no puede salir de ella por sí misma, por lo cual se requiere una reconfiguración total: una refundación del sistema universitario ejecutada desde el gobierno. La crisis, según el discurso oficial, tendría sus causas en la carencia de investigación, la falta de pertinencia, la falta de control público y con ello la proliferación de universidades de dudosa calidad, la partidización y corporativización del campo y, como lo afirma (Ramírez 2010b), en la falta de autocrítica de la universidad. Como es conocido, la crisis universitaria se ahondó en el período neoliberal, sin embargo, según el presidente las universidades tampoco pudieron dar respuestas a esta realidad porque estaban cooptadas por grupos de poder. Él afirma, en varias de sus intervenciones, que

la ola de desregulación durante el período neoliberal [...] fue particularmente negativa para nuestro sistema de educación superior. Las universidades empezaron a aparecer en cada esquina. En Ecuador, entre 1992 y 2006, es decir, en apenas 14 años, se crearon 45 universidades (de un total de 71 a nivel nacional), muchas eran lo que llaman en Estados Unidos *degree-mills* (fábricas de títulos) o *ghost universities* (universidades fantasmas) [y lo que] nosotros llamamos “universidades de garaje” [...], negocios con fines de lucro,

³²⁹ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

³³⁰ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

³³¹ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación”

manejados por personas inescrupulosas, que virtualmente venden el título a estudiantes ingenuos... o, en algunos casos, no tan ingenuos³³².

Y agrega, llegamos al extremo de “buscar títulos raros [...incluso...] había una universidad que daba título de “Ingeniero en Cosmetría”. Pero, ante ello,

dolorosamente, la respuesta de algunos sectores supuestamente de izquierda, aunque con frecuencia más afines a prácticas clientelares, corporativas, y que lindaban lo ilegal, no supo estar nunca a la altura de las exigencias de la historia. Al contrario, su respuesta fue garrotera, indigna de llamarse universitaria; que, en lugar de lanzar ideas, lanzaba piedras; que en lugar de bloquear mitos y cuestionar dogmas, bloqueaba calles y caminos. La izquierda torpe del “todo o nada”, la mejor aliada del estatus quo y la derecha más retardataria, en el fondo, tan solo han buscado mantener sus privilegios, frecuentemente utilizando a la universidad ecuatoriana³³³.

Entonces, de acuerdo con el gobierno, “la universidad ecuatoriana, sometida al yugo del capital y del mercado”³³⁴ y “convertida en bastión partidista perdió contacto con las demandas reales de la sociedad, del aparato productivo, con las necesidades del desarrollo tecnológico”³³⁵.

Empero, según lo plantean varios autores, la formulación discursiva de esta refundación niega la historia y experiencia de la universidad ecuatoriana (Pilca 2013; Villavicencio 2013a; Cielo 2016) y parte de supuestos erróneos o sesgados, en lugar de hacerlo de un diagnóstico serio. Al respecto Pilca (2013) plantea que la reforma requirió

(des) historizar el proceso socio-político por el cual ha recorrido la universidad ecuatoriana. En este nuevo proceso la historia de la universidad ha sido homogenizada y vaciada. Parecería que solo con la Revolución Ciudadana la universidad, como institución, adquiere relevancia. Se desconoce frontalmente la Segunda Reforma impulsada por Manuel Agustín Aguirre en los años setenta (Pilca 2013, 57).

³³² Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, New Haven, 10 de abril de 2014); “El desarrollo como proceso político: El caso del Ecuador” (conferencia, Barcelona, 23 de abril de 2014); “Los retos de la Revolución Ciudadana: Neodependencia, neocolonialismo y cambio estructural” (conferencia, Santiago de Chile, 14 de mayo de 2014); “Revolución Económica y Educación en el Ecuador” (conferencia, San Pablo, 15 de julio de 2014)

³³³ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación”

³³⁴ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

³³⁵ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación”

Por su parte, Gustavo Vega, el último presidente del CONESUP, afirma que la crisis de la universidad obedece en buena medida a razones estructurales. Él señala, por ejemplo, que las limitaciones en investigación se relacionan con la baja inversión en C&T, y con la falta de respuesta gubernamental a los proyectos I&D presentados por las universidades. Asimismo, afirma que “la creación 'excesiva' de universidades no ha sido con el informe favorable del CONESUP” o del anterior CONUEP, sino más bien, en la mayoría de los casos, “sin informe y aún por Decreto Presidencial o imposición del Congreso de turno”³³⁶. En el mismo sentido, en la editorial de la revista académica “Ecuador Debate” número 90 se señala que

esta reforma no partió de un diagnóstico de la educación superior que estableciera los factores que expliquen la situación y sobre todo evidencien las falencias y correctivos. A tal punto que los promotores de la reforma no pueden exhibir datos sobre el financiamiento, la evolución institucional y la misma calidad de la educación superior en las últimas dos décadas (Ecuador Debate 2013).

En síntesis, como lo plantea Gustavo Samaniego, exasesor de SENESCYT, existió una falta de comunicación entre el gobierno y la academia, pues “desde la perspectiva de la SENESCYT las universidades no están haciendo el esfuerzo que se preveía, y desde la perspectiva de las universidades la SENESCYT les está imponiendo todo”³³⁷. Entonces, bajo la intención de comprender de mejor manera las discrepancias entre la comunidad académica y el gobierno, a continuación, presento un análisis de los elementos divergentes alrededor de la reforma de la educación superior.

Los desencuentros entre la academia y el gobierno se pueden ubicar en algunos aspectos específicos de la reforma. Como ya se dijo, la discusión no pasó por la necesidad de emprender la reforma sino por las distintas visiones, perspectivas, y alcances que los dos tipos de actores confirieron a la misma. Estas discrepancias pasaron por cuatro aspectos:

1) una nueva institucionalidad y una nueva normativa, que dieron paso a la centralización y control gubernamental de la política de educación superior;

³³⁶ Gustavo Vega (presidente del CONESUP), Oficio No. 895- CONESUP.PR dirigido a Alberto Acosta (expresidente de la Asamblea Constituyente), 14 de septiembre de 2009

³³⁷ Gustavo Samaniego (exasesor de SENESCYT), en conversación con el autor, junio de 2015

- 2) las acciones en relación con la búsqueda de la calidad y la excelencia y, junto con ello, la redefinición de la autonomía universitaria;
- 3) los nuevos mecanismos de evaluación y acreditación de universidades y docentes, mediante la tipología universitaria y el uso de rankings e indicadores internacionales;
- 4) la nueva concepción sobre el desarrollo y su relación con la educación superior.

Nueva institucionalidad y nueva normativa: la centralización y control gubernamental de la política de educación superior

El CES y el CEAACES, más allá de la definición normativa y bajo la coyuntura política del gobierno de Correa, estuvieron conformados por una mayoría de integrantes pertenecientes o simpatizantes al gobierno³³⁸ y fueron presididos por personas vinculadas al gobierno³³⁹, lo cual restó incidencia de la comunidad académica en la definición de esta política y centralizó las decisiones y el control en el gobierno. Es decir, se puede afirmar que el CES y el CEAACES, a diferencia del CONESUP y el CONEA que estaban conformados mayoritariamente por representantes nombrados por la comunidad académica³⁴⁰, respondían al gobierno nacional y excluyeron la representación directa de la comunidad académica y, más aún, de otros miembros de la comunidad universitaria, como los estudiantes. Incluso, para algunos académicos (Baldeón 2015), fue una nueva forma de politización de la academia que contradecía el discurso de despolitización expresado por el gobierno³⁴¹.

³³⁸ El CES está conformado por cuatro representantes del Ejecutivo, seis académicos elegidos por concurso público y un representante estudiantil con voz (LOES 2010, artículo 167). El CEAACES está conformado por tres académicos designados por el presidente y tres académicos elegidos por concurso público (LOES 2010, artículo 175). En ambos casos, los concursos son organizados por el Consejo Nacional Electoral (CNE), organismo cuya conformación y relación con el ejecutivo son cuestionados por diversos actores políticos y sociales. Los tres presidentes del CNE durante estos años fueron también funcionarios del gobierno. Omar Simon fue secretario general del presidente Correa; Domingo Paredes fue secretario nacional del agua y secretario ejecutivo del CONSEP; y Juan Pablo Pozo fue secretario de la Comisión de Fiscalización de la Asamblea Nacional de mayoría gobiernista.

³³⁹ El CES, cuyo presidente era elegido ente sus miembros (LOES, artículo 167), estuvo presidido por el mismo secretario de SENESCYT (René Ramírez) por cinco años, entre 2011 y 2016.

³⁴⁰ El CONESUP estaba compuesto por un académico “de prestigio” como presidente, cinco rectores, dos representantes del sector público y uno del sector privado (LOES 2000, artículo 12). El CONEA estaba conformado por dos académicos nombrados por el presidente y dos nombrados por el Congreso, los cuatro de ternas definidas por la Asamblea Universitaria; dos vocales designados por el sector público (ministro de Educación y Cultura y organismo estatal de ciencia y tecnología) y dos por el sector privado (colegios profesionales y cámaras de la producción) (LOES 2000, artículo 92)

³⁴¹ Manuel Baldeón (médico y PhD en Inmunología y Nutrición, profesor-investigador universitario, secretario de ciencia y tecnología (2010-2011)), en conversación con el autor, marzo de 2016.

El gobierno argumentó que era necesario “descorporativizar” el campo académico mediante una “composición mixta” de estos organismos (Ramírez 2013, 7), pues se consideraba que el CONESUP y el CONEA eran “escenarios sobrepolitizados” y corporativos, por lo cual era necesario cambiar el diseño institucional y la lógica política de estos organismos que eran “al mismo tiempo juez y parte” (Minteguiaga 2010, 98).

Por el contrario, según algunos críticos, esta nueva estructura pretendía que las universidades respondan al proyecto político y económico del gobierno y, sobre todo, al objetivo del cambio de la matriz productiva. En este sentido, ellos hablan de exclusión (Baldeón 2015), distanciamiento, subordinación (Castro 2013), control (Coello 2015)³⁴² y hasta “cooptación” (Zabala 2015) de la educación superior; de pérdida de la autonomía del sistema³⁴³ (Vega 2015); de una “toma y ocupación por parte del gobierno”³⁴⁴; de una “concepción autoritaria y antidemocrática de la relación Estado-Universidad”; de reformas jurídicamente inconstitucionales³⁴⁵ (Castro 2013); de un “proceso autoritario, anti-universitario, de desconocimiento”³⁴⁶ (Carvajal 2015); o de la intención de coartar la opinión pública (Ortiz 2012). Esto último, según su autor, significa que esta reforma puede reflejar la intención de “contrarrestar el rol de las universidades como actores que potencialmente pudieran gestar espacios de opinión cuasi pública, [...] comunicativa, y racionante, que pudieran llegar a vincularse a procesos de notoriedad pública crítica, y facilitar espacios para una verdadera opinión pública” (Ortiz 2012, 183).

Posteriormente, los nuevos instrumentos normativos continuaron, e incluso acentuaron, esta política de concentración del poder en el ejecutivo y consecuentemente de toma de decisiones sin considerar las aspiraciones de la comunidad universitaria. Por ejemplo, en el 2011, el

³⁴² Teodoro Coello, en conversación con el autor, junio de 2015

³⁴³ Gustavo Vega (médico y licenciado en Filosofía, Pedagogía y Psicología, Rector de la Universidad de Cuenca (1995-2000), asambleísta constituyente (1997-1998) y presidente del CONESUP (2006-2010)), en conversación con el autor, junio de 2015

³⁴⁴ Gustavo Vega (presidente del CONESUP), Oficio No. 895- CONESUP.PR dirigido a Alberto Acosta (expresidente de la Asamblea Constituyente), 14 de septiembre de 2009

³⁴⁵ Se afirma que existe irrespeto al Art. 353 de la Constitución que plantea que el sistema de educación superior se regirá por un “organismo público de planificación, regulación y coordinación” y un “organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas”. Es decir, el argumento es que la SENESCYT definida como organismo rector de la educación superior es contrario a la Constitución porque asume funciones que le corresponden al CES.

³⁴⁶ Iván Carvajal (poeta y filósofo, secretario general del CONUEP (1987 a 1991), director del proyecto Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI, director de Investigaciones en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2005-2010)), en conversación con el autor, agosto de 2015

Reglamento General a la LOES prohibió expresamente que las autoridades académicas (decano, subdecano o similares) sean elegidas mediante elecciones universales como históricamente se había hecho bajo el principio de cogobierno, y se dejó esto a libertad de las universidades (Reglamento General a la LOES, artículo 2). Ello, según el secretario jurídico de la presidencia, bajo el criterio de que “las universidades son instituciones de enseñanza superior, no centros de politiquería”³⁴⁷ (Castro 2013, 237).

De igual forma, el Reglamento de Carrera y Escalafón de Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, expedido en el 2012, generó controversias que giraron alrededor del control gubernamental sobre el sistema de educación superior. Arcos (2012), por ejemplo, planteó que esta normativa es “la expresión de un exacerbado espíritu de control sobre la vida académica de las universidades, [...] propia de una conducta burocrática que no entiende la lógica de la vida académica” y desconfía de ella; que por ser un instructivo tan específico “vuelve innecesaria la deliberación al interior de las instituciones”; y que crea una “diferenciación radical” entre docencia e investigación. Además, advirtió que

el CES no debe olvidar que la universidad es diferente a un jardín de infantes pues tiene una misión y una lógica distinta, y que la calidad académica y la creatividad científica está profundamente ligadas a la libertad de cátedra, la misma que se contrapone a los principios de vigilancia, control y disciplina que inspiran el reglamento – instructivo (Arcos 2012).

Ello generó una respuesta oficial que argumentó que este reglamento, contrariamente a burocratizar, obedece a la necesidad de “corregir las distorsiones y carencias [...] en las plantas académicas del sistema” y aspira a “desbloquear el atolladero corporativista y endogámico” en que este se encuentra; que establece umbrales mínimos e incentivos para que libremente cada universidad alcance la calidad; que la docencia e investigación “se encuentran e interrelacionan en sus múltiples niveles”; y que la creación de la figura del investigador principal es un “espaldarazo en toda regla a la revalorización de la práctica investigadora” (Minteguiaga y Prieto 2013, 38).

³⁴⁷Secretario nacional jurídico de la Presidencia de la República, carta de enero de 2012 a la dirección de la revista *Novedades Jurídicas* N° 67 en respuesta al artículo “Comentarios al Reglamento General a la LOES” escrito por Carlos Castro en el N° 65 de la misma revista en noviembre de 2011.

Acciones enfocadas en la búsqueda de la calidad y la excelencia, y la redefinición de la autonomía universitaria

Esta lógica de centralización vino acompañada de una redefinición de la noción de la autonomía universitaria. Esta modificación nació en la Constitución que la denominó como autonomía “solidaria y responsable” (Constitución del Ecuador 2008, artículo 355) y se ratificó en la LOES limitándola a “autonomía responsable” (LOES, artículos 12, 17, 18). La caracterización de “responsable” se relaciona con la búsqueda de pertinencia. Es decir, con la idea de que las universidades respondan a las necesidades de la sociedad, pues, a criterio del gobierno, estaban desconectadas de la realidad social.

Según el presidente, se confundía autonomía con autarquía porque la universidad pretendía gobernarse por sí misma, pero “independientemente del entorno”³⁴⁸; y porque concebía la autonomía “exclusivamente en términos de la relación Estado-Universidad”, por lo cual no se hablaba de su relación con otros actores y, particularmente, con los actores privados³⁴⁹. Además, asumiéndose como portavoz del pueblo ecuatoriano, Correa justificó esta redefinición denunciando, por un lado, los abusos, inequidades y la falta de transparencia y rendición de cuentas en las universidades y, por otro lado, la falta de eficiencia, resultados y pertenencia de la universidad. Dijo, por ejemplo, que “el pueblo ecuatoriano necesita y demanda saber en qué se gasta, en qué se invierte [porque] existieron rectores que ganaban más que el presidente de la República y profesores que todavía ganan menos que los auxiliares administrativos”³⁵⁰. Planteó también que no puede entenderse por autonomía “que el país gaste cerca de mil millones de dólares en universidades y no rindan cuentas a nadie, que no haya ninguna articulación con el Plan Nacional de Desarrollo, que no se puedan exigir estándares de calidad”³⁵¹.

De forma similar, Minteguiaga (2015) afirma que los académicos posicionaron la idea de que existía una dicotomía entre autonomía o autorregulación del campo universitario versus regulación estatal, pero que en la realidad el campo no estaba autorregulado sino cooptado por un grupo de rectores, lo que se evidencia en los altos sueldos que se pagaban a sí mismos, en

³⁴⁸ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

³⁴⁹ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

³⁵⁰ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

³⁵¹ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

los incumplimientos de la ley al tener como miembros del CONESUP o del CONEA a rectores en funciones, o por la falta de soluciones a los problemas de calidad académica de las universidades³⁵².

No obstante, esta concepción fue rechazada por la comunidad académica. Al respecto Vega, expresidente del CONESUP, plantea que

los funcionarios del régimen tienen una visión de autonomía universitaria mutilada [...] es en el pluralismo, diversidad y confrontación de ideas donde el pensamiento universitario debe desplegarse. De ahí se desprende la necesidad de que el sistema universitario se auto regule, en coordinación sí con el Estado, pero no bajo el tutelaje del gobierno³⁵³.

En todo caso, esta redefinición de la autonomía se desprende de la desconfianza del gobierno hacia la universidad, porque se cree que esta no pueda superar sus problemas por voluntad propia. En tal sentido la noción de “autonomía responsable” se deriva del objetivo de la búsqueda de la calidad y la excelencia, en función de la cual se han justificado varias decisiones políticas. Por un lado, en el 2012, se cerraron 14 universidades de las 26 clasificadas en la última categoría de acuerdo con el Mandato 14 (CEACCES, 2013) y, en el 2013, se cerraron 44 extensiones universitarias (el 51%) de un total de 86 existentes³⁵⁴. Por otro lado, en el 2013, se definió una nueva fórmula de distribución de los recursos públicos de las universidades en base a criterios de calidad, excelencia académica y eficiencia (Reglamento de aplicación de la fórmula de distribución de recursos destinados anualmente por parte del estado a favor de las instituciones de educación superior, artículo 6) y, en años posteriores, desde el 2015, se aplicó un examen de habilitación para las carreras de interés público.

Pese a que el objetivo de la búsqueda de la calidad fue compartido por la mayoría de la sociedad, incluyendo a la comunidad académica, en las medidas derivadas de ello se

³⁵² Analía Minteguiaga, en conversación con el autor, junio de 2015

³⁵³ Gustavo Vega (presidente del CONESUP), Oficio No. 895- CONESUP.PR dirigido a Alberto Acosta (expresidente de la Asamblea Constituyente), 14 de septiembre de 2009

³⁵⁴ Redacción Ecuavisa. “Conozca las 44 extensiones universitarias cerradas por el CEACCES”. Ecuavisa, 29 de abril de 2013. Además, cabe anotar que en el 2015 se cerraron seis extensiones adicionales (Redacción Ecuavisa. “Seis extensiones universitarias del país no pasaron la prueba y no podrán recibir más alumnos”. Ecuavisa, 17 de septiembre de 2015).

evidencian coincidencias y discrepancias entre la academia y el gobierno. Para el gobierno, el cierre de las universidades sentaba un precedente para todo el sistema de educación superior y mostraba la recuperación de la rectoría del Estado. En palabras del presidente, el cierre de las universidades “mandó una fuerte señal al sistema universitario en su conjunto, [pues el] Ecuador necesita una educación superior de calidad al servicio del cambio cultural, social y económico”. De forma similar, consideraba que el cierre de las extensiones universitarias obedecía a que estas “fueron creadas en su momento, principalmente, por motivos políticos y electoreros. [...] y como consecuencia de esta forma de desregulación, las áreas rurales pobres recibían universidades de tercera clase como favores políticos”³⁵⁵.

Esta medida fue respaldada por la mayoría de la comunidad académica, y fue considerada como el necesario “inicio de un proceso de elevación de la calidad” (Ayala Mora 2015a, 176). Sin embargo, desde algunas voces críticas, se cuestionó la noción y el objetivo de la búsqueda de la calidad y excelencia planteado por el gobierno. Se planteó que la noción de calidad mimetiza la pretensión de una universidad funcional al mercado y poco pertinente con la realidad nacional. Pilca (2015), por ejemplo, afirma que la calidad “se ha convertido en la figura racionalista por excelencia, aquella que justifica el accionar político en la educación” (Pilca 2015, 66) y es, además, por un lado, “el factor que administra el sistema de educación superior, y por otro, el que la vincula a la internacionalización de la educación superior” (Pilca 2015, 70).

En relación con ello, Villavicencio (2014c), docente universitario y expresidente del CONEA, y Carvajal (2015)³⁵⁶, exdocente universitario y exsecretario general del CONUEP, consideran que tras la noción de “excelencia” se esconde un retorno a una ideología neoliberal. Por ejemplo, Villavicencio (2014c) afirma que

la universidad enfrenta nuevamente el retorno de la ideología neoliberal, esta vez disfrazada bajo el ropaje de un lenguaje de eficiencia académica, investigación funcional, universidad emprendedora y productiva, universidad de excelencia y así por el estilo. Es este lenguaje el que justifica la problemática de la universidad ecuatoriana como un problema técnico a ser resuelto por políticas técnicamente correctas. De ahí la fijación en parámetros como

³⁵⁵ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, New Haven, 10 de abril de 2014)

³⁵⁶ Iván Carvajal, en conversación con el autor, agosto de 2015

porcentajes de docentes a tiempo completo, porcentajes de doctores en la planta docente, número de publicaciones en revistas indexadas (relevantes para la transnacional Thomson Scientific), número de patentes etc. Indudablemente que estos elementos son imprescindibles para una universidad de calidad y pertinencia; pero no se debe confundir la calidad con los medios para asegurarla. Los elementos señalados constituyen únicamente medios y no fines. Ellos no representan en sí mismos la calidad (Villavicencio 2014b, 26).

Adicionalmente, considera que los mecanismos de búsqueda de la excelencia y el papel que se le asigna a la universidad dentro del proyecto económico del gobierno “han ido paulatinamente derivando hacia una política burocrática de estandarización, disciplina y de corte competitivo entre las universidades” y “se complementan y convergen hacia un proyecto único: una universidad controlada, dócil, sumisa a los dictámenes de los organismos gubernamentales” (Villavicencio 2014b, 3).

Los mecanismos de evaluación y acreditación de universidades y docentes: tipología universitaria y uso de rankings e indicadores internacionales

Del objetivo de la búsqueda de la excelencia se derivan otros aspectos polémicos de la reforma de la educación superior. Estos son, por un lado, la tipología planteada para las universidades y la exigencia del título de doctorado para determinadas actividades académicas y administrativas de las universidades, y, por otro lado, el uso de rankings e indicadores internacionales para la evaluación y categorización de las universidades y de los profesionales.

Bajo la perspectiva de elevar la calidad docente y contar con una masa crítica para el desarrollo de la C&T, el gobierno definió una tipología para las universidades. De acuerdo con la LOES las universidades pueden ser de tres tipos: de docencia con investigación, de docencia, o de educación continua (LOES, artículo 117). De estas, de acuerdo con el Reglamento a la LOES, sólo las universidades de docencia con investigación pueden otorgar títulos de doctorado, pero para ser consideradas como tal requieren contar al menos con el 70% de profesores con este nivel de formación (Reglamento General de la LOES, artículo 14). Además, se exige el título de doctor como requisito para ser profesor titular principal y para ser rector o vicerrector académico (LOES, artículos 49 y 51)³⁵⁷, y se plantea que aquellos

³⁵⁷ Cabe aclarar que este requisito entró en vigencia a partir del 2015 (LOES, Disposición Transitoria Décima Primera)

profesores principales que en un plazo de siete años no obtengan el título de doctor perderán dicha categoría (Reglamento General de la LOES, Disposición Transitoria Décima Quinta).

Por otra parte, los rankings universitarios internacionales se usan para evaluar la experiencia dentro del escalafón docente, diferenciando las universidades extranjeras de prestigio de otras que no lo son, pues la experiencia en una de las cien mejores universidades, según los listados definidos por la SENESCYT, se reconocerá como el triple del tiempo de experiencia en otras instituciones (Reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del Sistema de Educación Superior, artículo 63, numeral 3, literales c y d). En igual sentido, el criterio del número y calidad de las publicaciones indexadas se usa para la evaluación y acreditación de las universidades; y para la promoción dentro del escalafón docente, diferenciando el tipo de revista de la publicación de acuerdo a los rankings internacionales: una publicación dentro del 25% superior de los rankings de ISI *Web of Knowledge* o *SCLmago Journal Rank* equivale a tres publicaciones en otras revistas (Reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del Sistema de Educación Superior, artículo 63, numeral 3, literal a).

La necesidad del uso de estos rankings, de acuerdo con el presidente, obedece al criterio de que contar con universidades de excelencia como requisito para el desarrollo, emulando la universidad norteamericana que, por esta razón, mantiene su supremacía³⁵⁸. Él considera que la medición de la excelencia o la calidad requieren de indicadores internacionales, y que “no hay ninguna universidad latinoamericana entre las cien mejores del mundo”, aun si se corrigiera la metodología y los sesgos a márgenes de error de estos indicadores³⁵⁹.

Sin embargo, desde la comunidad académica se cuestiona la tipología establecida para las universidades. Se considera que esta tipología es una réplica de “las jerarquías globales [...]: universidades de primera, de docencia e investigación, con capacidad de creación de conocimiento; y universidades de segunda, de docencia, con capacidad de formación de profesionales y funcionarios” (Saltos 2013, 7), y que no considera las especificidades y heterogeneidad de la universidad ecuatoriana y menos aún las funciones de cada universidad en relación con su contexto (Carvajal 2015)³⁶⁰. Por otro lado, se afirma que esta tipología y la

³⁵⁸ Correa, Rafael. “Encuentro Empresarial Ecuador – España” (conferencia, Quito, 5 de octubre de 2012)

³⁵⁹ Correa, Rafael. “Inauguración Campus Party” (discurso, Quito, 19 de septiembre de 2012)

³⁶⁰ Iván Carvajal, en conversación con el autor, agosto de 2015

consecuente separación entre docencia e investigación “contradice el principio de integralidad” y la articulación entre la educación superior y la educación media, y al interior del sistema de educación superior (Villavicencio 2013a, 228).

De forma similar, se cuestiona el uso de rankings e indicadores de calidad internacionales bajo el argumento de que estos no consideran la pertinencia con el contexto local (Villavicencio 2014a; Carpio 2015; Carvajal 2015). Al respecto Villavicencio (2014b) advierte que

la fijación en espurias clasificaciones mundiales de universidades, en estadísticas bibliométricas que responden a intereses comerciales de cartelización y apropiación del conocimiento científico y en estándares internacionales (hasta hoy desconocidos) se han convertido en elementos de una ideología que desvía la discusión sobre la problemática de la educación universitaria para centrar la atención de la sociedad en imaginarios y narrativas funcionales a una estrategia de intervención y sumisión de la universidad (Villavicencio 2014a, 8).

Junto con ello, se considera que los valores triplicados que el gobierno asigna a las universidades y revistas de “prestigio”, respecto a las otras, es una expresión de “colonialismo académico” (Villavicencio 2013a, 218).

Por otro lado, se plantea la dificultad³⁶¹ (Baldeón 2015) o imposibilidad de cumplir con los porcentajes mínimos de doctores exigidos a las universidades, se rechaza la regresividad de los derechos de los profesores titulares que no logren obtener el PhD (Castro 2013) y se advierte sobre la inconstitucionalidad de esta decisión. Sin embargo, para el gobierno estas críticas muestran “una postura con tintes parroquiales y basada en una mirada pusilánime y minusválida del Ecuador” (Minteguiaga y Prieto 2013, 51). Además, los críticos advierten que estas medidas convierten al doctorado en un “fetiche definitorio absoluto del nivel académico” y que colocarlo como requisito para posiciones de dirección es un grave error porque pondrá a los doctores a competir por ser autoridades, lo cual juega en contra del nivel académico y abre la posibilidad del fracaso administrativo (Ayala Mora 2015a, 176).

³⁶¹ Manuel Baldeón, en conversación con el autor, marzo de 2016.

A más de ello, otros académicos (Espinosa 2015) advierten el riesgo de que esta exigencia degenera en una desvalorización del título de doctor, por el hecho de que se prefieran doctorados de dudosa calidad o en áreas del conocimiento no pertinentes con nuestra realidad, tal como afirman ocurrió con las maestrías, de acuerdo al requisito exigido en la Ley de Educación Superior del 2000³⁶² y la forma en que este se aplicó³⁶³. En efecto, según la Evaluación del CONEA en el marco del Mandato 14, el nivel de posgrado fue la mayor víctima del fenómeno de la comercialización de la educación y de la mala calidad, el cual se caracterizó por la proliferación de maestrías en educación o pedagogía dirigidas a los mismos profesores universitarios para cumplir con la ley (CONEA 2009). Ante estas críticas, el gobierno, “curándose en salud”, dispuso, a través del Reglamento de Carrera y Escalafón, que los títulos de cuarto nivel de los profesores deben ser “en el área de conocimiento vinculada a sus actividades de docencia e investigación” (Reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del sistema de educación superior 2012, artículos 19-22).

En definitiva, los cuestionamientos se sintetizan en la adopción acrítica de modelos internacionales y en la falta de pertinencia de la reforma. Al respecto, Castro (2013) menciona:

necesitamos [...] ser profundamente autocríticos con el pasado y presente de la universidad ecuatoriana, pero aquello no quiere decir que adoptemos sin beneficio de inventario pedazos de modelos educativos de diferentes países, sin hacer un esfuerzo por pensar y crear nuestras propias alternativas académicas (Castro 2013, 244).

De modo parecido, Villavicencio (2014b) considera que

la carencia de sólidos puntos de anclaje alrededor de los cuales articular los cambios necesarios está conduciendo a trasplantar, sin criterios de pertinencia, modelos y esquemas, quizá exitosos en otras circunstancias, pero que en realidad nos están dirigiendo a una suerte de neocolonialismo académico (Villavicencio 2014a, 7).

³⁶² La Disposición Transitoria Octava decía: “Las universidades y escuelas politécnicas, en el plazo de cinco (5) años a partir de la vigencia de esta ley, deberán tener en su planta docente por lo menos un treinta por ciento (30%) de profesores con título de postgrado”

³⁶³ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

Por su parte, para Carvajal (2015) el uso de estos rankings e indicadores es el reflejo de una forma de entender la evaluación como “castigo e intervención” que coarta la autonomía universitaria al impedir que, de forma flexible, estas mismas puedan elegir sus formas de gobierno y directrices acorde a sus propias especificidades.

La nueva concepción sobre el desarrollo y su relación con la educación superior: buen vivir vs neoliberalismo

Los aspectos objeto de controversia entre el gobierno y las voces críticas de la academia (centralización y control gubernamental, redefinición de la autonomía, e internacionalización de la educación superior a través de tipologías, rankings e indicadores), analizados en líneas anteriores, se relacionan con la crítica general del modelo de desarrollo planteado por el gobierno y el tipo de educación superior que este requiere.

Los críticos a la reforma plantean que el modelo de universidad del gobierno, lejos de responder a una alternativa al desarrollo y al paradigma del buen vivir, la convierte en una institución “productora de profesionales y conocimientos prácticos, funcionales al proyecto político del Gobierno, a los planes de desarrollo y por supuesto, de utilidad para el mercado” (Villavicencio 2013a, 217). Es decir, al contrario de lo que se plantea desde el discurso oficial, se afirma que no se supera el neoliberalismo, sino que se lo acentúa. Según Villavicencio (2014c)

las premisas de las nuevas funciones que se pretende asignar a la universidad responden a la lógica neoliberal que, en nombre de la eficiencia económica, propugna la conversión del conocimiento, un bien público, en un producto útil, valorado por crear un flujo de productos de alta tecnología que genere ganancias en la medida que este fluye a través de los circuitos comerciales. Bajo esta perspectiva, una universidad funcional, emprendedora, de corte empresarial y productora de patentes para aplicaciones comerciales se hace presente como el pivote central alrededor del cual se producirá el cambio del modelo extractivista-exportador de la economía nacional (Villavicencio 2014b, 3).

De forma similar, Castro (2013) considera que “el modelo educativo [...] de la revolución ciudadana, no es compatible con el carácter del régimen del desarrollo basado en el buen vivir tal y como está programado en la Constitución de la República, sino que obedece a las necesidades de impulsar la modernización neocapitalista” (Castro 2013, 243). De modo

parecido, para Pilca (2015), “en la práctica, el actual gobierno consolida un proyecto internacional que se viene gestando desde hace un par de décadas atrás, [...] un proceso de larga data que ha encontrado en la actualidad su punto de culminación”: la racionalización técnica de las universidades (Pilca 2015, 70).

En este sentido, a decir de varios autores (Arcos 2010; Carvajal 2013; León 2013), esta política reedita la histórica diferenciación entre universidad humanista y universidad técnica, evocando a García Moreno en su carácter modernizador, religioso y autoritario, y, según León (2013), “pone en riesgo a la existencia misma de las humanidades y de las ciencias sociales, en tanto formas legítimas de conocimiento humano”. Al respecto, Arcos (2010) considera que

la intervención estatal de la época se justifica en un enfoque de pertinencia entre la oferta de la universidad y las necesidades nacionales, definidas desde una autoridad estatal. El proyecto garciano de educación superior basado en la Politécnica, como centro de una paradójica y conflictiva combinación de modernidad científica y dominio religioso (Arcos 2010, 69).

O, según Carvajal (2013), “un proceso racionalizador que porta una utopía tecnocrática sustentada en el desarrollo científico dejando de lado a las humanidades” (Carvajal, 2013:47).

En resumen, la nueva política del gobierno se tradujo en: 1) una nueva institucionalidad con una distinta correlación de fuerzas entre universitarios y gobierno; 2) una nueva forma de elección de las autoridades académicas de las universidades, que restó peso a la comunidad universitaria en estas decisiones; 3) un nuevo escalafón docente basado en logros académicos, en lugar de considerar los años de trabajo como se hacía antes; 4) la categorización de las universidades como resultado de un proceso de evaluación; 5) el cierre de 14 universidades y 44 extensiones universitarias por problemas de calidad; 6) un nuevo mecanismo de distribución de los fondos universitarios basado en la calidad y no solamente en el número de estudiantes, como se hacía hasta entonces; 7) la definición de una tipología para las universidades, que diferencia entre universidades de docencia y universidades de investigación; 8) el uso de rankings e indicadores internacionales para la evaluación y categorización de las universidades y de los docentes; entre otras reformas. Todo esto enmarcado en un discurso de búsqueda de la calidad y la excelencia y en una dicotomía entre autonomía y control gubernamental de la universidad, lo que marcó la disputa de ideas y la confrontación entre universitarios y gobierno. Además, en todo ello hay una clara preferencia

por la promoción de la formación técnica antes que por las ciencias sociales o humanas. Es decir, existe la idea de formar, sobre todo, ingenieros necesarios para la transformación productiva.

A esto se debe agregar algunas otras decisiones de política que abonaron a mejorar la educación superior y que fueron recibidas con beneplácito por la comunidad académica y la sociedad ecuatoriana en general. Entre ellas: el acceso gratuito a la educación de tercer nivel, las becas y otros incentivos para el acceso a la educación superior de los pueblos y nacionalidades, los planes de contingencia para los estudiantes de las universidades cerradas, el reconocimiento gratuito de los títulos internacionales, las mejoras salariales de los docentes y la exigencia de incrementar el número de profesores a tiempo completo en las universidades.

5.2.3. La PC&T: nueva normativa, nueva institucionalidad e instrumentos de política aplicados

A diferencia de lo que ocurrió en el primer periodo del gobierno de la “Revolución Ciudadana”, se puede decir que en esta segunda etapa la PC&T fue bastante estable. Desde el 2010 la institucionalidad responsable de la definición de la PC&T no ha sufrido modificaciones, la autoridad responsable del sector se mantuvo desde el 2011 hasta el final del gobierno de Correa en mayo de 2017 y los instrumentos de política tampoco variaron.

La LOES no sólo fue el elemento determinante en el cambio de las relaciones entre la universidad ecuatoriana y el gobierno, como se indicó anteriormente, sino que fue el instrumento normativo que transformó radicalmente, por un lado, la política de educación superior y, por otro lado, la PC&T. Esta ley, promulgada en el 2010, modificó la institucionalidad responsable tanto de la educación superior como de la C&T, asignando la responsabilidad de la definición de la política pública de estos dos sectores a una sola cartera de Estado: la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), cuyo carácter de Secretaría plantea que su acción debe ser intersectorial. Entonces, a partir de la expedición de la LOES, desaparece la SENACYT y sus funciones pasan a ser responsabilidad de SENESCYT.

Es decir, por primera vez en la historia del país la institucionalidad responsable de la PC&T tiene rango de ministerio, aunque desaparece la figura del organismo de ciencia y tecnología

como un órgano colegiado en donde participan representantes de la academia y del sector privado³⁶⁴. Este cambio institucional, junto con la voluntad política expresada por el presidente y el gran incremento de la inversión pública, dan cuenta de la centralidad que la C&T tiene en el modelo de desarrollo. Sin embargo, para el gobierno la PC&T sólo se entiende en relación, o incluso subordinada, a la política de educación superior.

Pese a que estas dos políticas están en manos de un mismo ministerio, el gobierno le dio mayor importancia a la reforma de la educación superior que al fomento de la C&T, al menos durante los primeros años de este segundo momento de la Revolución Ciudadana, lo cual se expresó en una mayor inversión y en políticas y acciones más concretas y radicales en educación superior que en C&T³⁶⁵. Tal como lo menciona Montalvo (2015), esta realidad obedece al momento político que vivía el país, pues la reforma de la educación superior hacía parte de la reforma estructural de carácter refundacional del estado ecuatoriano planteada por la Revolución Ciudadana, por lo cual esta era la mayor preocupación de la SENESCYT en estos años³⁶⁶. En cambio, dado que la C&T no era un elemento medular en la reforma estructural, sino más bien un área históricamente descuidada, de alguna forma se dilató la intervención en la PC&T.

Esta nueva Secretaría tiene, a más de las funciones concernientes a la educación superior, la responsabilidad de: 1) establecer las “políticas de investigación científica y tecnológica de acuerdo con las necesidades del desarrollo del país y crear los incentivos para que las universidades y escuelas politécnicas puedan desarrollarlas, sin menoscabo de sus políticas internas”; y 2) “diseñar, administrar e instrumentar la política de becas del gobierno para la educación superior ecuatoriana” (Ley Orgánica de Educación Superior 2010, artículo 183, literal f, g). Es decir, los lineamientos de PC&T definidos en la LOES se centraron en dos cuestiones: en el fomento a la investigación universitaria y en el incremento de la masa crítica a través del financiamiento de becas.

³⁶⁴ Esto provocó una fuerte crítica de varios académicos, quienes consideraban aquello como síntoma de la centralización y control característicos en todos los ámbitos de la gestión pública (Ayala 2015a)

³⁶⁵ Para Rodríguez (2015) la supremacía de la educación superior por sobre la C&T obedece al hecho de que la educación superior tiene una cantidad de usuarios mucho mayor que la C&T, y porque pese a que el presupuesto para I&D fuese mayor no existían capacidades suficientes para ejecutarlo.

³⁶⁶ Pedro Montalvo (secretario nacional de ciencia y tecnología 2008-2010), en conversación con el autor, junio de 2015

Para ello, la ley definió un conjunto de mandatos e incentivos. Entre los mandatos, dispuso que las universidades, tanto públicas como privadas, asignen de forma obligatoria al menos el 6% de su presupuesto para investigación, becas de posgrado y publicaciones indexadas (LOES, artículo 36); y que en sus planes estratégicos y operativos consideren acciones relacionadas a la investigación y vinculadas al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales y al Plan Nacional de Desarrollo (LOES, Disposición General Quinta). Adicionalmente, el Reglamento a la Ley planteó que las instituciones de educación superior asignen al menos el 1% de sus presupuestos a la formación y capacitación docente (Reglamento a la LOES, artículo 28). Por otra parte, entre los incentivos se planteó que las instituciones del sistema “podrán acceder adicional y preferentemente a los recursos públicos concursables de la preasignación para investigación, ciencia, tecnología e innovación” (LOES, artículo 35); que los investigadores tendrán derecho a participar de los beneficios de la explotación de sus invenciones (LOES, artículo 148); y que gozarán de independencia para la generación y divulgación de conocimientos (LOES, artículo 145).

Además, en el 2011 el gobierno creó el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH), cuyo objetivo fue coordinar la formulación, ejecución y evaluación de las políticas públicas de las instituciones públicas relacionadas con el conocimiento y el talento humano³⁶⁷. Para el presidente, este ministerio responde a la necesidad de contar con “los mejores talentos del país pensando permanentemente en cómo desarrollar políticas públicas para ciencia, tecnología, para talento humano en el sector público y en el sector privado”³⁶⁸.

Por otro lado, como ya se dijo, Rene Ramírez, un militante del partido de gobierno, fue el secretario de educación superior, ciencia, tecnología e innovación³⁶⁹ desde mediados del 2011 hasta el final del gobierno de Correa en el 2017. Él además fue secretario nacional de planificación y desarrollo entre 2008 y 2011 y, por ende, quien lideró la formulación del PNBV 2009-2013. Ello, a priori, supondría una PC&T estable en el tiempo y en estrecha

³⁶⁷ Estas son: el Ministerio de Cultura y Patrimonio, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Viceministerio de la Sociedad de la Información), el Ministerio de Trabajo (Viceministerio del Servicio Público), la SENESCYT, entre otras.

³⁶⁸ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

³⁶⁹ Encargado de esta cartera entre julio y noviembre de 2011 y titular desde noviembre de 2011 hasta mayo de 2017.

armonía con la planificación nacional, el modelo de desarrollo y el proyecto político del gobierno.

El discurso del gobierno en materia de PC&T, al igual que sucedió en otros sectores de la gestión pública, se construyó planteando una diferencia con el pasado y se basó en una retórica fundacional. Se criticó la ausencia de PC&T y el hecho de que los pocos recursos para I&D se repartían en función de las preferencias de los investigadores, sin planificación e incidencia en el desarrollo. En relación con ello el presidente mencionó que “en muchos casos nuestra América [...] nunca tuvo políticas claras para mejorar ese talento humano, esa ciencia y tecnología, el bagaje de conocimiento de nuestras sociedades”³⁷⁰. También señala que cuando llegó al gobierno “los pocos recursos que había se repartían en base a la oferta a las universidades, ONG’s; entonces, esos pocos recursos se distribuían entre trescientos proyectos, sin ninguna planificación, sin ninguna articulación, sin ninguna incidencia”³⁷¹.

En contraposición afirma: ahora si “tenemos más recursos y claras políticas en ciencia y tecnología, básicamente en cuatro ejes”. Estos son: 1) fortalecimiento de los institutos públicos de investigación, 2) financiamiento de proyectos de I&D “en base a nuestra demanda, de las necesidades del país [...] ya no es en función de lo que querían las ONG’s, universidades, etcétera”, 3) becas en las mejores universidades del mundo para aumentar rápidamente nuestras capacidades, y 4) el apoyo estatal al sector privado porque “el conocimiento es un bien público [...] y en todas partes del mundo se subsidia, se incentiva desde el Estado el desarrollo de ciencia y tecnología en el sector privado”³⁷². A más de ello, la SENESCYT creó el programa Prometeo, para la incorporación de científicos y expertos nacionales y extranjeros de alto nivel; y el sistema nacional de bibliotecas virtuales de ciencia y tecnología. En definitiva, el mayor objetivo planteado por esta política fue crear capacidades de C&T.

Es indudable la importancia que el gobierno de la “Revolución Ciudadana” dio a la PC&T y la diferencia que existe en relación con el pasado. Basta recordar que la PC&T ha recibido un financiamiento considerable sólo en dos momentos anteriores: entre 1996 y 2001 cuando se

³⁷⁰ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

³⁷¹ Correa, Rafael. “Prometeo "Viejos Sabios"” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

³⁷² Correa, Rafael. “Prometeo "Viejos Sabios"” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

ejecutaron alrededor de 29 millones de dólares de un crédito BID, y en el año 2005 cuando se ejecutaron alrededor de cuatro millones de un total de ocho millones asignados a través de los fondos CEREPS. Por el contrario, la inversión en I&D entre 2007 y 2014 (último año en el que se cuenta con datos) fue estable y alcanzó una suma de USD 2107,95 millones, lo que significa una inversión anual promedio de USD 263,5 millones (Tabla 5.3). Cabe anotar que el Ecuador no ha contado con estadísticas o encuestas oficiales sobre C&T y recién en el año 2011 se publicaron los resultados de la primera encuesta sobre “Principales Indicadores de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación” (ACTI) correspondientes al período 2009 -2011.

Tabla 5.3. Gasto en I+D en Ecuador (porcentaje del PIB)

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gasto en I+D (% del PIB)	0,15	0,15	0,25	0,39	0,41	0,35	0,33	0,38	0,44
Gasto I+D (millones de U\$S corrientes)	60,2	66,84	140,69	246,72	280,29	269,47	292,23	361,40	450,31

Fuente: RYCYT 2017 (Para los años 2009 al 2011 los datos provienen de la encuesta ACTI)

Estos datos evidencian la mayor importancia que el gobierno dio a la educación superior por sobre la C&T, pues la inversión anual promedio en educación superior, entre 2007 y 2015, fue de alrededor de USD 1314 millones. Pese al enorme incremento de inversión en I&D respecto a los años anteriores, esta representa alrededor de la quinta parte de lo invertido en educación superior.

A continuación, analizo cada uno de los instrumentos de política implementados. Me preocupo de las ideas que les dan sentido y justifican, de los objetivos que persiguen, de las características que poseen, de los logros alcanzados y de las críticas de las que han sido objeto por parte de algunos miembros de la comunidad académica.

El instrumento de becas de posgrado en el exterior

El financiamiento de becas³⁷³ para estudios de postgrado en el exterior fue el más importante de los instrumentos de PC&T del gobierno en estos años, por ello fue el que mayor presupuesto recibió. La centralidad de este programa deriva de la importancia que el gobierno asigna a la C&T en su modelo de desarrollo y, dentro de ello, de la idea de que el “centro” del

³⁷³ La normativa específica de este instrumento es el Acuerdo Ministerial No. 2012– 029 sobre la “Política Pública de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) para el fomento del talento humano en educación superior” (SENESCYT 2012)

sistema de ciencia, tecnología es el talento humano³⁷⁴. Además, en las fundamentaciones discursivas que justifican esta política se expresa claramente dos elementos: el anhelo de alcanzar la excelencia y una noción universalista de la ciencia.

Este instrumento tuvo como objetivos: 1) incrementar la masa crítica³⁷⁵, con énfasis en los mejores profesionales y estudiantes³⁷⁶ y bajo la idea de que la excelencia académica es el criterio principal de asignación de recursos públicos para el fomento del talento humano (SENESCYT 2012); 2) formar a las generaciones de innovadores, científicos y técnicos que tomarán la posta en la conducción del país y harán posible el buen vivir³⁷⁷; y 3) contar con el talento humano para salir de la economía extractivista y pasar a una economía del conocimiento³⁷⁸, pues, de acuerdo al presidente, “de nada nos sirve saber que una de las principales ventajas comparativas del país es su biodiversidad, si no tenemos el talento humano ni el conocimiento para transformarla en riqueza económica y social”³⁷⁹.

Adicionalmente, apuntó a forjar “una nueva generación de profesores” como solución a los problemas del sistema de educación superior³⁸⁰, y a democratizar el acceso a los recursos públicos de fomento del talento humano (SENESCYT 2012). Al lado de ello, para Ramírez, trascender de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento es “impensable si el centro de la inversión pública no es el talento y capacidades humanas” (Ramírez 2012,19).

Como consecuencia de estos puntos de vista, este programa no tuvo techo presupuestario. Es decir, el número total de becas no se limitó por los recursos financieros sino por el cumplimiento de los requisitos por parte de los postulantes. Los requisitos para obtener una beca fueron dos: a) ser aceptado por una de las “mejores universidades del mundo”, y b) elegir las carreras de interés del país, ambas según las definiciones del gobierno. Los principales programas son: becas de “convocatoria abierta” y becas “de excelencia”. Para la

³⁷⁴ Correa, Rafael. “Discurso para la XXIV Cumbre Iberoamericana «Iberoamérica en el Siglo XXI: Educación, Innovación y Cultura»” (discurso, Veracruz, 08 de diciembre de 2014)

³⁷⁵ Correa, Rafael. “Evento de premiación a la excelencia académica” (discurso, Guayaquil, 18 de octubre de 2011)

³⁷⁶ Correa, Rafael. “Intervención en la adjudicación de becas - convocatoria abierta 2012” (discurso, Quito, 29 de agosto de 2012)

³⁷⁷ Correa, Rafael. “Octavo aniversario de la Revolución Ciudadana: Ecuador ya cambió, ahora, a soñar lo imposible” (discurso, Urququí, 15 de enero de 2015)

³⁷⁸ Correa, Rafael. “Informe a la nación” (discurso, Quito, 10 de agosto de 2012)

³⁷⁹ Correa, Rafael. “«Lo que nos falta por hacer, es mucho más de lo que ya hemos hecho». Informe del presidente Rafael Correa a la nación” (discurso, Quito, 10 de agosto de 2010)

³⁸⁰ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, New Haven, 10 de abril de 2014)

convocatoria abierta SENESCYT define un listado de universidades “extranjeras, de alto prestigio y calidad internacional” (entre alrededor de 50 y 200 por área). En cambio, para las becas de excelencia define un listado de “los más prestigiosos centros de educación superior del mundo” (12 por área) (SENESCYT 2016a). Las áreas del conocimiento se establecen en función de la Clasificación Internacional Normalizada de Educación de la UNESCO y la lista de “universidades top”³⁸¹ se basa en *rankings* internacionales (Scimago, SCImago Research; QS, del Quacquarelli Symonds Group; Academic Ranking of World Universities, Universidad de Shanghai; y Times Higher Education de Thomson Reuters) (Nieto 2016). Por su parte, las áreas de interés se definen de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo. Como retribución el becario a su regreso debe trabajar en una institución auspiciante por el doble del tiempo de la beca.

Junto a estos dos programas, existen otros tipos de becas para estudios de cuarto nivel: el Programa Globo Común, que administra las becas de la cooperación internacional; las becas entregadas directamente por las universidades a sus profesores y estudiantes a través de recursos propios o de la cooperación internacional; y las becas del Ministerio de Educación para los profesores del sector público (Tabla 5.4).

Además, se han ido creando nuevos programas: becas nacionales “Eloy Alfaro”, para estudios de tercer nivel destinados a grupos de atención prioritaria; becas del Grupo de Alto Rendimiento, para estudios de tercer nivel dirigido a los bachilleres mejor puntuados en el examen nacional de admisión a la universidad; becas de “Reconocimiento al Mérito Académico”; el Programa de Reforzamiento Académico, para preparar a los estudiantes que van a estudiar en el exterior; becas nacionales para estudios de posgrado; y becas para el financiamiento de proyectos presentados por los becarios retornados. Estos tres últimos programas fueron creados recién en el 2017 (Tabla 5.5).

Estas medidas fueron una razonable estrategia que buscaba dar respuesta a la falta de capacidades locales en C&T, pero que fue matizada por el objetivo gubernamental de la búsqueda de la cultura de la excelencia y por una concepción universalista de la ciencia, bajo la cual se entiende que el Ecuador está en una fase inferior en el desarrollo científico-

³⁸¹ Correa, Rafael. “Inauguración de la XIII Conferencia de Economía organizada por la Cámara de Industrias y Comercio Alemana” (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

tecnológico que le exige aprender de otros países en el tiempo más corto posible. De ahí, la centralidad y el sentido de “urgencia” (Ramírez 2016a) con que se concibe este instrumento.

Tabla 5.4. Programas de becas de cuarto nivel financiadas por SENESCYT y otras instituciones públicas

Nombre	Descripción	Beneficios
Programa de Convocatoria Abierta	Becas de cuarto nivel en áreas prioritarias en universidades y centros de educación superior de excelencia académica en el extranjero (entre 50 y 200 instituciones por área según los listados definidos por SENESCYT), para la posterior transferencia de conocimiento que posibilite la consecución de los grandes objetivos nacionales.	- Doctorado: hasta USD 162.000 en América Latina y El Caribe, USD 218.000 en EE. UU, Canadá y Oceanía; y USD 204.000 en Europa, Asia y África. - Maestría: hasta USD 66.000 en América Latina y El Caribe, USD 103.000 en EE. UU, Canadá y Oceanía; y USD 108.000 en Europa, Asia y África. - Especialidades y Subespecialidades Médicas y odontológicas: hasta USD 38.000 en América Latina y El Caribe, USD 51.000 en EE. UU, Canadá y Oceanía; y USD 57.000 en Europa, Asia y África (por año)
Programa de Excelencia	Becas de cuarto nivel en áreas prioritarias en los más prestigiosos centros de educación superior del mundo (alrededor de 12 por área según los listados definidos por SENESCYT), para la posterior transferencia de conocimiento que posibilite la consecución de los grandes objetivos nacionales.	- Doctorado: hasta USD 250.000 - Maestría: hasta USD 250.000 - Especialidades y Subespecialidades Médicas y odontológicas: de 1 a 5 años y USD 100.000 por año
Programa de becas Globo Común	Becas de la cooperación internacional (instituciones y gobiernos de países amigos) en diversas áreas del conocimiento.	De acuerdo con el oferente
Becas de las universidades del país	Becas dirigidas a docentes y estudiantes con fondos propios o de la cooperación internacional gestionados por cada universidad.	De acuerdo con cada universidad o su auspiciante
Becas del Ministerio de Educación	Dirigidas a docentes con nombramiento en el magisterio fiscal de educación inicial, básica superior y/o bachillerato para Maestrías y Especializaciones en educación impartidas por universidades iberoamericanas y españolas de prestigio.	Costo total asumido por el Ministerio de Educación

Fuente: Sitio web oficial de SENESCYT (<http://programasbecas.educacionsuperior.gob.ec/>)

Tabla 5.5. Otros programas de becas financiadas por SENESCYT

Nombre	Descripción	Beneficios
Becas Nacionales “Eloy Alfaro” para estudios de nivel técnico o tecnológico superior y de tercer nivel	Becas dirigidas a grupos prioritarios, históricamente excluidos o discriminados, o a los que define la ley (deportistas de alto rendimiento, personas con discapacidad, héroes, etc.)	Un salario básico unificado (SBU) mensual por el tiempo de duración de la carrera.
Becas de tercer nivel para el Grupo de Alto Rendimiento (GAR)	Becas para los bachilleres del grupo de excelencia (de acuerdo con los resultados del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión) en prestigiosos centros de educación superior del mundo, según la definición y listados elaborados por SENESCYT.	Hasta 7 años. Cubre: matrícula, colegiatura y derechos de grado; manutención; costos de investigación y material bibliográfico; seguros y pasajes.
Becas “Reconocimiento al Mérito Académico 2017”	Dirigidas a quienes hayan obtenido un galardón, otorgado o avalado por la SENESCYT	Hasta USD 10000 para asistencia a capacitaciones o estancias en el extranjero y hasta USD 5000 para promoción, difusión o presentación de estudios, proyectos e investigaciones.
Becas nacionales para estudios de posgrado 2017	Becas para estudios de cuarto nivel en instituciones de educación superior del país	Doctorado: hasta USD 48.000 Maestría: hasta USD 23.000 Especialidades médicas: hasta USD \$23.802,67 Dobles especialidades médicas: hasta USD \$32.362
El Programa de Reforzamiento Académico 2017	- Busca brindar herramientas a los estudiantes que van a iniciar sus estudios en el exterior. - Cubre 5 áreas: inglés; matemáticas, metodología de investigación, comunicación oral y escrita, y estrategias para la adaptación de los estudiantes en el extranjero - Se ejecutarán por instituciones de educación superior públicas del país en convenio con SENESCYT	Financia los costos del curso de reforzamiento, manutención y movilización en el país, costos de exámenes estandarizados y el costo de aplicación a universidades (máximo dos)
Programa de becas de investigación, innovación y transferencia de conocimiento “ENSAMBLE 2017”	Becas para desarrollo, optimización e implementación de proyectos de investigación, de innovación y de transferencia de conocimiento propuestos por becarios retornados del extranjero y que fueron financiados por SENESCYT o por el Instituto de Fomento al Talento Humano.	Hasta USD 50.000 para proyectos de investigación científica, emprendimiento social, gestación e ideación de innovaciones, innovaciones con prototipo, o transferencia de conocimiento en agentes de innovación.

Fuente: Sitio web oficial de SENESCYT (<http://programasbecas.educacionsuperior.gob.ec/>)

Bajo la importancia que se le asigna a la C&T en el modelo de desarrollo se privilegian las llamadas ciencias duras por sobre otras áreas de conocimiento, y el desarrollo tecnológico por sobre el desarrollo de la investigación básica. Entonces, también por decisión de SENESCYT, las becas se enfocan en las ciencias duras y excluyen a las ciencias sociales y a las carreras administrativas, entre otras³⁸². Las áreas priorizadas son: ingeniería, industria y construcción; tecnologías de la información y la comunicación; ciencias naturales, matemáticas y estadística; agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria; salud y bienestar; artes; y educación (SENESCYT 2015a). El presidente justifica la preferencia de este tipo de carrera porque considera que estas son las “necesarias para el desarrollo del país”³⁸³ y justifica la exclusión de las ciencias sociales diciendo: “yo soy un cientista social, pero creo que, con todo respeto, la sociedad puede vivir sin sociólogos, sin economistas, sin antropólogos, pero va a ser más difícil que viva sin médicos, sin ingenieros, sin físicos”³⁸⁴.

No obstante, existe un cambio en relación con el fomento de las ciencias sociales a partir del año 2016. En este año, en las bases de la convocatoria se incluyen becas para “Ciencias Sociales, Derecho y Humanidades” (SENESCYT 2016a). Esto, junto con las declaraciones públicas de los voceros oficiales a través de las cuales se indica que el gobierno ha fomentado la educación de cuarto nivel en ciencias sociales mediante el financiamiento a las universidades de país, de alguna forma reivindica la importancia de las ciencias sociales. Posiblemente, ello fue una respuesta a las disputas del gobierno con las dos principales universidades de posgrado de ciencias sociales del país, la FLACSO y la Universidad Andina Simón Bolívar, relacionadas con las asignaciones estatales que estas reciben y con los mecanismos de asignación de becas que ellas utilizan³⁸⁵. Al respecto, Ramírez menciona que

la política de la Revolución Ciudadana en el ámbito de posgrado es una política agresiva de becas para estudiar en las mejores universidades del mundo en áreas del conocimiento que no

³⁸² Por ejemplo, para la convocatoria 2015 se excluyeron: Ciencias Sociales, Administración de Empresas y afines, Negocios y afines, Marketing y afines, Finanzas, Contabilidad, Administración de Proyectos, Derecho Empresarial, Diseño de Interiores y afines, Diseño de Modas y afines, Recursos Humanos, Especialidades Médicas relacionadas con la Estética, Orfebrería, Gastronomía, Psicología y afines y Turismo (SENESCYT 2015b).

³⁸³ Correa, Rafael. “Inauguración Campus Party” (discurso, Quito, 19 de septiembre de 2012)

³⁸⁴ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

³⁸⁵ Ver: 1) Redacción El Telégrafo. “Gobierno revisará sistema de asignaciones a universidades”. El Telégrafo, 20 de febrero de 2016; y 2) Richard Cortez y Sara Ortiz. “Así invierten las asignaciones estatales la Flacso y la Universidad Andina”. El Comercio, 22 de febrero de 2016.

se habían desarrollado en Ecuador, y a la par una política agresiva para desarrollar las ciencias sociales en el país (Ramírez 2016b, 35).

En todo caso, la inversión y el número de becas asignadas muestran que este instrumento es el más importante dentro de la PC&T del gobierno. Entre 2007 y 2015 (con corte en agosto de 2015) se invirtieron aproximadamente USD 351 millones y se asignaron 10916 becas³⁸⁶, lo cual marca una diferencia abismal con lo realizado en años anteriores. El presupuesto se ha incrementado en alrededor de 38 veces y el número de becas en alrededor de 46 veces, respecto al período 1995 y 2006, en el cual, de acuerdo con los datos del gobierno, se invirtieron USD 9,3 millones para 237 becas (Tablas 5.6 y 5.7).

Tabla 5.6. Presupuesto asignado para becas por año (dólares)

Año	1995-2006	2007-2010	2011	2012	2013	2014	2015
Inversión	9.306.267	15.037.294	12.285.851	45.868.475	85.520.694	93.076.513	99.124.026

Fuente: SENESCYT (Nieto 2016)

Tabla 5.7. Número de becas adjudicadas por año

Año	1995-2006	2007-2010	2011	2012	2013	2014	2015
Número de becas	237	423	1094	3102	3638	1988	671

Fuente: SENESCYT (Nieto 2016)

Según el área de conocimiento las becas se asignaron de la siguiente forma: 28% en ingeniería, industria y construcción; 20% en salud y bienestar; 20% en ciencias sociales, periodismo e información; 12% en ciencias naturales, matemáticas y estadística; 9% en TICs; 5% en artes y humanidades; 3% en educación y 3% en agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria. Del total de becas, el 14% corresponde a estudios en el nivel de doctorado. Por otra parte, la distribución de becarios de acuerdo al país o región receptora es: 50% en Europa, Asia y África; 31% en Estados Unidos, Canadá y Oceanía; y 19% en América Latina y El Caribe. Del total, el 87% están en: España, Estados Unidos, Reino Unido, Australia, Chile, Argentina, Canadá, Francia, México, Países Bajos y Alemania (Nieto 2016).

Para finalizar este apartado, queda por presentar el debate entre el gobierno y algunos miembros de la academia. La controversia gira básicamente alrededor de dos aspectos: 1) los

³⁸⁶ A esto habría que agregar 2942 becas entregadas directamente por las universidades y 4202 becas entregadas por el Ministerio de Educación (SENESCYT 2015a).

objetivos y pertinencia del programa de becas, y 2) los criterios para elegir las universidades y países receptores de los becarios.

En primer lugar, respecto a los objetivos y pertinencia de las becas, no cabe duda de la carencia de “masa crítica” que tenía el Ecuador: para el 2009 los docentes del sistema universitario con título de doctor sumaban 482 de un total de 33.007, lo que equivale a 1,46% del total (CONEA 2009). Es decir, la necesidad de incrementar el número de investigadores era una realidad que ningún actor podría cuestionar. En tal sentido, para el gobierno las becas son “un instrumento de justicia y liberación” porque, desde su perspectiva, buscaban eliminar las barreras socioeconómicas a través de la masificación (Nieto 2016, 500); y son una apuesta para “romper la historia de una élite que desea dominar a través de la ignorancia y la inercia de un sistema productivo primario-exportador y secundario-importador” (Ramírez 2015d).

A su vez, son un elemento para mejorar la productividad, que requiere paralelamente de una “transformación estructural de la sociedad en los ámbitos económico, productivo y cultural”. En tal sentido, el fortalecimiento del talento humano se concibe como una fase “que le permita a la universidad ecuatoriana dejar de ser un espacio que solo transmite conocimiento para convertirse” en uno que generara conocimiento científico y desarrolle tecnología e innovación social y económica (Ramírez 2015d).

Entonces, desde el punto de vista oficial, la creación de capacidades es el primer paso en el proceso del desarrollo de la C&T. Bajo este enfoque, los nuevos profesionales e investigadores serían la primera respuesta a un estado superior del desarrollo científico y tecnológico pertinente con el cambio del modelo de acumulación. En otras palabras, los becarios se insertarían, en unos casos, en el aparato productivo a medida que se vaya avanzando en la nueva matriz productiva y, en otros casos, en el sistema de educación superior.

Sin embargo, conviene advertir que no existe un plan de reinserción de los becarios ni una clara conexión con las demandas del sector productivo, del sector público y tampoco de las universidades³⁸⁷. Según afirman algunos universitarios, no se conoce de ningún mecanismo

³⁸⁷ Para una crítica del tema ver, por ejemplo, Martín Pallares. “El chasco del becario, algo más que la nueva versión de ¿Quién fue el estúpido?”. Cuatro pelagatos, 21 de marzo 21 de 2016.

de consulta o investigación de demanda que permita dar respuestas laborales a los becarios que estudiaron en el exterior. Las críticas empiezan por plantear la incertidumbre respecto al programa, pasan por la acusación de falta de pertinencia del mismo, por la falta de planificación e incluso advierten sobre la fuga de cerebros como su resultado más probable. Adicionalmente, se plantea que el problema radica en que este instrumento no se vincula a una adecuada PC&T. Por último, se afirma que la política de becas no contribuye a democratizar el acceso a la educación superior, sino que más bien beneficia a sectores privilegiados de la población.

Por ejemplo, Gustavo Vega, expresidente del CONESUP, considera que no se debe “opinar muy ligeramente” sobre las becas y que hay que “dejarlas leudar para cosechar y observar impactos”, pero advierte que, en el caso de China, “la mayor parte de los estudiantes [que estudió] fuera, nunca regresó”³⁸⁸. En cambio, Cárdenas, un becario del programa Prometeo de la EPN, junto con otros académicos consideran que no son claros los beneficios que los becarios traerán al país porque “no está claro para qué fueron al exterior”, excepto en un “tradicional esquema de competencia libre (capitalismo cognitivo) porque la formación en el exterior se traduce en un potencial muy grande para lograr influenciar en varias esferas del desarrollo” (Cárdenas et al. 2014, 38). Además, advierte falta de pertinencia cuando afirma que

es obvio [...] que las investigaciones ligadas a estos programas de posgrados son de interés y relevancia en los respectivos medios donde se desarrollan los estudios e investigaciones y no necesariamente para la realidad del Ecuador. En ese sentido, por ahora, el Ecuador se ha constituido en un auspiciante de la investigación en países desarrollados (Cárdenas et al. 2014, 38).

Es decir, citando a Kreimer (1998), el programa de becas estaría promoviendo una suerte de “integración subordinada”, en el sentido que las agendas de los investigadores locales se definen en base a las agendas de los países centrales.

Además, Cárdenas et al. (2014) consideran que estos problemas derivan de la falta de planificación que no vincula las becas con las necesidades de país “bajo una coordinación de un plan nacional de C&T, y que la fuga de cerebros hacia el exterior en el corto y mediano

³⁸⁸ Gustavo Vega, en conversación con el autor, junio de 2015

plazo es muy probable”. En definitiva, la mayor crítica a este instrumento, expresada por varios de mis entrevistados (Abeledo 2015; Baldeón 2015; Banda 2015³⁸⁹; Bernal 2015³⁹⁰; Carvajal 2015; Creamer 2015; Espinosa, 2015) señala que existiría una falta de conexión con las demandas nacionales y que no existe un plan de reinserción de los becarios. En palabras de Espinosa, exrector de la EPN, parecería que la “meta es el título, no el interés de desarrollar el conocimiento en un área que requiere el país”³⁹¹.

En contraposición, el gobierno defiende el programa resaltando la inversión y los logros obtenidos. Tal como dice el presidente, es un programa de becas “en dimensiones nunca antes vistas en la historia republicana”³⁹². A esta defensa la SENESCYT agrega la idea de trasladar parte de la responsabilidad del éxito del programa a los propios becarios y afirma que quienes han retornado se están vinculando a los sectores prioritarios, especialmente a las universidades. Al respecto, Ernesto Nieto, quien fue subsecretario de fortalecimiento del conocimiento y becas de SENESCYT, afirma que

el proyecto de becas fracasará si sus beneficiarios no lo traducen en un proyecto de país, para lo cual las y los becarios deben actuar como agentes generadores y multiplicadores de oportunidades [bajo el argumento de que] la lógica no puede ser individual, debe ser colectiva (Nieto 2016, 506).

Además, afirma que de los 2943 becarios que han regresado hasta agosto del 2015, el 34% se han vinculado a universidades y que “conforme a lo planificado [...] se están insertando en los sectores prioritarios para el desarrollo nacional” (Nieto 2016, 506).

A esto se añaden las críticas planteadas por Escobar (2016), becario SENESCYT y profesor universitario, quien afirma que “no existen indicios que demuestren la relación clara entre el cambio de la matriz productiva y la política de becas”. Este autor sostiene que el argumento de la masa crítica apenas se sostiene, y que el instrumento más bien se vincula al “*laissez*

³⁸⁹ Hugo Banda (exdocente de la EPN, autor de la monografía del área de electrónica en el estudio sobre Estado de la Ciencia de CONACYT (1993-1995), director de investigación científica de FUNDACYT (2005-2006)), en conversación con el autor, mayo de 2015

³⁹⁰ Gustavo Bernal (jefe del Departamento de Investigación Agrícola de la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA)), en conversación con el autor, junio de 2015

³⁹¹ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

³⁹² Correa, Rafael. “Intervención en la adjudicación de becas - convocatoria abierta 2012” (discurso, Quito, 29 de agosto de 2012)

faire” antes que a “una política pública coherente y que cuide la inversión pública”. Para ello muestra, en su investigación, que uno de cada dos becarios no estudió nada relacionado al cambio de la matriz productiva y que uno de cada cuatro estudió ciencias sociales (Escobar 2016, 25).

Por otra parte, parecería que este instrumento tampoco es coherente con el objetivo general de democratizar el acceso a la educación superior. Según Escobar (2016) la mayor parte de los beneficiarios de las becas proviene de las tres ciudades más grandes del país y pertenecen a las capas medias y altas de la sociedad, porque provienen de las universidades cofinanciadas o privadas, produciéndose, según sus palabras, una “forma de Efecto San Mateo”. Es decir que las personas con mayores recursos son los mayores beneficiarios del programa, mientras que los sectores históricamente excluidos, que requieren más apoyo, son los que menos reciben, reforzando así la inequidad social.

En segundo lugar, respecto a las universidades y países receptores de las becas, para el gobierno el criterio de enlistar las “mejores universidades del mundo” responde al objetivo de la búsqueda de la excelencia y a la necesidad de cerrar brechas de forma urgente aprendiendo de los pioneros. Para el presidente el referente es el modelo de la universidad estadounidense, bajo la idea de que estas universidades desempeñaron un papel importantísimo en la investigación y en el desarrollo tecnológico de su país.

Por el contrario, desde el criterio de los académicos críticos al programa de becas se puede concluir que existe una contradicción entre la PC&T explícita y la PC&T implícita. Para Domínguez y Caria (2014a), profesores universitarios, la política de becas muestra un distanciamiento entre el paradigma del buen vivir, en “su potencial innovador y de ruptura con el paradigma de la modernidad”, y la política real. Ello porque promueve estudiar “en las universidades del Norte, cuna histórica de la cultura occidental, de las teorías del desarrollo (neoliberalismo incluido) y del paradigma de la modernidad” y no incentiva el estudio en universidades de Sudamérica pese a que se identifica a esta región “como el principal ámbito de integración” (Domínguez y Caria 2014a, 39).

De forma similar, Oviedo (2013) considera que la política de becas en las “mejores universidades” del mundo, y la intención de que nuestras universidades se parezcan a ellas, refleja que Ecuador tiende a ser “un país más occidentalizado y patriarquizado” y que no se

puede esperar algo distinto de “quienes han sido formados en las escuelas del primer mundo, y si algo conocen del cuarto mundo es puro folclorismo pachamamista” (Oviedo 2013, 244). Entonces, según estos autores, la preferencia por becas en las mejores universidades del mundo y, dentro de ello, el uso de rankings, incidiría en las agendas de investigación presentes y futuras de los becarios que estarían más cercanas a las necesidades del norte que a los problemas de las sociedades andinas, lo cual podría ser distinto si hubiesen existido definiciones previas sobre los temas o agendas de investigación y si hubiese un programa de reinserción de los becarios definido en función de las demandas nacionales.

Adicionalmente, algunos de los académicos entrevistados (Carvajal 2015; Coello 2015; Espinosa 2015³⁹³) consideran que la enorme inversión en becas en el extranjero podría multiplicar los resultados obtenidos si estos recursos fueran destinados a universidades latinoamericanas o nacionales. En este punto, se debe señalar la necesidad y la ausencia de becas para estudios de cuarto nivel en universidades nacionales, lo cual se consideró recién en 2017.

Además, existen muchas experiencias internacionales similares poco exitosas y, consecuentemente, advertencias de varios expertos (Abeledo³⁹⁴ 2015; Bruckmann 2014; Dussel 2014; Mercado y Vessuri 2014) al respecto. Bruckmann (2014), por ejemplo, afirma que “la ciencia y tecnología en la región se caracteriza por la producción de una ciencia auto centrada, marcada por una suerte de fetichismo, que busca formar doctores que no sirven necesariamente a un proceso de sinergia entre los nichos de ciencia, de tecnología y de producción en el continente” (Bruckmann 2014, 16). De forma similar, Dussel (2014) señala que: “muchos doctores o maestros en ciencias no indican el grado de desarrollo de un país, sino cuántos de ellos están solucionando y desarrollando los problemas concretos de la realidad nacional” (Dussel 2014, 33). Por su parte, Mercado y Vessuri (2014) afirman que es un error considerar el fomento de capacidades como la fase inicial de la agenda de la PC&T y que

³⁹³ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

³⁹⁴ Este exconsultor del BID, quien cita el caso de Panamá, afirma que entre nuestros países la falta de programas de reinserción para becarios es una carencia recurrente en este tipo de políticas, y que en Ecuador sería fácil de considerar dada la cantidad de recursos invertidos.

no se niega la necesidad de reforzar y crear capacidades de investigación, desarrollo e innovación y en algunos países se podrá plantear el problema de la insuficiencia de masa crítica que hace evidentes las profundas asimetrías. Pero esto no puede colocarse como condición inicial de la agenda, la multiplicidad de grupos de investigación diseminados en las universidades y los centros de investigación puede constituir un núcleo con potencialidad de desarrollo (Mercado y Vessuri 2014, 91).

El programa de becas “Prometeo”

El programa Prometeo se centra en la entrega de becas a investigadores de alto nivel, extranjeros y nacionales residentes en el exterior, para vincularse y brindar asistencia en el desarrollo de proyectos de investigación a universidades, institutos públicos de investigación u otras instituciones públicas o a aquellas que reciban fondos públicos. Además de participar en proyectos de investigación, estos becarios dirigen tesis; apoyan en la revisión y publicación de artículos y libros; dictan cursos o seminarios; promueven el desarrollo de redes de investigación y de cooperación internacional; y participan en la evaluación de proyectos de investigación, programas, carreras y en la acreditación de las instituciones de educación superior. Los becarios pueden postular individualmente o ser postulados por las instituciones beneficiarias debiendo ajustarse a las áreas prioritarias definidas por SENESCYT, de acuerdo con el Plan de Desarrollo. Estas son: ciencias básicas, ciencias de la vida, recursos naturales, innovación y producción, ciencias de la educación, arte y cultura (SENESCYT 2016b). Los requisitos que deben cumplir son: poseer un título de PhD y contar con un determinado número de publicaciones indexadas, participación en proyectos de investigación y reconocimientos al trabajo científico.

Este instrumento, al igual que el programa de becas, se fundamenta en la idea de que existe una brecha entre el desarrollo de la C&T local y la C&T en los “países avanzados” de donde provienen los “prometeos”, por lo cual es necesario aprender de ellos. Según el presidente, “gran parte de la sabiduría es reconocer lo que no sabemos, reconocer nuestras limitaciones [y por ello] necesitamos que vengan como levadura esos sabios que tal vez ya pasaron su vida productiva en países extranjeros”³⁹⁵ para que, “como aquel dios griego, Prometeo, que llevó el calor y la luz del fuego a los mortales [...traigan...] el calor y la luz del conocimiento a nuestra sociedad”³⁹⁶.

³⁹⁵ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

³⁹⁶ Correa, Rafael. “Prometeo “Viejos Sabios”” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

Entonces, busca “fortalecer las capacidades académicas y de investigación científica en el país”; transferir conocimientos y formar nuevos investigadores³⁹⁷ y “revertir la fuga de cerebros”³⁹⁸. Para ello, entre el 2011 en que inició el programa y febrero del 2015, han llegado 856 becarios de 48 países, de entre los cuales los grupos más grandes (superiores a 100 becarios) son de España y Venezuela. De estos, 674 (78,7%) se han vinculado a universidades, 131 (15,3%) a entidades públicas y 51 (5,96%) a institutos públicos de investigación. Además, de acuerdo con el área de conocimiento se distribuyen como sigue: ciencias básicas (54%), innovación y producción (20%), recursos naturales (10%), arte y cultura (8%), ciencias de la vida (5%) y ciencias de la educación (3%) (SENESCYT 2016b).

La mayor crítica, que irónicamente viene de un becario “Prometeo”, es que este instrumento “no obedece a un criterio específico de necesidad del Ecuador bajo una coordinación de una PC&T” (Cárdenas et al. 2014, 42), o a ningún otro criterio de planificación. Además, se dice que el éxito del instrumento está en riesgo por la “carencia de infraestructura”, por los problemas administrativos relacionados al pago de estipendios o por la “inhabilidad de generar mayor participación de expertos” (Cárdenas 2013, 19). También se cuestiona la idoneidad de los expertos, sugiriendo que su presencia no necesariamente obedece a los objetivos planteados en el programa. Se insinúa, desde la academia³⁹⁹ y los medios de comunicación⁴⁰⁰, que es posible que estos becarios hayan venido porque son jóvenes no tan destacados en sus áreas de investigación y países de origen, o por los altos niveles de desempleo de sus países y porque en Ecuador “se les abre las puertas [sin] juzgar los escasos logros del candidato” (Cárdenas et al. 2014, 42).

Esta crítica parece cobrar sentido cuando se observa que las colonias más grandes de becarios “Prometeo” provienen de España y Venezuela, países con problemas de desempleo en esos años. Sin embargo, para Samaniego (2015), exasesor de SENESCYT, esta crítica debe recaer en las universidades porque son ellas quienes eligen los profesionales beneficiarios del programa, mientras que SENESCYT sólo se ocupa de precautelar que haya un mínimo de

³⁹⁷ El presidente menciona que “se calcula que por cada docente que logremos incorporar a los espacios académicos nacionales, estaremos formando, al menos, a cinco compatriotas al más alto nivel” (Ver Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011))

³⁹⁸ Correa, Rafael. “Inauguración de la XIII Conferencia de Economía organizada por la Cámara de Industrias y Comercio Alemana” (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

³⁹⁹ Manuel Baldeón, en conversación con el autor, marzo de 2016.

⁴⁰⁰ “Unos 7.000 profesionales españoles viajaron a Ecuador para trabajar”. Ecuavisa, 20 de noviembre de 2013

coherencia entre la experiencia profesional de estos doctores y la planificación de las actividades para las cuales son solicitados⁴⁰¹.

El financiamiento de Proyectos de I&D

El financiamiento de proyectos a través de fondos concursables está garantizado en la misma Constitución, la cual establece que una parte de los recursos destinados a la C&T deben considerar este rubro (Constitución del Ecuador 2008, artículo 388). Entonces, ha sido un instrumento aplicado de forma permanente por el gobierno, pero sus características e importancia han variado con los cambios de orientación de la PC&T. Se puede decir que, en la primera etapa, entre los años 2007 y 2011, el financiamiento de proyectos era el eje central de la PC&T ejecutada por el gobierno. Es decir, para la SENACYT y aún durante los primeros meses de vida de la SENESCYT, durante la dirección de Manuel Baldeón, los concursos para el financiamiento de proyectos tenían mayor peso que otros instrumentos de PC&T y estaban dirigidos a universidades e instituciones de investigación tanto públicos como privados.

En cambio, en la segunda etapa, cuando René Ramírez dirigió SENESCYT, la política de becas cobró mayor importancia que el financiamiento de proyectos de I&D. Además, los concursos de fondos para proyectos I&D se centralizó en la SENESCYT y se decidió que la asignación de estos recursos fuese exclusivamente para universidades e instituciones públicas⁴⁰², y que las universidades e instituciones privadas no podrán acceder a ellos de forma directa, sino únicamente como coejecutores de proyectos de I&D encabezados por instituciones públicas. Incluso, el mismo Baldeón considera que su salida de la dirección de SENESCYT obedeció al hecho de que la convocatoria para selección de proyectos que esta secretaría hiciera, bajo su mandato, arrojó como resultado la asignación de dichos fondos mayoritariamente a universidades privadas⁴⁰³. Por lo cual, Ramírez, al inicio de su gestión, dispuso su suspensión bajo el argumento de que estos proyectos respondían a intereses

⁴⁰¹ Gustavo Samaniego (exasesor de SENESCYT), en conversación con el autor, junio de 2015

⁴⁰² Esta limitación obedece al Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, expedido en octubre del 2010, el cual en su Artículo 104 prohíbe que las instituciones públicas realicen “donaciones a asignaciones no reembolsables a personas naturales o jurídicas de derecho privado”. A esto se agrega el Decreto Ejecutivo N° 544 de noviembre de 2010, que reglamenta esta normativa añadiendo que las instituciones públicas podrán hacer transferencias directas a “personas naturales o jurídicas de derecho privado, exclusivamente para la ejecución de programas o proyectos de inversión en beneficio directo de la colectividad”.

⁴⁰³ Ello, según Baldeón (2015), debido a que algunas universidades privadas y las escuelas politécnicas públicas (EPN y ESPOL, principalmente) eran las que contaban con la mayor cantidad de PhDs y tenían experiencia en investigación (Manuel Baldeón, en conversación con el autor, marzo de 2016).

aislados y no guardaban coherencia con la planificación nacional y tampoco tenían impacto social.

El control de SENESCYT sobre la asignación de proyectos se consolidó a través de la expedición del “Reglamento de selección y adjudicación de programas y/o proyectos” de I&D, en el 2012, y se ratificó con la promulgación de las “Bases marco para la presentación de programas y/o proyectos” de I&D, en el 2015. Estos instrumentos normativos pusieron en manos de esta Secretaría la administración de todos los fondos estatales destinados para proyectos I&D, junto con las competencias de recepción, análisis, selección, adjudicación y control de la ejecución de los proyectos.

Además, con la expedición de las bases marco, se planteó encaminar los proyectos I&D a la satisfacción de las necesidades sociales, a las demandas y diversificación del sector productivo, al fomento del desarrollo endógeno y la reducción de la dependencia cognitiva, al impulso de la investigación sobre la biodiversidad y a la cooperación interdisciplinar. Es decir, los proyectos debían enmarcarse en el Plan de Desarrollo y en las áreas y líneas de investigación definidas por SENESCYT para cada convocatoria, pudiendo ser de investigación científica o de desarrollo tecnológico (ingeniería inversa o adaptación tecnológica).

Adicionalmente, se definió que las postulaciones debían ser presentadas por redes de investigación o al menos por dos instituciones coparticipantes, bajo la perspectiva de que se conformen proyectos de investigación multidisciplinarios. Cabe indicar que se determinó un monto máximo de USD 2 millones por proyecto con un plazo de ejecución de hasta 36 meses.

En los primeros años de existencia de SENESCYT, entre 2010 y 2014, la importancia de este instrumento decreció en relación con los primeros años del gobierno, cuando existía la SENACYT, retomando fuerza nuevamente a partir del 2014. De tal forma que entre 2010 y 2014 se ejecutaron 42 proyectos, mientras que entre 2014 y septiembre de 2015 se ejecutaron 132 proyectos. Los 42 proyectos, entre 2010 y 2014, se distribuyeron entre nueve universidades públicas, tal como se indica en el Tabla 5.8. Según el área de investigación se distribuyeron de la siguiente forma: TICS (11), salud y bienestar (7), seguridad y soberanía alimentaria (6), manejo de recursos naturales (5), biociencias (4), cambio climático (3), energía (3) y vivienda (2) (Medina et al. 2016).

Tabla 5.8. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de SENESCYT entre 2010 y 2014

Institución beneficiaria	Ciudad (ámbito)	# de proyectos financiados
Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	17
Universidad de Cuenca	Cuenca	8
Escuela Politécnica Nacional	Quito	7
Escuela Politécnica del Ejercito	Quito	3
Universidad Nacional de Loja	Loja	2
Universidad Técnica de Ambato	Ambato	2
Escuela Politécnica de Chimborazo	Riobamba	1
Universidad Central del Ecuador	Quito	1
Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	1
Total		42

Fuente: Medina et al. 2016

Tabla 5.9. Instituciones beneficiarias de los proyectos de I&D de SENESCYT entre 2014 y 2015

Institución beneficiaria	Ciudad (ámbito)	# de proyectos financiados
Escuela Politécnica de Chimborazo	Riobamba	17
Escuela Politécnica del Ejercito	Quito	17
Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	15
Universidad Central del Ecuador	Quito	15
Universidad de Cuenca	Cuenca	15
Escuela Politécnica Nacional	Quito	9
Universidad Estatal Amazónica	Puyo	7
Universidad Técnica de Ambato	Ambato	7
Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	5
Yachay Tech	Urcuquí	5
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	Quevedo	4
Universidad Estatal de Milagro	Milagro	3
Universidad Técnica del Norte	Ibarra	3
Universidad Nacional de Loja	Loja	2
Universidad Amazónica Ikiam	Tena	1
Universidad Estatal de Guayaquil	Guayaquil	1
Universidad Estatal de Bolívar	Guaranda	1
Universidad Estatal Península de Santa Elena	La Libertad	1
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	Manta	1
Universidad Politécnica Salesiana	Quito/Cuenca	1
Universidad Técnica de Cotopaxi	Latacunga	1
Universidad Técnica de Machala	Machala	1
Total		132

Fuente: Medina et al. 2016

Los 132 proyectos presentados a partir del 2014 se distribuyeron entre 22 universidades públicas⁴⁰⁴ conforme se indica en la Tabla 5.9. Según el área de investigación se distribuyeron como sigue: salud y bienestar (52), seguridad y soberanía alimentaria (52), manejo de

⁴⁰⁴ Debe considerarse que cada proyecto puede contarse en más de una línea de investigación dado que son multidisciplinarios. De igual forma puede contarse como perteneciente a más de una universidad, dado que SENESCYT promueve y exige el trabajo en red.

recursos naturales (52), biociencias (38), cambio climático (35), TICS (25), energía (22), desarrollo tecnológico (22), educación (15) y vivienda (4).

Finalmente, se debe indicar que entre 2009 y 2014 se han invertido alrededor de USD 35 millones en proyectos I&D (Medina et al., 2016). Además, han existido convocatorias específicas para financiamiento de proyectos de I&D de institutos públicos de investigación, para proyectos de investigación científica en biodiversidad, de la cooperación bilateral internacional, y para becarios y ex becarios de SENESCYT (recién desde 2017).

Fortalecimiento de los institutos públicos de investigación y creación de la carrera del investigador

En Ecuador, los Institutos Públicos de Investigación (IPIs) han sido históricamente instituciones muy débiles, pues han tenido escasos recursos financieros y poco número de investigadores, quienes, en su mayoría, tenían una limitada formación académica. Esto como otro reflejo de la poca importancia que el Estado daba a la C&T y, por ende, de las débiles PC&T. Entonces, en términos generales, los resultados de investigación de los IPIs eran muy escasos y, más bien, la mayoría de ellos se dedicaban a la provisión de servicios al sector público o a empresas privadas, en lugar de priorizar la investigación.

A partir de esta realidad, la reforma de los IPIs (Decreto Ejecutivo 1285 “Rectoría Secretaría Educación de Institutos Públicos Investigación”, 2012) iniciada en el 2012, al igual que otras acciones de política, refleja el cambio en el rol del Estado en relación con la C&T. Se centraliza en el gobierno nacional la administración y gestión de los IPIs con el fin de que se alineen a las demandas nacionales y al PNBV, a través de dos mecanismos. Primero, se define a la SENESCYT como el organismo rector de los IPIs, asignándole la potestad de aprobar los proyectos de investigación. En otras palabras, para que un proyecto de I&D sea financiado se requiere un aval de la SENESCYT, el cual es entregado si el proyecto se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo y en las políticas definidas por dicha Secretaría. En segundo lugar, se resuelve controlar desde el gobierno el organismo de dirección de cada instituto. Esto porque los directorios de los IPIs, a partir de la reforma, se conforman por dos funcionarios públicos y un delegado del ejecutivo⁴⁰⁵. Además, la SENESCYT asume las competencias de

⁴⁰⁵ Los miembros con voz y voto del directorio son: la máxima autoridad de la institución a la que este adscrito el IPI, el secretario nacional de ciencia y tecnología o su delegado y un delegado designado por el presidente de la República. A estos se suman, con derecho a voz, el representante de las empresas públicas afines al IPI y el

acreditación de los IPIs y de definición de estándares para su funcionamiento. Con ello se cambia el modelo de gestión, los mecanismos de financiamiento y la escala de remuneraciones de los investigadores, y se reestructura el personal administrativo.

El objetivo planteado fue que los IPIs recuperaran la capacidad de producción científica mediante el financiamiento de infraestructura y equipos, incrementando el número de investigadores⁴⁰⁶, financiando proyectos, asignando becas específicas para su personal, y articulándolos con los ministerios sectoriales y con la empresa pública y privada. Los IPIs con los que cuenta el país son: Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico (INIGEMM), entre Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Instituto Nacional de Pesca (INP), Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Instituto Nacional de Investigaciones Gerontológicas (INIGER), Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública - Dr. Leopoldo Izquieta Pérez (INSPI), Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC), Instituto Nacional Antártico Ecuatoriano (INAE), Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), Instituto Geográfico Militar (IGM), Instituto Nacional de Energías Renovables (INER) e Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE).

Adicionalmente, a más de los IPIS, las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la investigación también deben acreditarse ante SENESCYT, como requisito previo para recibir fondos públicos y desarrollar sus actividades. Junto con ello, en el 2014, se creó la carrera del investigador y se estableció una categorización de los investigadores en base al nivel de formación académica (títulos obtenidos) y a los logros académicos y científicos (publicaciones indexadas o patentes, dirección o codirección de tesis, participación o dirección en proyectos de investigación) (Reglamento para la acreditación, inscripción y categorización de investigadores nacionales y extranjeros que realicen actividades de investigación en el Ecuador, 2013). Los procesos de acreditación y categorización están a cargo de SENESCYT y se realizan en línea (<http://acreditacioninvestigadores.senescyt.gob.ec/>). Con ello se ha creado un Registro Nacional de Investigadores y una escala remunerativa para los investigadores del sector público, con excepción de los investigadores de las universidades que se rigen por su

representante de la institución de educación superior con la mejor evaluación y afín al IPI (Decreto Ejecutivo 1285, artículo 3).

⁴⁰⁶ Por ejemplo, se anunció que para el 2012 los IPIs contaban con 735 investigadores, lo que representaba más del triple de los existentes en el 2006. De estos, el 36% tiene maestría, el 36% un título de tercer nivel y apenas el 8% doctorado (SENPLADES 2013, 167).

normativa propia. Sin embargo, hasta el año 2015 se habían inscrito apenas 875 investigadores pertenecientes a universidades e institutos de investigación, de los cuales 109 estaban acreditados, 131 estaban categorizados y 635 tenían acreditación transitoria (SENESCYT 2015a).

5.2.4. Confrontación entre el gobierno y la academia entorno a la PC&T

Esta sección tiene el propósito de analizar las discrepancias entre el gobierno nacional y algunos miembros de la comunidad académica alrededor de la PC&T aplicada en esta segunda etapa del gobierno de Correa. Para ello primero indago las concepciones que el gobierno tiene sobre la C&T, las cuales son el fundamento y la justificación de las decisiones en materia de PC&T. Luego analizo los criterios de los académicos detractores de la PC&T en relación con las ideas y acciones del gobierno.

Entonces, la primera parte de la sección tiene por objeto entender cuáles son las creencias que tienen los líderes de la “Revolución Ciudadana” sobre la C&T, bajo la premisa de que las ideas permiten explicar las políticas porque buscan traducir los intereses en políticas. Para ello analizo algunas intervenciones del presidente Correa y del secretario nacional de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. Es indudable que el presidente tuvo un enorme peso en la definición de la agenda de la C&T, en la PC&T y en la selección de sus instrumentos, los cuales son en buena parte un reflejo de sus preferencias individuales. De igual forma, René Ramírez, jugó un rol protagónico en la definición de la PC&T y fue el mayor vocero de la perspectiva del cambio de la matriz productiva centrada en el bioconocimiento.

No obstante, dentro de la comunidad académica a partir de la reforma de la LOES aparecieron algunos académicos que, de forma sistemática, expresaron su inconformidad con las reformas alrededor de la política de educación superior y de la PC&T. Entre estos actores se encuentran exrectores de diversas universidades del país, académicos que ocuparon cargos públicos en las instituciones rectoras del sistema de educación superior en los primeros años del gobierno de Correa, y algunos profesores universitarios interesados en la reflexión e investigación sobre la educación superior y la C&T. Entre estos últimos cabe destacar el grupo “Universidad y Sociedad: Foro Ecuador”, una agrupación de profesores de varias universidades del país que nació con el propósito de debatir la reforma de educación superior del gobierno de Correa (<https://universidadsociedadec.wordpress.com/>). Sus reflexiones se

ubican en publicaciones académicas, notas de prensa y eventos académicos sobre el tema. El análisis de todo ello es el objeto de la segunda parte de esta sección.

La concepción del gobierno sobre la C&T: C&T y desarrollo, fe en la C&T y sociedad del conocimiento, y universalismo y comunismo de la ciencia

Las ideas más importantes que se desprenden de las intervenciones públicas de las autoridades del gobierno y de los documentos normativos que ellos propusieron son:

- 1) que el talento humano, el conocimiento y el cambio cultural son los factores fundamentales para alcanzar el desarrollo, y que tienen mayor importancia que el capital, los recursos naturales u otros factores productivos;
- 2) una fe en la C&T, y sobre todo en la tecnología, como factor fundamental para alcanzar el desarrollo económico y social, enmarcada en el objetivo nacional de ingresar a la sociedad del conocimiento;
- 3) una noción de universalidad y comunismo de la ciencia, parafraseando al ethos mertoniano, bajo la cual se plantea: aprender de las experiencias internacionales y medir el cumplimiento de los objetivos en base al uso de indicadores internacionales; y recuperar la noción de conocimiento como bien público, en contraposición al sistema de patentes.

En primer lugar, las concepciones que este gobierno tiene sobre el desarrollo y sobre la relación de la C&T con el desarrollo son importantes porque de ellas se desprenden las prioridades de la PC&T y de la política de educación superior. El gobierno comprende al desarrollo desde una perspectiva heterodoxa que privilegia el bienestar social y la búsqueda de la equidad y que no se limita al crecimiento económico. Según Correa el reto del gobierno es alcanzar “un estado de bienestar para que la sociedad tenga asegurada una vida digna, con empleo, salud gratuita, seguridad social para todas y todos los ecuatorianos, educación gratuita hasta la universidad”⁴⁰⁷.

El presidente considera que los factores necesarios para el desarrollo, o lo que llama los “siete acervos”, en orden de importancia, son: 1) cultural, entendido como el conjunto de ideas, creencias, visiones y valores transmitidos socialmente; 2) talento humano, que se concibe

⁴⁰⁷ Correa, Rafael. “Intervención del presidente de la República, Rafael Correa en el cierre de la campaña por el sí” (discurso, Guayaquil, 24 de septiembre de 2008)

como ciudadanos con altos niveles de formación académica; 3) ciencia y tecnología, o conocimiento; 4) social, es decir tener un proyecto nacional; 5) institucional, o sea las reglas de juego que organizan y ordenan a la sociedad y que si no son adecuadas pueden impedir el desarrollo; 6) capital físico; y 7) recursos naturales.

Y, dentro de ello, cree que “las claves del éxito de los países ya no están en esos factores tradicionales de producción”⁴⁰⁸, sino que los tres fundamentales son el acervo cultural, el talento humano y el conocimiento⁴⁰⁹.

Por ello plantea iniciar un cambio cultural fundamento en alcanzar una cultura de “excelencia”, y en dejar de “temerle” a la innovación. Considera que la cultura de la excelencia es una de las claves del desarrollo⁴¹⁰ y que, por ello, debe ser el principio que guíe todas las actividades humanas y las políticas públicas y, consecuentemente, debe ser promovida por el Estado. Por ello afirma que

la fórmula del éxito no está en los recursos naturales, no está en el capital físico, ni siquiera en algo tan importante como ciencia y tecnología. El secreto está en que, desde el más modesto trabajador hasta el más encumbrado gerente, desde el más sencillo ciudadano hasta el presidente de la República, hagan su trabajo, su día a día, con total entrega y excelencia⁴¹¹.

Esta noción sustenta, o justifica, varias de las decisiones o instrumentos de las políticas de educación superior y de C&T. Entre ellos: el cierre de universidades, el programa de becas sin techo presupuestario, el programa “Prometeo”, la nueva fórmula de asignación de recursos a las universidades, el sistema de nivelación y admisión, entre otros.

Por otro lado, el gobierno presume que existe un temor a la innovación y que es necesario superarlo para alcanzar el desarrollo. Esta superación tendría que ver con la apuesta por la innovación tecnológica, bajo la premisa de que es el camino inevitable trazado por la sociedad del conocimiento y aquello que permitirá superar el extractivismo. En estas ideas subyacen

⁴⁰⁸ Correa, Rafael. “Socialismo del siglo XXI” (conferencia, México DF, 11 de abril de 2008)

⁴⁰⁹ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

⁴¹⁰ Correa, Rafael. “Evento de premiación a la excelencia académica” (discurso, Guayaquil, 18 de octubre de 2011)

⁴¹¹ Correa, Rafael. “Intervención en la adjudicación de becas - convocatoria abierta 2012” (discurso, Quito, 29 de agosto de 2012)

aquellas viejas posturas que consideraban que el poco desarrollo de la C&T en Latinoamérica obedece, entre otras causas, a la aversión al cambio de las llamadas “sociedades tradicionales” que las diferencian de aquellas que se incorporaron a la Revolución Industrial. Además, se relacionan con las reflexiones de Basalla (1967) y que Godin (2009) denominó el marco conceptual de los “retrasos culturales”, a través del cual se concibe a la innovación como un proceso secuencial y se sustenta la idea de desfases y brechas tecnológicas; y que, según afirma Herrera (1968), justificó los programas de cooperación internacional de ayuda para el desarrollo y determinó que fracasen por partir de falsos supuestos, y por ver el “problema del atraso científico y tecnológico en forma aislada, sin relacionarlo estrechamente con los factores esenciales que condicionan el subdesarrollo general de la región” (Herrera 1968, 42).

Adicionalmente, el presidente considera que, a más del acervo cultural, el talento humano y el conocimiento son fundamentales para el desarrollo. Por ello, la PC&T, en general, y la política de becas, en particular, ocupan un rol central en la agenda del gobierno. Correa afirma, refiriéndose al programa de becas, que es “lo más importante que está haciendo la Revolución para el presente y futuro de la Patria”, a cambio de lo cual se podría llegar a sacrificar, de ser necesario, “los nuevos colegios, hospitales, carreteras, hidroeléctricas”⁴¹².

Debe añadirse que, a más de estos tres elementos (acervo cultural, talento humano y C&T), Correa da mucha importancia al acervo social como otro de los fundamentos del desarrollo. Considera que este acervo social debe ser “una adecuada combinación de acción individual y de acción colectiva en base de un proyecto nacional”⁴¹³ y cita ejemplos de éxito o fracaso que, en su entender, muestran la importancia de este elemento. Dice, por ejemplo, que a Rusia “en los años 90 le sobraba talento humano, le sobraba ciencia y tecnología, y su PIB retrocedió treinta por ciento, porque no tenían un proyecto nacional”⁴¹⁴. Por el contrario, cree que el éxito del modelo de desarrollo productivo de Corea del Sur tiene que ver con la voluntad nacional, la prioridad al fortalecimiento del talento humano y a la necesidad de transferir C&T, lo cual afirma se entiende con la teoría de las “ventajas comparativas”. Ello, entre otras cosas, da cuenta del porque Corea se convierte en el referente a emular, en base a cuya

⁴¹² Correa, Rafael. “Intervención en la adjudicación de becas - convocatoria abierta 2012” (discurso, Quito, 29 de agosto de 2012)

⁴¹³ Correa, Rafael. “Posesión Presidencial. El capital domina al mundo” (discurso, Quito, 24 de mayo de 2013)

⁴¹⁴ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

experiencia se concibe la PC&T ecuatoriana y, particularmente, la ciudad del conocimiento, la cual será analizada más adelante.

En segundo lugar, la centralidad que el conocimiento y la C&T tienen para el gobierno nacional y para su modelo de desarrollo se sustentan, por un lado, en una suerte de “fe en la ciencia y tecnología”⁴¹⁵ y, por otro lado, en una creencia en la necesidad e inevitabilidad de ingresar en la sociedad del conocimiento. En cuanto a lo primero, se entiende a la C&T y, sobre todo, a la tecnología como una indispensable condición de “futuro” que permitirá “hacer lo mismo, o hacer más, con menos”⁴¹⁶; como “piedra angular” de la economía y la sociedad⁴¹⁷; como mecanismo para erradicar la pobreza y otros problemas sociales⁴¹⁸; como elemento para modificar las relaciones sociales, las relaciones productivas y elevar el nivel de bienestar de la sociedad⁴¹⁹; como “instrumento para la libertad individual, para la emancipación social y para vivir y convivir bien” (SENPLADES 2013, 160); como factor para mejorar la productividad y respuesta a la desconexión entre la política social y la producción⁴²⁰; y como “catalizador de la transformación económica y productiva” (SENPLADES 2013, 160). En cuanto a lo segundo, se advierte que de no ingresar a la sociedad del conocimiento estamos condenados a permanecer aislados, subordinados y dependientes.

De ahí que Correa, en un sinnúmero de intervenciones, afirma que cree “firmemente en el poder transformador de la ciencia y tecnología” y que en ella deposita “gran parte de [su] esperanza en el futuro del planeta, en la sostenibilidad de nuestro modo de vida, en la posibilidad de alcanzar el buen vivir para toda la humanidad”⁴²¹ y que gracias a “los avances

⁴¹⁵ Correa, Rafael. “Inauguración Campus Party” (discurso, Quito, 19 de septiembre de 2012)

⁴¹⁶ Correa, Rafael. “Evento de premiación a la excelencia académica” (discurso, Guayaquil, 18 de octubre de 2011)

⁴¹⁷ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, Universidad de Yale, New Haven, 10 de abril de 2014)

⁴¹⁸ Correa, Rafael. “Intervención en la adjudicación de becas - convocatoria abierta 2012” (discurso, Quito, 29 de agosto de 2012)

⁴¹⁹ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

⁴²⁰ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, Universidad de Yale, New Haven, 10 de abril de 2014)

⁴²¹ Correa, Rafael. “Seminario Científico Antártica, un Nuevo Norte para Magallanes”; “Conferencia magistral del economista Rafael Correa Delgado en la Universidad de Buenos Aires”; “Prometeo “Viejos Sabios””; “Inauguración de la Universidad de las Artes”; “El desarrollo como proceso político: El caso del Ecuador”; “Los logros de la Revolución Ciudadana en Ecuador: Cambio en las relaciones de poder, Estado popular y democrático y nuevo esquema de desarrollo”; “Los retos de la Revolución Ciudadana: Neoliberalismo, neocolonialismo y cambio estructural”; “Ecuador: El desarrollo como proceso político”.

científicos y tecnológicos” no es pesimista “en cuanto al futuro”⁴²². Sin embargo, advierte que la C&T debe ir acompañada de una visión de desarrollo alternativa, y que su fe en la C&T “no es ciega ni total” porque “no es solo la ciencia y tecnología lo que nos va a dar la solución, sino una nueva noción de desarrollo”⁴²³.

Además, menciona que

No existe una patria en el mundo que no se haya levantado sobre el trabajo de la inteligencia. Hoy sabemos que en la sociedad del conocimiento, que es la sociedad contemporánea, lo que ayer era tenido como un lujo prescindible, del cual solo podían gozar los privilegiados por la fortuna o el poder, hoy es una necesidad inaplazable [...] porque no existe ningún horizonte posible a quien permanece destituido del saber, del dominio del mundo maravilloso de los signos, ya sean para usarlos en la representación racional del mundo, como corresponde a la ciencia, o ya para figurarla imaginativamente, como corresponde a las artes⁴²⁴.

Es decir, ratifica esta idea de la inevitabilidad de ingresar a la sociedad del conocimiento. De forma similar, y aún más explícita, dice: “en materia de investigación, de generación de conocimientos, tenemos que responder a las exigencias de la contemporaneidad, a las demandas del siglo XXI, el tren de la historia no se detiene y es muy alta la factura que tienen que pagar los pueblos rezagados”⁴²⁵. En igual sentido, en otras intervenciones, advierte sobre los riesgos de quedar fuera cuando afirma:

[...] en la actualidad cada 5 años se duplica el conocimiento a nivel mundial. Esto implica que los países que no generamos conocimientos, cada 5 años somos el doble de ignorantes y sobre todo dos veces más dependientes de lo que producen los demás. Tenemos la opción de tratar de acortar estas distancias o permanecer aislados y subordinados, como un país en desarrollo, en lo que respecta a la innovación y la ciencia⁴²⁶.

⁴²² Correa, Rafael. “Seminario Científico “Antártica, un Nuevo Norte para Magallanes”” (conferencia, Chile, 5 de noviembre de 2010)

⁴²³ Correa, Rafael. “La Iniciativa Yasuní-ITT: Cambiando paradigmas para un futuro sustentable” (conferencia, Río de Janeiro, 20 de junio de 2012)

⁴²⁴ Correa, Rafael. “Premios “Eugenio Espejo”” (discurso, Quito, 20 de agosto de 2009)

⁴²⁵ Correa, Rafael. “Prometeo “Viejos Sabios”” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

⁴²⁶ Correa, Rafael. “El desarrollo como proceso político: El caso del Ecuador ”” (conferencia, Barcelona, 23 de abril de 2014)

Inclusive, dentro de la retórica refundacional y libertaria que lo caracteriza afirma que “gran parte de nuestra segunda y definitiva independencia es convertirnos en generadores de conocimiento y romper esa inmoral división internacional del trabajo a la que nos quieren someter”⁴²⁷.

En todo caso, estas ideas sobre la fe en la C&T y aquellas que enuncian la necesidad de cerrar las brechas se entrecruzan. Así, para León (2013), la reforma ecuatoriana es similar a los planteamientos del Banco Mundial (2005), porque plantea “cerrar la brecha en educación y tecnología”, y porque se le atribuye a la tecnología “el papel de la piedra filosofal, capaz no solamente de detonar el desarrollo sino también de efectuar *per se* el buen vivir” (León 2013, 89).

Además, junto a esta fe en la C&T y al objetivo de ingresar a la sociedad del conocimiento, en el discurso oficial se puede encontrar cierta cercanía con la noción del determinismo tecnológico. En específico, con ciertos planteamientos que surgieron en las décadas de 1960 y 1970 del siglo pasado alrededor de la teoría de la Revolución Científica y Tecnológica (Fleron 1977; Richta 1967), que planteaba que tanto los países capitalistas como los comunistas transitarían a un modo de producción basado en la ciencia; o con autores que proponían la teoría de la convergencia (Bell 1974; Galbraith 1967), porque consideraban que todos los países se moverían a una formación postindustrial. Esta visión se expresa cuando el presidente dice

[...] estoy convencido que los adelantos científicos y tecnológicos pueden generar mucho más bienestar y ser mayor motor de cambios sociales que cualquier lucha de clases o su otro extremo, la simplista búsqueda del lucro individual. Bastaría recordar la revolución industrial, que transformó sociedades agrarias en industriales⁴²⁸.

Asimismo, cuando afirma que “el cambio tecnológico pulverizó nociones simplistas del avance social, llámense éstas materialismo dialéctico o egoísmo racional”⁴²⁹ y, por ello,

⁴²⁷ Correa, Rafael. “Inauguración de los cursos de nivelación y del campus patrimonial de Yachay "ciudad del conocimiento"” (discurso, Urcuquí, 31 de marzo de 2014)

⁴²⁸ Correa, Rafael. “Seminario Científico "Antártica, un Nuevo Norte para Magallanes"” (conferencia, Chile, 5 de noviembre de 2010)

⁴²⁹ Correa, Rafael. “Conferencia magistral del economista Rafael Correa Delgado en la Universidad de las Naciones Unidas en Japón, cátedra U-Thant. «Los desafíos de América Latina en el siglo XXI»” (conferencia, Tokio, 07 de septiembre de 2010)

considera que en la C&T está “la clave del futuro, independientemente si somos de izquierda, de derecha”⁴³⁰; o cuando señala “cuánto más ha hecho Steve Jobs que algunos filósofos que mantienen y proclaman ciertas ideologías”⁴³¹.

En tercer lugar, en los planteamientos del gobierno, también se puede encontrar una combinación de nociones alrededor del universalismo de la ciencia, teñida con la aspiración de producir pensamiento propio, y la idea de que nos encontramos en una situación de desfase o retraso respecto a los líderes mundiales del sector, por la cual es necesario aprender de ellos de forma urgente.

La idea del universalismo de la ciencia, tal como lo planteó Merton (1942), considera que la ciencia es independiente de las fronteras nacionales y de las características socioculturales locales. En el caso del gobierno ecuatoriano, a la visión universalista paradójicamente se agrega la idea de pensar la C&T con cabeza propia y bajo el principio de soberanía. Ello se corrobora cuando el presidente dice “yo soy un crítico de la globalización, pero en cuestiones de excelencia, creo en la globalización” y agrega

no podemos cerrarnos al conocimiento global. Debemos cultivar lo nuestro a la par que aprendemos de experiencias y conocimientos internacionales, en un fino equilibrio entre apertura, visión internacionalista y pensamiento propio, soberano, para aspirar a lo más alto: un sistema de educación superior que pueda estar entre los mejores del mundo⁴³².

Bajo esta visión se justifican las características de algunos de los instrumentos de política aplicados, tales como la asignación de becas en las “mejores universidades del mundo” o el programa Prometeo para “aprender de experiencias internacionales”. En ellos prima la idea de tomar como referencia los *rankings* e indicadores internacionales. Al respecto, Correa manifiesta que el gobierno va a

dar fondos a las universidades; sobre todo, a las [...] que han respondido académicamente para que contraten profesores extranjeros de los más altos grados, para que a un mediado plazo ya

⁴³⁰ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

⁴³¹ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

⁴³² Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

no necesitemos estas ayudas externas; [...] para que aprendamos de ellos, para que vengan a enseñar⁴³³.

Es decir, el gobierno plantea superar las brechas aprendiendo de experiencias internacionales y enfatiza en que este aprendizaje debe ser acelerado. Según el presidente el primer paso “es aceptar nuestras limitaciones, tener la humildad de reconocer lo que no sabemos [...] y...] acelerar los pasos, los procesos, para caminar con nuestros propios pies”⁴³⁴. No obstante, advierte que este proceso no es lineal, ni pasa por copiar modelos. Al respecto dice “cerrar la brecha, acortar distancias, no necesariamente significa copiar modelos de vida, perseguir supuestos paradigmas o ideas fuerza. No, el tema no es lineal, ni es simplista”⁴³⁵. Pero más todavía, en respuesta a los sectores ecologistas y a las acusaciones que califican al gobierno como extractivista, afirma que el rehusarse “a tener de referencia a las mejores universidades del mundo” cae en el “infantilismo irresponsable”⁴³⁶, el cual “en nombre de culturas ancestrales [...] pretende satanizar hasta el progreso técnico, asumiendo que nos aleja” del buen vivir y de la armonía con la naturaleza⁴³⁷.

Antes de pasar adelante, es curioso advertir que en el discurso del presidente se hace un llamado a pensar la C&T con pertinencia y se previene sobre el peligro de sobreestimar el uso de indicadores internacionales. Según él, el desafío no es generar “ciencia y tecnología para recibir los aplausos a nivel planetario porque tuvo una buena publicación en algún *journal* internacional, sino para el bienestar de nuestra gente, para repercusiones inmediatas en la competitividad, productividad, generación de empleo, etc.”⁴³⁸. Es decir, a primera vista, parecería que el gobierno anticipa el peligro de caer en lo que Varsavsky (1969) denominó científicismo; entendiéndose por científicista a aquel

investigador que se ha adaptado [...al...] mercado científico, que renuncia a preocuparse por el significado social de su actividad, desvinculándola de los problemas políticos, y se entrega

⁴³³ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

⁴³⁴ Correa, Rafael. “Prometeo “Viejos Sabios”” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

⁴³⁵ Correa, Rafael. “Universidad Central del Ecuador” (discurso, Quito, 18 de marzo de 2010)

⁴³⁶ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

⁴³⁷ Correa, Rafael. “Posesión Presidencial. El capital domina al mundo” (discurso, Quito, 24 de mayo de 2013)

⁴³⁸ Correa, Rafael. “Creación del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Posesión del ministro” (discurso, Quito, 11 de abril de 2011)

de lleno a su ‘carrera’, aceptando para ella las normas y los valores de los grandes centros internacionales, concentrados en un escalafón (Varsavsky 1969, 16).

En otras palabras, los científicos que aceptan la creencia del carácter universal de la ciencia y por ende asumen el liderazgo de la “ciencia del norte”, eligiendo investigar los temas que allí se entiende como importantes y optando por priorizar la producción de *papers*, más allá de su pertinencia con la realidad local. Sin embargo, como se verá más adelante, el debate sobre el uso de indicadores internacionales y sobre las exigencias relacionadas con los títulos doctorales y la producción de *papers* será uno de los más controversiales y de los que mostrará con mayor claridad las discrepancias entre el gobierno y las voces críticas del campo académico.

Por otra parte, el comunismo de la ciencia, según Merton (1942), se refiere a que “los resultados sustantivos de la ciencia son producto de la colaboración social y están destinados a la comunidad”, de forma que se excluye la posibilidad de apropiación privada del conocimiento (Merton 1942). Sin duda esta concepción está presente en la definición que el gobierno hace del conocimiento como “bien público”, es decir “técnicamente sin capacidad de exclusión y sin rivalidad en el consumo”⁴³⁹, y en las críticas a la privatización del conocimiento, a los derechos de propiedad intelectual y al sistema de patentes. El presidente afirma que “el principio de la privatización del conocimiento para maximizar la producción de ciencia y tecnología” es un mito⁴⁴⁰, que genera ineficiencia social y que somete al ser humano a los intereses del capital, porque al no haber rivalidad en el consumo “mientras más personas disfruten de este bien ya creado, mayor será el bienestar social”. Afirma que, por el contrario, existen “formas más eficientes de incentivar el desarrollo del conocimiento” como las compensaciones estatales a la generación de conocimiento con fines lucrativos o la mayor participación de la academia y del sector público⁴⁴¹.

En base a estas ideas, toma una postura de carácter ético y político y hace un llamado para modificar esta realidad. Afirma que, dado que el conocimiento es un “bien público” y

⁴³⁹ Correa, Rafael. “Seminario Científico "Antártica, un Nuevo Norte para Magallanes"” (conferencia, Chile, 5 de noviembre de 2010)

⁴⁴⁰ Correa, Rafael. “Conferencia magistral del economista Rafael Correa Delgado en la Universidad de Buenos Aires” (conferencia, Buenos Aires, 03 de diciembre de 2010)

⁴⁴¹ Correa, Rafael. “Seminario Científico "Antártica, un Nuevo Norte para Magallanes"” (conferencia, Chile, 5 de noviembre de 2010)

“patrimonio de toda la humanidad”, nos corresponde “luchar [...] para el libre acceso a ese bien público”⁴⁴². Además, considera que América Latina “puede aportar mucho al mundo, rompiendo mitos, y, a la vez de tratar de generar mayor cantidad de conocimiento científico, proponer y ejecutar reformas para que la ciencia y tecnología estén más eficazmente al servicio de la humanidad”⁴⁴³.

Las críticas a la PC&T desde la comunidad académica

Las críticas de los académicos en relación con la PC&T, expresadas en las entrevistas realizadas para esta investigación, en sus intervenciones en eventos académicos o a través de sus publicaciones, pueden agruparse en tres:

- 1) la ausencia de una propuesta oficial de PC&T, la falta de un diagnóstico de la realidad de la C&T, y la inexperiencia y características tecnocráticas de las autoridades al frente de SENESCYT;
- 2) las críticas a la concepción universalista de la C&T y al modelo lineal del desarrollo de la C&T;
- 3) la falta de pertinencia de la PC&T, dado que consideran que la propuesta de desarrollo de la “Revolución Ciudadana” no se aleja de la ortodoxia y que las formas de evaluación de los avances científicos promueven una suerte de cientificismo, en el sentido de Varsavsky (1969).

En primer lugar, desde la perspectiva del sector académico crítico a la PC&T, se señala una incongruencia entre lo que se enuncia como PC&T y la implementación efectiva de los distintos instrumentos de política. En este sentido, lo primero sobre lo que llaman la atención varios académicos (Cárdenas 2013; Villavicencio 2013b; Villavicencio 2014b; Ayala Mora 2015b⁴⁴⁴; Banda 2015⁴⁴⁵; Espinosa 2015⁴⁴⁶) es la carencia de una propuesta oficial de PC&T. Es decir, que las autoridades de SENESCYT desde el 2010 no han planteado un documento que defina la PC&T o un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, por lo cual lo ejecutado responde a las cambiantes perspectivas, nociones e intereses de las autoridades de

⁴⁴² Correa, Rafael. “Inauguración Campus Party” (discurso, Quito, 19 de septiembre de 2012)

⁴⁴³ Correa, Rafael. “Seminario Científico “Antártica, un Nuevo Norte para Magallanes”” (conferencia, Chile, 5 de noviembre de 2010)

⁴⁴⁴ Enrique Ayala Mora (Historiador, Rector de la Universidad Andina Simón Bolívar (1997-2016), diputado nacional (1986-1988, 1990-1992 y 2002-2006)), en conversación con el autor, mayo de 2015

⁴⁴⁵ Hugo Banda, en conversación con el autor, mayo de 2015

⁴⁴⁶ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

SENESCYT expresados en diversos acuerdos ministeriales, reglamentos o normativas de menor jerarquía.

Junto con ello se cuestiona la falta de un diagnóstico de la realidad del sector y, como consecuencia de ello, la improvisación con la que se definen las inversiones y se aplican los distintos instrumentos de política. Al respecto, Villavicencio (2014c) afirma que

han transcurrido cerca de siete años desde que los temas de ciencia y tecnología, como ejes de cambio de la economía del país, fueron introducidos en la agenda de Gobierno; sin embargo, no se dispone de un diagnóstico, por elemental que este sea, que justifique la racionalidad del gasto en acciones dispersas y de dudosa efectividad (Villavicencio 2014b, 3).

Además, esta crítica se extiende a la política de educación superior. Cárdenas (2013), por ejemplo, considera que las becas, el programa Prometeo, la depuración universitaria, la creación de las nuevas universidades, y la clasificación de las universidades, “no tiene un verdadero sentido sin un” plan nacional, lo cual en palabras de Ayala Mora (2015b) es un caos “disfrazado de racionalidad”⁴⁴⁷.

Por otra parte, para algunos académicos en la PC&T existe confusión por ser un asunto nuevo en la agenda pública (Villavicencio 2013b) y por desconocimiento e inexperiencia de las autoridades responsables de ella⁴⁴⁸ (Carvajal 2015). Cárdenas, por ejemplo, considera que la falta de claridad en la PC&T obedece “a la incapacidad de crear un núcleo de personas involucradas en la C&T al más alto nivel para liderar este proceso” (Cárdenas 2013, 2). Él afirma que, “el personal que ha liderado tanto la SENPLADES, la SENESCYT, el CES y el CEAACES en sus inicios, con una sola excepción, no han tenido una ligadura directa a la C&T” (Cárdenas et al. 2014, 4). Además, menciona que es curioso que a las autoridades de SENESCYT no se les pida los mismos requisitos que se exige para ser rector universitario (ver Artículos 49 de la LOES) o que no se les pida que hayan trabajado en una universidad, ante lo cual pregunta “¿Si ninguna de estas personas ha trabajado en una 'Universidad' como tal, qué les habilita para estar en una posición de servicio público en donde se determinan las políticas públicas universitarias?” (Cárdenas et al. 2014,35), lo cual evidencia claramente una confrontación entre representantes de la “cultura académica” y la “cultura política”.

⁴⁴⁷ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

⁴⁴⁸ Iván Carvajal, en conversación con el autor, agosto de 2015

Al lado de ello, para otros académicos, las características de la PC&T, al igual que de muchas otras políticas sectoriales, obedecen al estilo tecnocrático en la conducción del Estado y a la centralización de todas las decisiones en pocas personas⁴⁴⁹ (Ayala Mora 2015b). Al respecto, crítica e irónicamente, De la Torre (2013), plantea que “Correa ha agrupado a un selecto grupo de colaboradores técnicos [y], a través de la planificación, de la ciencia y de la tecnología estas 'mentes lúcidas' conocen la ruta hacia una sociedad con mayor equidad (De la Torre 2013, 42). Por su parte, Villavicencio (2013b) afirma que

una suerte de 'tecnopopulismo', bajo el cual se pretende conjugar la racionalidad instrumental de la ciencia y la tecnología con una euforia casi caricaturesca de redención y de cambio, es la ideología que justifica y mueve la política de desarrollo científico tecnológico del Gobierno (Villavicencio 2013b, 7).

Recuérdese que De la Torre (2013) acuñó el término “tecnopopulismo” para referirse al estilo de gobierno de Correa, de quien dice que “combinando apelativos tecnocráticos con la personalización carismática y maniquea de la política [...] innovó el discurso populista” (De la Torre 2013, 48).

Notemos, además, que los rasgos particulares de estos funcionarios pueden contribuir a dar cuenta de las características de la gestión y de las políticas públicas planteadas. De la Torre (2013) los describe argumentando que

a diferencia de los técnicos neoliberales que estaban relacionados con la empresa privada y con organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional, los expertos posneoliberales vienen principalmente de la academia. Son interdisciplinarios y no basan su legitimidad en los modelos econométricos de los tecnócratas neoliberales. Los textos de la Senplades se legitiman incorporando ideas neokeynesianas, la ecología económica, modelos de democracia participativa y la crítica poscolonial a la epistemología occidental (De la Torre 2013, 45).

Por su parte, Ibarra (2013) menciona que, al parecer, “la tecnocracia actual [...] tiene una concepción de absolutización del saber concentrado en los economistas” (Ibarra 2013, 13). Además, se evidencia una preferencia por la gestión basada en metas y, por ello, la presencia

⁴⁴⁹ Enrique Ayala Mora, en conversación con el autor, mayo de 2015

de complejos sistemas de monitoreo y control de resultados, de evaluación de desempeño de funcionarios y de incentivos y premios, características heredadas de la perspectiva gerencialista de la nueva gestión pública.

De este estilo tecnocrático economicista, del uso de la gestión pública basada en resultados y de la concentración del poder en el Ejecutivo, y particularmente en el presidente, posiblemente se deriva la preferencia por el tipo de indicadores elegidos para evaluar los resultados de la PC&T centrados en indicadores cuantitativos y en parámetros internacionales (nivel de gasto, número de becas, número de publicaciones, número de patentes, etc.), que priorizan el objetivo de alcanzar metas numéricas, pero que no señalan las características cualitativas de los programas y que, por ello, no dicen mucho de la pertinencia de la política con las necesidades locales.

En segundo lugar, como se indicó anteriormente, la PC&T del gobierno se basa, entre otras creencias, en una noción universalista que considera que la C&T supera las fronteras nacionales y que los países de nuestra región se encuentran en una condición de retraso o desfase en relación con los países industrializados. Esta concepción ha recibido críticas desde varios actores de la comunidad académica, las cuales encuentran analogía con muchos de los cuestionamientos expresados a nivel global.

Según varios de estos académicos, la reforma universitaria ecuatoriana debe entenderse regresando la mirada 25 años atrás, pues hace parte de un proceso racionalizador que rebasa las fronteras asemejándose a otros proyectos semejantes en la región y al mismo Proceso de Bolonia. Carvajal (2013), por ejemplo, considera que las “ilusiones que subyacen” a esta racionalización también son semejantes a las de otros países:

insertar las universidades en los primeros lugares de los rankings, creer que hay una relación necesaria e inmediata entre la calidad de las universidades y los índices de desarrollo social y económico, pensar que con más doctores se entrará a competir en las áreas de punta del conocimiento tecnológico (Carvajal 2013, 60).

En igual sentido, lo dicho por Hurtado (2015) para el caso argentino es fácilmente aplicable al Ecuador actual. Él plantea que

bajo la ilusión universalista, una política de ciencia y tecnología se puede definir a partir de las agendas internacionales –respaldadas en nociones como “frontera del conocimiento” o “conocimiento de punta”– y por grandes áreas abstractas e inaccesibles a los niveles de inversión local –como decir que se necesita nanotecnología, biotecnología y TICs, sin mayores precisiones– guiados por la suposición de que por arte de magia aparecerá la demanda de un sector empresario que sacrifica sus intereses para alinearse con los objetivos cognitivos de la comunidad científica local (Hurtado 2015, 35).

Además, este autor advierte que este “imaginario universalista” es perjudicial y erróneo “porque supone que la misma ciencia y la misma tecnología –las mismas agendas, los mismos objetivos– son válidas para cualquier contexto político y económico o para cualquier modelo de sociedad” (Hurtado 2015, 35). De igual forma, Dussel (2014) señala que “cuando la tecnología se concibe como un fenómeno abstracto, universal, sin relación con la realidad puede fetichizarse, y entonces pierde eficacia la inversión que un Estado o un país efectúa en el desarrollo de la ciencia y la tecnología” (Dussel 2014, 28) y, por ello, considera que “resulta imperativo el despojarse de cierto eurocentrismo, diríamos hoy, de cierto 'norteamericanismo colonizador de nuestra mente', y pensar más seriamente en la responsabilidad de la ciencia y la tecnología para el desarrollo cualitativo de la vida concreta de nuestra población” (Dussel 2014, 32).

Entonces, según Villavicencio (2013a), esta concepción universalista, a más de expresarse en la internacionalización de la educación superior y, dentro de ello, en el uso de tipologías, ranking e indicadores internacionales mencionados en páginas anteriores, se traduce en una apuesta por la “Gran Ciencia”, lo cual se revela con más claridad en la propuesta de la ciudad del conocimiento Yachay, “diseñada sobre el modelo de dos universidades norteamericanas, [y], más aun, todo el complejo científico-tecnológico o la llamada ciudad del conocimiento, planificado por una empresa sudcoreana” (Villavicencio 2013a, 219). Este asunto que será discutido en detalle en la sección siguiente.

Por otra parte, se afirma que la propuesta del gobierno tiene como base el modelo lineal empujado desde la oferta, lo cual fue superado en otras latitudes hace ya algunas décadas (Espinosa 2015⁴⁵⁰; Villavicencio 2013a). Ello porque, según afirma Villavicencio 2013a,

⁴⁵⁰ Alfonso Espinosa, en conversación con el autor, mayo de 2015

parte de una visión arcaica y mecanicista de los procesos de innovación y desarrollo tecnológico: primero investigación básica, luego investigación aplicada, sigue el desarrollo tecnológico para terminar en la producción y marketing de bienes de consumo. De ahí la propuesta de una universidad de clase mundial que, conjuntamente con institutos públicos de investigación, tendrán como tarea descubrir los tesoros ocultos en nuestra biodiversidad para analizarlos y codificarlos como conocimiento científico (Villavicencio 2013a, 220).

Tal como lo analiza Kreimer (2015), este modelo fue aplicado en América Latina desde las décadas de 1950 y 1960, bajo la idea de la Big Science (Price 1963), y se tradujo en la creación de instituciones orientadas a gestionar recursos para la promoción de la ciencia y sentar “bases científicas” en relación con la infraestructura y el talento humano, por lo cual se privilegiaron instrumentos como el financiamiento de “becas y subsidios para la investigación, destinados en una parte significativa a la realización de estudios en el exterior” (Kreimer 2015, 37). De forma similar, en Ecuador esta concepción se expresa en el énfasis en la creación de capacidades a través de becas en el exterior y el fortalecimiento de la infraestructura científica tecnológica, lo cual no encuentra una clara conexión con la demanda local de C&T.

Ante estas críticas, la respuesta del gobierno, en palabras de Rodríguez (2015), exsubsecretario general de SENESCYT, plantea que, dado que el objetivo es mejorar las capacidades universitarias y transformar la matriz productiva, el análisis no se puede limitar a considerar las demandas actuales de C&T, sino que se deben considerar las demandas futuras las cuales permitirían aprovechar las capacidades generadas a través de estos instrumentos⁴⁵¹. Es decir, que el éxito del programa de becas y de la PC&T en general está supeditado al cambio de la matriz productiva. Tal como lo explica Samaniego (2015), exasesor de SENESCYT, “si no hay un cambio de la matriz productiva va a haber un grave problema de *match*, de hacer un *match* entre lo que se estudia afuera y lo que necesita el aparato productivo”⁴⁵².

⁴⁵¹ Héctor Rodríguez (presidente del directorio del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas (2012-2013), subsecretario general de ciencia, tecnología e innovación SENESCYT (2011-2012), subsecretario general de educación superior de SENESCYT (2012-2013), gerente general YACHAY EP (2013-2016)), en conversación con el autor, julio de 2015

⁴⁵² Gustavo Samaniego (exasesor de SENESCYT), en conversación con el autor, junio de 2015

Adicionalmente, cabe mencionar que, pese a que la Constitución plantea recuperar y potenciar los saberes ancestrales, las políticas que apunten a ello son prácticamente inexistentes⁴⁵³, o no se conocen. Posiblemente, esto obedezca también a la primacía de la noción universalista de la ciencia, donde difícilmente cabe una perspectiva distinta al conocimiento occidental y positivista. Cortez (2013) advirtió al respecto que

paradójico resulta el proyecto de fundamentar científicamente un campo de saber que, por definición, no opera con las categorías de la ciencia y técnica moderno-contemporáneas; loable, sin embargo, se presenta el intento de un campo epistémico que supone la coexistencia de saberes varios (Cortez 2013, 22).

Es decir, teóricamente, se plantea que la recuperación de los saberes ancestrales cobra sentido en un marco de interculturalidad y diálogo de saberes, lo que implica la articulación y vinculación de distintos conocimientos, prácticas y técnicas, desarrollados en distintas epistemes y procesos socio históricos, y en el aprendizaje mutuo concebido entre dos tipos de saberes a los que se les confiere un valor similar. Sin embargo, esta es una tarea compleja que no ha encontrado espacio en la política pública, y en la que se tiende a subvalorar lo ancestral buscando adaptarlo al conocimiento occidental, o sencillamente ignorándolo.

En este punto, cabe anotar que son escasas las críticas epistemológicas a los fundamentos mismos de la ciencia moderna, resaltando entre ellas los aportes de Varsavsky (1967, 1969, 1971), en las décadas de 1960 y 1970, y los de Feld y Kreimer (2012), entre otros, en el debate contemporáneo, quienes analizan la relación entre ciencia e ideología y colocan en entredicho la “objetividad” de la “ciencia oficial”.

En tercer lugar, a decir de varios autores (León 2013; Muñoz 2013), la reforma de la PC&T y de la educación superior en Ecuador, al igual que en los otros países adscritos al postneoliberalismo, estaría más cercana a un nuevo intento de industrialización que a una alternativa al paradigma del desarrollo. En este sentido, según León (2013), la reforma ecuatoriana es similar a los planteamientos del Banco Mundial según lo expresado en el libro “Cerrar la brecha en educación y tecnología” (Banco Mundial 2005) porque, por un lado, ambas parten de la idea de que, desde la década de 1960, existe un estancamiento en los niveles de productividad y crecimiento en la región a diferencia de lo que ocurrió con los

⁴⁵³ Excepto por el primer banco de memoria de conocimientos tradicionales del país.

“tigres asiáticos” y, por otro lado, porque las dos asumen que estas brechas responden a diferencias en capacidades y en tecnología. Entonces, en base a este diagnóstico, el Banco plantea que “la clave para el desarrollo sería la creación de sistemas nacionales de innovación, la importación de tecnología y la educación de los trabajadores en destrezas, en un contexto de colaboración del Estado ('el gobierno') con la empresa privada” (Banco Mundial 2005, 6); mientras que el

gobierno ecuatoriano [...] propugna que 'las claves del desarrollo, del buen vivir, son más que la cantidad de trabajo humano, el talento humano, la calidad de ese trabajo y la ciencia y la tecnología'⁴⁵⁴ (Correa Delgado R., 2011: 6), objetivo alcanzable brindando apoyo estatal al sector privado (León 2013, 89).

Entonces, al parecer lo que interesa es, sobre todo, el “conocimiento útil” (Hurtado 2015). Incluso, desde algunas voces más radicales se sostiene que las reformas de la PC&T y de la educación superior son sólo otra expresión de un modelo de desarrollo que no logra superar al neoliberalismo. En palabras de Muñoz (2013), este

modelo de acumulación de capital y/o matriz productiva [...] reorienta su inserción en el mundo globalizado (especialmente con los países agrupados en las BRICS, particularmente China), promoviendo y disputando inversiones de capital y mercados, así como participación en el desarrollo de la ciencia y la tecnología (Muñoz 2013, 123).

De forma similar, Acosta (2013) considera que este proyecto es producto de un “cambio histórico regional determinado por la crisis de hegemonía mundial, que lleva en esta nueva etapa histórica al retorno del Estado y al posneoliberalismo”, y que, por ello, el Estado está presente resolviendo problemas locales y generando un imaginario de cambio y de modernización, con símbolos como el primer satélite ecuatoriano colocado en órbita en abril del 2013 (Acosta 2013, 15).

En este sentido, según Andrade (2012, 2013), las únicas diferencias

entre este nuevo intento de industrialización y las políticas ISI clásicas que impulsaron los gobiernos ecuatorianos entre 1950 y 1984 radicaban, por una parte, en que el estado se

⁴⁵⁴ Correa, Rafael. “Prometeo "Viejos Sabios”” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

atribuyó la decisión sobre los sectores industriales que recibirían apoyo para desarrollarse; y, por otra, en el acento que ponía la nueva política en la exportación de bienes industrializados (Andrade 2013, 18).

En otras palabras, se trataría de una estrategia de industrialización selectiva y políticas comerciales, “muy similar a las adoptadas por Alemania y Japón después de la Segunda Guerra Mundial, y por los países del Este Asiático (en particular Singapur, Taiwán y Corea del Sur) a partir de los años cincuenta del siglo XX” (Andrade 2013, 16).

Esta realidad, según Stefanoni (2012), sería un fenómeno común en los países sudamericanos liderados por regímenes postneoliberales del grupo de los “radicales”, en los cuales

las políticas públicas parecen más cerca de la búsqueda del «buen capitalismo» (más Estado e inversión pública en infraestructura, equilibrios entre el capital financiero y el capital productivo, mayores derechos para los trabajadores y excluidos, políticas sociales) que de un modelo anticapitalista o socialista (Stefanoni 2012, 52).

En resumidas cuentas, para Villavicencio (2013b), esta PC&T se basa en concepciones erróneas sobre la C&T y su relación con el desarrollo. Este académico plantea que

la estrategia de desarrollo científico-tecnológico emprendida por el Gobierno se sustenta en una peligrosa mezcla de equívocos y confusión sobre las complejas interrelaciones universidad-tecnología-economía, [y que] esta confusión está haciendo perder las perspectivas históricas, el sentido de orientación y una oportunidad, quizá única, para sentar bases sólidas de un desarrollo tecnológico articulado a un sistema universitario de pertinencia y calidad (Villavicencio 2013b, 9).

Por ello, afirma que esta es una estrategia “inapropiada e inviable” y advierte sobre el riesgo de la apuesta a las tecnologías de punta como eje central de la PC&T, porque ello es poco pertinente con las necesidades del desarrollo nacional. Además, afirma que “estas ideas e interpretaciones erradas, [...] aceptadas como verdades, tienden a legitimar la acción de las instituciones y agencias gubernamentales” (Villavicencio 2014b, 1), pues, según dice, “las mismas imágenes y argumentos, la repetición continua de los mismos clichés, las referencias a las mismas estadísticas contribuyen a la construcción y simplificación del mensaje,

frecuentemente internalizado y reproducido por los expertos y agentes de decisión” (Villavicencio 2013b, 7).

En suma, bajo esta noción universalista, y en el marco de un modelo de desarrollo que pretende para el país un lugar ante el reacomodo de la geopolítica mundial, se cuestiona la falta de pertinencia de la PC&T y, en especial, de la forma en la que se miden los resultados de la gestión. Estos se basan en los montos o porcentajes de inversión, en el número de becas o proyectos, en indicadores bibliométricos internacionales, en el número de nuevos doctores, entre otros indicadores cuantitativos; y se da poca o ninguna importancia al impacto social de la PC&T, y menos aún se habla de las implicaciones o aspectos políticos de la C&T. Como lo admiten Guaipatin y Schwartz (2014), consultores del BID quienes estudiaron el sistema nacional de innovación ecuatoriano, “la evaluación de todas estas iniciativas se realiza según el cumplimiento de las metas fijadas con anterioridad, como, por ejemplo, el número de becas entregadas o la cantidad de proyectos financiados, pero no se evalúa el impacto que cada una de las iniciativas tiene en el desarrollo del país” (Guaipatin y Schwartz 2014, 133). En igual sentido, Ibarra (2013) considera que

la mención a Corea es porque cuando la tecnocracia ecuatoriana toma al modelo coreano como referencia, habla de sus virtudes como modelo económico, con sus parques tecnológicos, sus sectores industriales de punta, sus innovaciones tecnológicas con esa capacidad de generar productos industriales dirigidos al mercado mundial. Pero no se habla para nada del contenido político del modelo (Ibarra 2013, 13).

Del mismo modo, Villavicencio (2014d) plantea que

ninguna atención se presta al impacto social y económico del conocimiento y de la transferencia de tecnología, y lo único que interesa es la productividad de la investigación medida sobre la base de información bibliométrica y de citas suministrada básicamente por dos empresas (Thomson Reuter’s Web of Science de Thomson Reuter y Scopus de Elsevier). Es así como, sobre información arbitraria, incompleta y notoriamente sesgada, se instala en la academia una nueva escala de prestigio, bajo la cual los docentes e investigadores son obligados a competir en un mercado organizado y controlado por compañías privadas que, unilateralmente y en buena medida sin tener que rendir cuentas a nadie, han establecido una estructura cartelizada de poder sobre la información y comunicación científicas (Vessuri 2007) (Villavicencio 2014c, 7).

Y agrega

En lugar de valorar y apoyar nuestro acervo académico, las autoridades han optado por seguir obedientemente los dictámenes de un imperialismo cultural bajo una actitud política que pretende una ciencia 'virgen, apolítica, autónoma', llevada a cabo por investigadores adaptados al mercado científico, que renuncian a preocuparse por el significado social de su actividad, desvinculándola de los problemas sociales y aceptando las normas y valores de carteles transnacionales (Ayala Mora 1976) (Villavicencio 2014c, 7).

De esta forma, dice, se ignora lo señalado por Dias Sobrinho (2008), de que “no puede haber una calidad in abstracto, apátrida, desraizada de las realidades concretas que le dan contenido y forma” (Dias Sobrinho 2008, 107). En definitiva, de acuerdo con el criterio de estos académicos, la PC&T ecuatoriana estaría reproduciendo el científicismo, fenómeno del que nos advierte Varsavsky (1969) décadas atrás, pese a que el presidente Correa anticipó que ello no debería suceder.

5.2.5. Las controversias al interior de la “Revolución Ciudadana”

A decir de varios autores (Ospina 2012; Andrade 2013; Domínguez y Caria 2014a), la forma de concebir el modelo de desarrollo y, dentro de ello, el rol de la C&T, difieren al interior del gobierno de Correa. Por un lado, estarían quienes plantean el “socialismo del siglo XXI” o el “biosocialismo republicano” y, por otro lado, quienes plantean un proceso de industrialización al estilo de los “Tigres asiáticos” basado en “políticas de industrialización selectiva y comercio”. Estos dos grupos se distinguen entre sí por los actores que los conforman, por la noción de desarrollo y objetivos que persiguen y por los recursos que controlan (Andrade 2013, 94).

La primera tendencia tiene a su cargo las instituciones encargadas de la planificación y del sector del conocimiento y talento humano: SENPLADES, Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, SENESCYT, Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual, entre otras instituciones. Entre ellas, es la SENESCYT, dirigida por René Ramírez, quien en la práctica lidera este sector. Las ideas y el programa político de este grupo se pueden ubicar, principalmente, en los documentos publicados por SENPLADES y SENESCYT, ya analizados en líneas anteriores. En cambio, la otra tendencia tiene el control de las instituciones del sector productivo: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y

Competitividad (MCPEC), quien lo encabeza, y Ministerios de: Comercio Exterior, Industria, Agricultura, Turismo, y Transporte y Obras Públicas, entre otros. Su propuesta se expresa en la Agenda para la Transformación Productiva y en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

Las concepciones de estos dos grupos se encapsulan bajo la misma retórica del cambio de matriz productiva. Sin embargo, guardan diferencias en la forma de entender este cambio y consecuentemente en el papel que asignan a la C&T. Entre las dos alternativas planteadas, entrecruzadas y en disputa, la idea de promover la industrialización ha ido ganando terreno sobre la de alcanzar el “biosocialismo”, y esta tendencia ha sido cada vez más clara a medida que transcurre el tiempo, como consecuencia de las decisiones del presidente. Durante los primeros años del gobierno, la SENPLADES, y el grupo alrededor de ella, fueron los encargados de la definición, ejecución y seguimiento de los planes de desarrollo (Plan de Desarrollo 2007-2010 y PNBV 2009-2013) y del control, seguimiento y evaluación de las políticas sectoriales y, a través de ello, tenían incidencia sobre la definición del modelo de desarrollo y la forma del cambio del modelo de acumulación.

Sin embargo, en el 2011 el presidente asignó a la Secretaría de la Administración Pública la tarea del control y seguimiento de los planes y programas sectoriales, entre otras de las funciones de SENPLADES, dejando a esta última exclusivamente las tareas de planificación (Decreto Ejecutivo 726, 2011), lo cual le restó incidencia en la agenda pública y le quitó peso a su forma de concebir el cambio de la matriz productiva. Esto fue más claro a partir de junio del 2013 cuando el presidente, a través de un nuevo decreto presidencial, encargó al vicepresidente de la República la coordinación del cambio de la matriz productiva. Es decir, a partir de ahí el segundo grupo pasó a estar encabezado por la Vicepresidencia y contó además con los ministerios encargados de los sectores estratégicos, dejando a SENPLADES y SENESCYT con menos posibilidades de incidencia en la conducción del modelo de desarrollo y, con ello, también le quitó la prerrogativa de la exclusividad en la definición de la PC&T. Sin embargo, esto último hará parte del análisis presentado en el siguiente apartado.

Además, según Andrade (2013), en los primeros años el presidente lideraba un tercer grupo, que incluía al Ministerio de Sectores Estratégicos y a la Secretaría Nacional de la Administración, y “actuaba como el fiel de la balanza entre los dos primeros grupos”. Este autor considera que, dentro de esta disputa, el PNBV 2009-2013 fue “una solución de

compromiso y una especie de cemento ideológico que encubría parcialmente los conflictos”, pero “lejos de presentar un plan más o menos preciso para el desarrollo económico del país [...] parecía más a un collage o a una pintura abstracta” (Andrade 2013, 88).

Volviendo al asunto de las dos tendencias al interior del gobierno, según Ospina (2012), “existe una notoria diferencia interna en el propio gobierno sobre la forma de entender el 'punto de llegada' final del cambio del modelo de acumulación” (Ospina 2012, 116), centrada en dos aspectos: la redistribución y los temas ambientales. Según este autor

si el objetivo último de la modificación es llevar al 'bio-socialismo republicano', el énfasis tendría que estar puesto en la redistribución, en la protección de la biodiversidad y la promoción del turismo. Si el objetivo último es la construcción de un modelo de industrialización del tipo de las economías del sudeste asiático, entonces, la reducción de los impactos ambientales y la redistribución serán relativamente mucho menos importantes (Ospina 2012, 119).

Ello, en palabras de Andrade (2013), se expresa como una tensión entre una alternativa de desarrollo capitalista y otra enmarcada en el “socialismo del siglo XXI” débilmente estructurada. Él plantea que

de una manera esquemática puede afirmarse que el conflicto interno fundamental respecto del desarrollo en el período 2009-13 giró en torno a la opción entre desarrollo económico capitalista o alguna nueva invención económica, vagamente esbozada en los términos 'socialismo del siglo XXI' o 'Buen Vivir' (Andrade 2013, 99).

Como ya se dijo, en esta disputa la idea del “biosocialismo” fue la perdedora. Al respecto, Domínguez y Caria (2014a) consideran que el buen vivir

tal como lo está implementando la Revolución Ciudadana, es un 'proyecto de modernización capitalista' (Unda 2013, 33) basado en el petróleo como vía al socialismo del Sumak Kawsay. En efecto, en los últimos años el buen vivir ha ocupado un rol cada vez menos central en el núcleo duro de la legitimación del régimen, que se ha ido desplazando hacia el cambio de matriz productiva como objetivo prioritario de la transición al buen vivir, siendo Correa el gestor de dicha transición (Domínguez y Caria 2014a, 44).

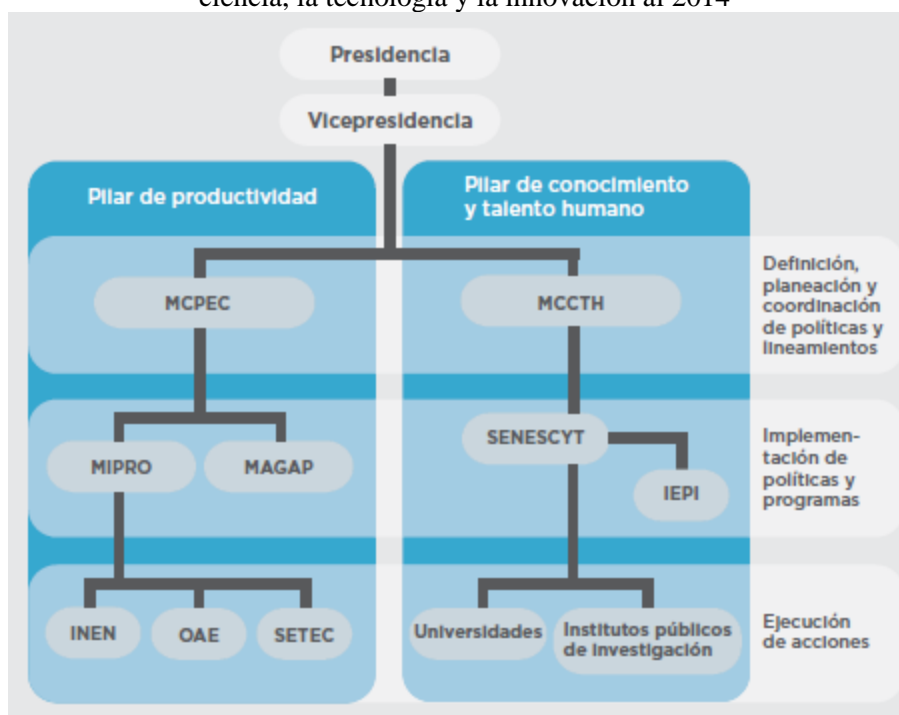
Asimismo, para Ávila (2013) “el gobierno de la revolución ciudadana ha perdido el horizonte utópico andino y más bien ha fortalecido un estado desarrollista e insertado en el capitalismo global” (Ávila 2013, 15).

Es decir, según estos autores, la vía de la industrialización es la que habría triunfado, alejándose cada vez más de la propuesta del biosocialismo y del mismo paradigma del buen vivir. Inclusive Ospina (2012) advierte que la opción de la industrialización también corre el peligro de diluirse ante las formas de acumulación de las élites económicas, por la incidencia de estas en el Estado y por los equívocos y limitaciones de la élite política del gobierno de Correa. Plantea que

si hoy vemos que la 'biópolis ecoturística' parece abandonada a favor de una estrategia convencional de desarrollo industrial asiático, precisamente, porque no se pueden afectar los intereses estratégicos del sector primario-exportador, basado en la concentración de la propiedad del agua y de la tierra; es perfectamente plausible que mañana debamos abandonar también el sueño sustituto de emular la industrialización coreana por no poder afectar tampoco, los intereses creados por las viejas o nuevas empresas extractivas (Ospina 2012, 129).

En todo caso, esta ambivalencia en la forma de entender el cambio de la matriz productiva se expresa también en dos formas distintas de entender el papel de la C&T y con ello la PC&T. Para el grupo del biosocialismo, en la práctica, la PC&T ha privilegiado la generación de masa crítica y de capacidades científico-tecnológicas a través de un ambicioso programa de becas de posgrado en el exterior, del proyecto Prometeo, del financiamiento de infraestructura y equipos para los IPIs, y de fondos concursables para proyectos de I&D. Es decir, se puede decir que en estos primeros años se ha privilegiado una “política para la ciencia”: la promoción de la oferta de C&T, bajo la idea de que este es el primer paso para el desarrollo tecnológico o para la construcción de un sistema nacional de innovación. En cambio, para el otro grupo, las medidas de PC&T se han orientado a la promoción de la innovación tecnológica para las empresas, el apoyo al emprendimiento, y la difusión y transferencia tecnológica. En otras palabras, ha privilegiado una política de innovación y la C&T al servicio de la demanda del sector empresarial. Entonces, como lo plantean Guaipatin y Schwartz (2014), “si bien no se configuró una división de tareas de manera explícita, en el último tiempo esta parece haberse producido de manera implícita” (Guaipatin y Schwartz 2014, 127).

Figura 5.2. Organigrama de la estructura pública de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación al 2014



Fuente: Guaipatin y Schwartz 2014

Nota: MCPEC: Ministerio Coordinador de Producción Empleo y Competitividad; MIPRO: Ministerio de Industrias y Productividad; MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización; OAE: Organismo de Acreditación Ecuatoriano; SETEC: Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional; MCCTH: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano; IEPI: Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual

A su vez, estas dos miradas sobre la PC&T se expresan en una suerte de conducción bicéfala de la PC&T, pues, por un lado, se define de manera explícita a la SENESCYT como organismo rector de la PC&T y, por otro lado, la institucionalidad responsable del sector productivo, encabezada por el MCPEC y luego por la Vicepresidencia, también actúa delineando la PC&T. Es decir, como lo plantean Guaipatin y Schwartz (2014) “en la práctica el actual sistema público de apoyo a ese sector en Ecuador puede representarse como un esquema con dos pilares” (Guaipatin y Schwartz 2014, 127) o, en palabras de Andrade (2013), como dos agencias que compiten (Figura 5.2). A continuación, presento la propuesta de PC&T incluida en los documentos normativos planteados por los ministerios encargados del sector productivo.

La PC&T desde el sector gubernamental responsable del sector productivo

Paralelamente a las definiciones normativas de PC&T planteadas desde SENESCYT y del sector del gobierno encargado del conocimiento y talento humano existieron también

definiciones de PC&T desde los ministerios responsables del sector productivo. Este sector estaba encabezado por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) y agrupaba a las carteras de Estado y otras instituciones públicas relacionadas con el sector productivo⁴⁵⁵, entre las que se incluye SENESCYT en categoría de miembro asociado. Estas instituciones se regían por dos instrumentos normativos que expresaban el objetivo del cambio de la matriz productiva para alcanzar una economía basada en el conocimiento y la innovación, y que incluyeron definiciones de PC&T: la “Agenda para la Transformación Productiva”, documento de política publicado por el MCPEC en el 2010; y el “Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones”, ley que rige el sector productivo desde el mismo año.

Lo primero que se debe resaltar es que en estos documentos se habla más de “política de innovación” que de “política de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales”, como plantea la Constitución o el PNBV 2009-2013. Es decir, para ellos el foco de la PC&T estaba en la política de innovación, que incluía el fortalecimiento de “la oferta de C&T, en particular la de los institutos públicos de investigación”, pero en función de su “articulación con la demanda para crear y difundir conocimiento para la transformación productiva”. Entonces, por un lado, se coloca a la empresa y al sector productivo en el centro de la política y se concibe a la C&T al servicio, sobre todo, del sector productivo; y, por otro lado, se habla de construir un “verdadero sistema de innovación” y se enfatiza en la necesidad de la interacción y coordinaciones entre los actores involucrados (MCPEC 2010). Todo ello, tal cual como Ruivo (1994) y Velho (2011a) describen el paradigma de “la ciencia como fuente de oportunidad estratégica”. Además, se plantea que el rol del Estado es fundamental para la inversión en infraestructura y talento humano, y para corregir las fallas del mercado creando incentivos para el sector productivo.

En este sentido, la Agenda para la Transformación Productiva propuso una estructura organizacional responsable de la C&T encabezada por los ministerios del sector productivo, pues definió al Consejo Sectorial de la Producción como el responsable de la definición de

⁴⁵⁵ Los miembros plenos de este Consejo Sectorial son: Ministerio de Transporte y Obras Públicas; Ministerio de Turismo; Ministerio de Industrias y Productividad; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca; Ministerio de Trabajo; Ministerio de Comercio Exterior; Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional; Servicio Nacional de Contratación Pública y Agencia Nacional de Tránsito. Además, participan como miembros asociados: Banco Nacional de Fomento, Corporación Financiera Nacional, Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, Servicio de Rentas Internas, Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual y SENESCYT.

políticas y lineamientos estratégicos de I+D+i, dejando a SENACYT⁴⁵⁶ como una secretaria técnica encargada de ejecutar, coordinar y dirigir la política. Además, planteó que el sector privado productivo, junto con otros actores (colegios profesionales, estudiantes, centros de educación, centros de investigación y cooperación internacional), son los corresponsables y beneficiarios de los proyectos, planes y programas; mientras que las universidades públicas e institutos de investigación públicos son los ejecutores de la investigación centrada en los sectores priorizados.

Por ello, también se habló de articular al sector productivo con el sistema de educación, con miras a, por un lado, formar el talento humano con capacidades necesarias para el sector productivo, es decir priorizando carreras técnico-científicas; y, por otro lado, para impulsar el “espíritu emprendedor” y formar nuevos empresarios. Complementariamente, se mencionó la necesidad de “desarrollar un tejido productivo con mayor complejidad, vinculando la academia con la empresa, para ofrecer oportunidades laborales y desafíos a perfiles de trabajadores más calificados”.

En segundo lugar, dentro de ambos documentos, la Agenda y el Código, se concibe a la política de innovación como uno de los ejes transversales⁴⁵⁷ para la transformación productiva. En ese sentido, se definen como fines de las políticas de innovación y tecnología contribuir a: 1) la transformación del patrón de especialización hacia bienes y servicios de alto valor agregado con altos niveles de innovación y conocimiento; 2) mejorar la competitividad y productividad sistémica; 3) cerrar las brechas externas respecto de la frontera internacional; y 4) mejorar la productividad, calidad y seguridad de la producción. Se habla también de estrategias como: a) la creación de un ecosistema para la innovación empresarial; b) el desarrollo de aglomeraciones de innovación, lo que se conecta con la estrategia de zonas económicas especiales de desarrollo económico (ZEDE) para impulsar la transferencia tecnológica; c) la generación de capacidades con orientación estratégica a través del programa de becas; d) la consolidación de una institucionalidad para la innovación; y e) la vinculación de la investigación a la actividad productiva.

⁴⁵⁶ Cabe recordar que la publicación de la Agenda para la Transformación Productiva sucedió meses antes de la expedición de la LOES que creó SENESCYT, por lo cual esta hace referencia a su antecesora: la SENACYT.

⁴⁵⁷ Junto con otras políticas de carácter transversal como logística, comercio, inversiones y calidad laboral. Ello, a más de las políticas de carácter sectorial como: industria, agricultura, pesca, turismo, transporte aéreo, marítimo y terrestre, etc. (Agenda para la Transformación Productiva 2010)

Entonces, se define como objetivo general “fortalecer y desarrollar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales”, a través de la “implementación intensiva de políticas de innovación para la transformación productiva y la articulación de los actores relacionados”; y como objetivos específicos: a) fortalecer la institucionalidad de C&T, b) articular a los investigadores y universidades con los sectores productivos, c) incrementar el presupuesto público y privado para I+D “hasta alcanzar al menos el promedio de América latina y el Caribe”, y d) crear un marco legal que impulse el sistema.

En concordancia con ello se definieron algunas políticas: 1) creación o modernización de las instituciones públicas de investigación e incentivos para crear centros privados de investigación; 2) articulación de las instituciones de investigación y el sector privado; 3) acceso al financiamiento para investigación; 4) acceso del sector productivo a investigación y desarrollo de productos; 5) desarrollo de talento humano capacitado; 6) dar facilidades para la adquisición de bienes de capital y paquetes tecnológicos, junto con el fomento del cambio de la cultura empresarial para la innovación permanente; 7) generar valor agregado a través de I&D; 8) mejorar la calidad y eficiencia productiva en base a la tecnología. Asimismo, se proponen un conjunto de instrumentos de política:

- 1) definir un plan de investigación, ciencia y tecnología;
- 2) crear empresas innovadoras, como principal mecanismo para promover el desarrollo tecnológico;
- 3) ofrecer cursos de formación para emprendedores;
- 4) fortalecer la estrategia de innovación de las MIPYMES;
- 5) crear centros de desarrollo tecnológico empresarial para difusión y extensionismo;
- 6) crear instrumentos financieros de fomento a la investigación;
- 7) crear subvenciones para iniciativas asociativas de transferencia y comercialización de tecnología;
- 8) fondos concursables para proyectos I&D;
- 9) apoyo técnico a MIPYMES para adaptar prácticas de innovación;
- 10) fortalecer y modernizar la SENACYT y los centros de investigación públicos;
- 11) fortalecer los centros de investigación universitarios financiando proyectos de aplicación productiva;
- 12) reconocimiento a la excelencia científica a través de becas; y
- 13) crear premios y concursos de innovación tecnológica.

Por último, junto con estas propuestas normativas, se debe mencionar que el MCPEC y varios ministerios del sector productivo ejecutaron programas de fomento de la innovación empresarial. Por un lado, desde el 2009, el MCPEC puso en marcha dos instrumentos, los cuales ejecutó directamente como programas piloto: InnovaEcuador y EmprendEcuador. Por otro lado, el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) crearon varios programas relacionados con la innovación empresarial.

InnovaEcuador promovía la innovación de empresas existentes a través del cofinanciamiento de proyectos. Incluía dos alternativas: InnovaEmpresa, que promovía la asimilación tecnológica y la innovación cofinanciando hasta el 75% de proyectos con montos de entre USD 50.000 y USD 200.000; e InnovaConocimiento que fomentaba el desarrollo, aplicación y uso de tecnologías innovadoras para mejorar la competitividad sectorial, cofinanciando hasta el 80% de proyectos de hasta USD 300.000. Por su parte, EmprendEcuador buscaba desarrollar un ecosistema de emprendimiento a través de “capacitación, coaching, financiamiento, generación de modelos de rol, desarrollo de cultura y desarrollo de institucionalidad en territorio para apoyar a los emprendedores que busquen crear negocios innovadores con potencial de crecimiento y de exportación”. Para ello se realizaron concursos de ideas de emprendimiento, asesoría en la definición de los planes de negocios y ayuda financiera de hasta USD 50000 de capital semilla (Guaipatin y Schwartz 2014, 138).

InnovaEcuador realizó dos convocatorias en el 2010. La primera recibió 132 postulaciones y seleccionó y financió 19 proyectos con USD 2.481.667, y la segunda recibió 392 postulaciones y financió 12 proyectos con USD 1.045.007. Posteriormente, no han existido convocatorias. Por otro lado, EmprendEcuador fue ejecutado por el MCPEC hasta el año 2012, luego de lo cual pasó a ser responsabilidad de los gobiernos locales en el marco de la transferencia de las competencias que ejecutó el gobierno (Guaipatin y Schwartz 2014). Los sectores priorizados por estos programas fueron: hardware y software, metalmecánica, servicios ambientales, transporte y logística, alimentos frescos y procesados, y confecciones y calzado. A esto habría que agregar que, entre el 2011 y 2012, el MCPEC tuvo la iniciativa de la construcción de las “Agendas Tecnológicas Sectoriales”, documentos de política que buscaban identificar las demandas de I&D y las necesidades de infraestructura, talento humano, normas y otros aspectos de cada sector empresarial. Sin embargo, sólo se

construyeron las agendas de los sectores de software y de la madera, luego de lo cual la iniciativa se suspendió.

Por su parte, el MIPRO instauró instrumentos como: 1) el FONDEPYME, un fondo que persigue, entre otros propósitos, desarrollar procesos de innovación productiva y mejorar la productividad laboral de las pequeñas y medianas empresas; 2) el proyecto para el desarrollo de ecoeficiencia industrial, que busca incorporar innovación tecnológica en el diseño y mejora de productos y procesos productivos incluyendo mecanismos verdes; 3) el fomento de las MiPyME, que incluye la creación de pequeñas y medianas empresas con innovaciones en los procesos o productos finales y la generación de nuevos emprendimientos; 4) Renova Industria, enfocada en facilitar el crédito público destinado a nueva maquinaria y equipo industrial; y 5) la creación de Centros de Desagregación Tecnológica que pretendían identificar los componentes de los productos industriales que se puedan fabricar nacionalmente en los sectores automotriz, metalmecánico, plástico y caucho, pero que hasta el año 2017 no se había ejecutado.

Finalmente, el MAGAP ejecutó programas como: 1) el Programa Nacional de Innovación Tecnología Participativa y Productividad Agrícola, que buscaba mejorar la productividad de los alimentos de consumo interno y así contribuir a la soberanía alimentaria; 2) el Programa Nacional de Negocios Rurales Inclusivos (PRONERI), que perseguía la articulación productiva y comercial entre los pequeños productores y las empresas a través del acceso igualitario a crédito, tecnologías y al mercado; y 3) el programa “Competitividad Agropecuaria y Desarrollo Rural Sostenible” (CADERS), que pretendía mejorar ciertas cadenas productivas en base a desarrollo tecnológico, entre otros objetivos (Guaipatin y Schwartz, 2014).

5.3. La política científico-tecnológica entre el 2013 y el 2016: entre la política de innovación y la disputa al capitalismo cognitivo

Esta etapa coincide con el inicio del tercer período presidencial de Correa, en mayo de 2013, y con las posteriores pero inmediatas decisiones relacionadas con el cambio de la institucionalidad responsable de los sectores productivo y de la C&T, que dan a la Vicepresidencia de la República un enorme poder y control sobre las instituciones responsables de estos sectores. Junto con ello, aparece un renovado interés por el cambio en la matriz productiva, pero esta vez con una mayor centralidad de la C&T.

La construcción discursiva y la justificación de estos planteamientos parten, por un lado, de una valoración positiva de los avances en materia de C&T y educación superior, y, por otro lado, de la evaluación de las limitaciones en relación con el proceso de industrialización y cambio de la matriz productiva. A partir de ello se decreta una nueva etapa en la agenda política del gobierno.

En relación con los avances se destaca la “mejora de la calidad de la educación superior” y la generación de “mayores capacidades de investigación” (SENPLADES 2013, 161); y, en términos generales, el regreso del Estado expresado en la “re-creación de una poderosa agencia planificadora y la creación de ministerios coordinadores (Andrade 2013,14), en los avances en infraestructura y mejora de los servicios públicos (Vicepresidencia de la República 2015), en el control “de los sectores estratégicos” y en el cambio de la matriz energética⁴⁵⁸.

Por el contrario, en cuanto a las limitaciones se anuncian los escasos avances en el cambio de modelo de acumulación de la riqueza y en la consolidación del sistema nacional de innovación. Al respecto, la Vicepresidencia, en su documento de la “Estrategia nacional para el cambio de la matriz productiva”, observa que el “Ecuador ha avanzado de manera muy decidida por el lado de la oferta (infraestructura, servicios públicos, talento humano), pero es necesario abordar con convicción los instrumentos de política que estimulen y apoyen a la demanda” de C&T (Vicepresidencia de la República 2015, 67). En otras palabras, se considera que lo que falta es “consolidar un Sistema Nacional de Emprendimiento e Innovación” (Vicepresidencia de la República 2015, 32). Por su parte, la SENPLADES, en el PNBV 2013-2017, reconoce que, pese a que “el sector industrial manufacturero había crecido”, incluso más que en el resto de América Latina, “ese crecimiento no había logrado aumentar la participación de la industria en la producción nacional, y que el nivel de participación alcanzado en 2012 seguía siendo muy inferior al del promedio latinoamericano”. Además, se afirma que la producción no se ha diversificado⁴⁵⁹, que sólo “se produce más de lo mismo [aunque] se exporta a más destinos” (SENPLADES 2013, 294-295); que la balanza comercial no petrolera sigue presentando un déficit de alrededor del 10% del PIB; que existe una gran heterogeneidad en la productividad entre sectores y agentes económicos

⁴⁵⁸ Correa, Rafael. “Posesión Presidencial. El capital domina al mundo” (discurso, Quito, 24 de mayo de 2013)

⁴⁵⁹ Para el 2013, de las exportaciones no petroleras sólo diez productos representaron el 62,1% del total, y cinco países destino concentraron el 48,4% de las exportaciones (Vicepresidencia de la República 2015)

(Vicepresidencia de la República 2015) y que “uno de los problemas más graves del país sigue siendo la baja productividad de su economía”⁴⁶⁰.

Este diagnóstico fue compartido por varios analistas críticos al gobierno. Andrade (2013), por ejemplo, en base a la noción de “Estado para el desarrollo”, afirma que los estudios sobre países que han aplicado exitosamente políticas de industrialización selectiva y políticas comerciales muestran que se requiere contar con una agencia coordinadora central; con “arraigo”, entendido como la presencia de redes de coordinación de inversiones entre el Estado y el sector privado; y con una burocracia altamente funcional. A partir de ello concluye que “tras cuatro años de políticas industriales el Ecuador no ha logrado recuperar los niveles de industrialización que tenía en 1978” (Andrade 2013: 11) y que “las dos administraciones consecutivas de Alianza País no han logrado crear las capacidades estatales necesarias para conducir [...] una transformación de la base productiva del país sobre una industria potente y con capacidad de competir efectivamente en el mercado internacional”. De igual forma, Acosta (2013) afirma que

este accionar modernizador del capitalismo en Ecuador no ha dado paso a una transformación de la matriz productiva. En más de seis años de gobierno se han profundizado las tendencias reprimarizadoras de la economía, se mantiene la concentración de las exportaciones en pocos productos, subsiste un bajo nivel de valor agregado en las exportaciones, sigue constante la baja participación de la industria en la estructura económica, no cambia la elevada concentración de la estructura productiva y la elevada tasa de control del sistema financiero por parte de la banca privada (Acosta 2013, 15).

Asimismo, y aún más duramente, Meireles y Martínez (2013) advierten sobre el efecto de la crisis económica internacional y la caída de los precios de los *commodities*. Estos autores plantean que

la crisis internacional profundizó tendencias ya instauradas y puso en evidencia que, seis años después de llegar al poder, Alianza País ha sido incapaz de construir de manera efectiva las bases de otro modelo de desarrollo, y -lo que es más preocupante-; se encuentra repotenciando una forma de acumulación de capital que reproduce, de manera autoritaria y no sin resistencia de los sectores populares, las mismas derivas del anterior modelo neoliberal. Bajo un escrutinio no-celebratorio, la realidad ecuatoriana con el 'progresismo', grosso modo, se caracteriza por ser:

⁴⁶⁰ Correa, Rafael. “Revolución Económica y Educación en el Ecuador” (conferencia, San Pablo, 15 de julio de 2014)

a) cada vez más dependiente de las rentas de los recursos naturales como el petróleo y la minería; b) subordinada a los vaivenes de las fuerzas del mercado [...]; y c) pautada en un modelo escasamente crítico con los conceptos de crecimiento y desarrollo económico y su armonización con las demandas populares (Meireles y Martínez, 2013: 156).

Con todo ello, el gobierno plantea que, tras ocho años de gobierno, empieza “una nueva etapa” en la que se traza como meta: trascender de una economía basada en recursos finitos, a través de la extracción de recursos naturales, a una economía basada en recursos infinitos, “aquella basada en el talento humano, la ciencia, la tecnología, las ideas” (SENPLADES 2013) y la innovación, a lo que se considera como la “la única fuente inagotable de riqueza”⁴⁶¹, como un recurso infinito. Esta nueva etapa recibe varias denominaciones desde el gobierno. Se la califica como: “revolución cognitiva”, “revolución del pensamiento”, “revolución de las ideas” (Ramírez 2012, 19), el “gran salto”⁴⁶² o la “sociedad socialista del conocimiento” (SENPLADES 2013, 159).

En todo caso, se plantea como un “segundo momento de la transformación social y productiva” (Ramírez 2015a) que permitirá superar el extractivismo movilizando los recursos que este genere hacia una nueva economía⁴⁶³ y así, con ello, se da sentido a la inversión en talento humano de los años anteriores⁴⁶⁴, la cual se considera “ha sido y es el principio y fin de [las] políticas de transformación y modernización de la matriz productiva” (SENPLADES 2013, 296). Con ello se pretende generar conocimiento y desarrollar tecnología local a través de procesos de transferencia, democratizar la tecnología para fomentar mayor productividad y garantizar derechos, y articular el sistema científico-tecnológico alrededor de la innovación social y productiva (Ramírez 2015a; Ramírez 2016a).

En definitiva, en esta nueva etapa la orientación apuntaría a que el Estado tenga un rol más activo en la transformación productiva. Además, esta declaración del inicio de una nueva etapa fue acompañada con elementos simbólicos y publicitarios. El año 2015 fue declarado

⁴⁶¹ Correa, Rafael. “Talento humano, ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo: El caso ecuatoriano” (conferencia, Santiago de Chile, 14 de mayo de 2014)

⁴⁶² Correa, Rafael. “Conferencia magistral Universidad Técnica de Berlín. Caminos para salir de la crisis. El ser humano por sobre el capital. El caso ecuatoriano” (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

⁴⁶³ Correa, Rafael. “Intervención en el acto masivo de celebración del séptimo aniversario de la Revolución Ciudadana” (discurso, Guayaquil, 18 de enero de 2014)

⁴⁶⁴ Correa, Rafael. “Inauguración de la XIII Conferencia de Economía organizada por la Cámara de Industrias y Comercio Alemana (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

por el presidente como “el año del conocimiento” y Urcuquí, la sede de la ciudad del conocimiento (que en breve será analizada), fue escogida en ese mismo año como el punto de encuentro de la celebración del octavo aniversario de la Revolución Ciudadana, el acto más grande y masivo que el gobierno de Correa organizaba cada año.

Ahora bien, más allá de las reflexiones generales sobre los años anteriores (la valoración positiva de los avances y logros alcanzados, la reflexión sobre las limitaciones y la declaratoria de la inauguración de una nueva etapa), el modelo de desarrollo, y dentro de ello la propuesta de PC&T, no se presentan como una propuesta unívoca. Nuevamente, este “segundo momento” muestra las diferencias y disputas al interior del gobierno.

Desde un primer análisis somero parecería que las decisiones del presidente resolvieron el conflicto interno a favor de la perspectiva que privilegia el desarrollo industrial por sobre aquella del grupo del “biosocialismo”. Ello, en primer lugar, porque el presidente colocó a la Vicepresidencia a la cabeza del cambio de la matriz productiva y, en segundo lugar, porque esta propuesta se formalizó en el PNBV 2013-2017. Pues, a pocos días de iniciado el nuevo período de mandato, el presidente asignó a la Vicepresidencia la competencia de coordinar la definición y ejecución de las políticas de los sectores estratégicos, industrias básicas y sector productivo; y de los proyectos intersectoriales para el cambio de la matriz productiva (Decreto Ejecutivo 15 2013, artículo 1). Para ello colocó a la SENPLADES; a la SENESCYT; a los Ministerios Coordinadores de los Sectores Estratégicos, de Producción, Empleo y Competitividad, y de Conocimiento y Talento Humano; y a otros ministerios relacionados bajo la tutela de la Vicepresidencia (Decreto Ejecutivo 15 2013, artículos 2-4). Asimismo, el PNBV 2013-2017 confirmó que el objetivo de desarrollo se centraba en el cambio de la matriz productiva en base a la industrialización, lo cual fue confirmado por el presidente quien planteó que esta industrialización tendría “como eje el principal recurso que tiene una sociedad: el Talento Humano y el Conocimiento”⁴⁶⁵.

Sin embargo, las tensiones al interior del gobierno no habían desaparecido y cada una de las tendencias seguía disputando el contenido de la transición hacia una nueva forma de acumulación de la riqueza. Según Andrade (2013), en este nuevo momento,

⁴⁶⁵ Correa, Rafael. “Doctorado Honoris Causa otorgado por la UASD (Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana” (conferencia, Santo Domingo, 22 de abril de 2013)

las relaciones entre los dos grupos pueden caracterizarse como de cooperación forzada por la jerarquía asignada por el Presidente a la Vicepresidencia de la República en el cambio de la matriz productiva. Tras esa cooperación se da una lucha constante por la asignación de recursos estatales para los respectivos programas y por la dirección general del proceso de transformación económica del país (Andrade 2013, 97).

Entonces, a continuación, presento las distintas iniciativas e instrumentos de PC&T, entre los años 2013 y 2016, diferenciando entre las que provienen del grupo que privilegia la industrialización de aquellas que vienen del grupo del “biosocialismo”.

Antes de proseguir, es necesario mencionar que la relación ente el gobierno y la universidad no se ha modificado, pues persiste una desconfianza mutua, críticas de unos respecto a otros y falta de canales eficientes de diálogo y participación. Pese a que la mayoría de las autoridades universitarias han optado por el silencio, también se han incrementado los actores y espacios críticos a la reforma universitaria. Según indica Samaniego (2015), exasesor de SENESCYT, las viejas y caducas estructuras administrativas de las universidades no se han modificado y parecería que estas “están esperando que se retire la ola para volver a hacer lo mismo”. En todo caso, lo que es evidente es que las expectativas del gobierno respecto a la aplicación de la reforma universitaria no han encontrado respuesta en varias instituciones, lo cual se evidencia en la ejecución de procesos de la intervención⁴⁶⁶ en varias de ellas⁴⁶⁷.

5.3.1. La PC&T desde la Vicepresidencia: industrialización, innovación y cultura emprendedora

La tendencia encabezada por la Vicepresidencia expresa su propuesta en el PNBV 2013-2017 y en la “Estrategia Nacional para el cambio de la Matriz Productiva”, por ello analizo estos dos documentos de política atendiendo a la concepción del modelo de desarrollo planteado y su relación con la C&T, y a las definiciones sobre la PC&T, sus objetivos e instrumentos.

En este punto, cabe resaltar que la política de fomento del sector productivo ha ido variando, pues han existido diversas propuestas expresada en varios documentos a lo largo del gobierno

⁴⁶⁶ La intervención “es una medida académica y administrativa, de carácter cautelar y temporal” que pretende “solucionar problemas que atenten el normal funcionamiento de las universidades y escuelas politécnicas” (LOES, artículos 197, 198 y 199).

⁴⁶⁷ Las universidades que sea han intervenido son la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Universidad Estatal de Guayaquil, la Universidad Nacional de Loja, la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas y la Universidad Técnica de Cotopaxi.

de Correa. Esta realidad obedece a las distintas concepciones de los diversos actores que han encabezado las instituciones del sector productivo, lo cual a su vez redundo en distintas formas de entender la PC&T. Según Domínguez y Caria (2014b), las “diversas orientaciones para la transformación de la matriz productiva se han basado en una priorización política incoherente y cambiante de demasiados sectores (hasta 14, que se convertirán en 12) e industrias estratégicas (hasta 5)”, llegando a contar con al menos 6 propuestas distintas desde 2008 (Domínguez y Caria 2014b, 29). Es decir, al priorizar casi todo surge la inquietud y no queda claro que mismo se está priorizando.

En todo caso, en estos últimos años, este grupo enfatizó el objetivo de la industrialización, la innovación y la cultura emprendedora. Por ello propuso priorizar acciones como: 1) el desarrollo de la industria petroquímica, la energía y la infraestructura, basados en la asesoría coreana; 2) el desarrollo industrial basado en el concepto de cadenas productivas, producto de la asesoría de CEPAL; 3) el apoyo al sector privado manufacturero nacional con nuevas políticas comerciales, de crédito y estímulos productivos, a través de los ministerios de industria y comercio exterior; 4) el control de las empresas públicas (Andrade 2013); y 5) la firma del acuerdo comercial con la Unión Europea a fines del 2016. Ello se complementó con los cambios institucionales que pusieron en la Vicepresidencia el control de los sectores estratégicos, productivos y de talento humano; con la creación de nuevas instancias como el Viceministerio de Industrias Básicas, Intermedias y de Desagregación Tecnológica del MIPRO; y con el apoyo político del presidente, quien consideraba que el país requiere “una verdadera cultura emprendedora”, y que se debían forjar “15 millones de empresarios, y, sobre todo, empresarios innovadores”⁴⁶⁸.

La PC&T en el PNBV 2013-2017: la “Revolución del Conocimiento”, C&T como fundamento del cambio de la matriz productiva

La centralidad que la C&T tiene en el cambio en la matriz productiva, dentro del PNBV 2013-2017, se expresa en tres elementos: 1) en la definición de la estrategia de acumulación de la riqueza planteada en el plan; 2) en la definición de los elementos centrales del proceso de transformación, las llamadas rupturas o “revoluciones”; y 3) en los objetivos del Plan y su relación con la PC&T.

⁴⁶⁸ Correa, Rafael. “Octavo aniversario de la Revolución Ciudadana: Ecuador ya cambió, ahora, a soñar lo imposible” (discurso, Urququí, 15 de enero de 2015)

En primer lugar, la “estrategia de acumulación, distribución y redistribución en el largo plazo” pretende “cimentar una evolución creciente de producción industrial y de servicios con valor agregado, a través de la expansión del conocimiento científico y tecnológico, [...] en el marco de un proceso decreciente de extracción de recursos naturales” (SENPLADES 2013, 63), de forma que para el 2030 la exportación de bienes primarios, la exportación industrial y la exportación de servicios representen un tercio del total cada una. Para ello define cuatro ejes complementarios: a) cierre de brechas de inequidad; b) tecnología, innovación y conocimiento; c) sustentabilidad ambiental, y d) matriz productiva y sectores estratégicos (SENPLADES 2013).

El eje “tecnología, innovación y conocimiento” plantea: a) que el desarrollo del sector productivo debe centrarse en la formación de talento humano y en la generación de conocimiento, innovación y nuevas tecnologías; b) que se debe priorizar el bioconocimiento y su aplicación a la producción de bienes y servicios; c) que el conocimiento debe ser “común y abierto”; d) que se debe aumentar la inversión en I+D+i y que esta debe enmarcarse en la planificación nacional y en la articulación entre productores de conocimiento y los sectores productivo y comercial; y e) que se requiere “un gran cambio cultural” porque la “economía del conocimiento va asociada a la excelencia” (SENPLADES 2013, 82).

En segundo lugar, en la conceptualización del PNBV 2009-2013 se incrementa la importancia del conocimiento en relación con los planes de desarrollo anteriores. El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 y el PNBV 2009-2013 definían cinco “revoluciones” o ejes del proceso de transformación (constitucional y democrática; ética; económica; social; y por la dignidad, soberanía e integración latinoamericana) e incluían el desarrollo de la C&T como parte de uno de esos cinco ejes: la revolución económica. En cambio, el PNBV 2013-2017 define a la “Revolución del Conocimiento” como uno de las seis “rupturas” o ejes de la transformación, junto con: la equidad, la revolución cultural, el territorio y la revolución urbana, la revolución agraria y la excelencia. Es decir, el conocimiento ya no es sólo uno de los factores del eje de la transformación económica, sino que ahora se lo entiende como uno de los ejes del proceso de cambio mismo. Entonces, la “Revolución del Conocimiento” plantea que la innovación, la ciencia y la tecnología son el fundamento del cambio de la matriz productiva, la cual a su vez se entiende como “una forma distinta de producir y consumir” (SENPLADES 2013, 19).

En tercer lugar, el PNBV 2013-2017 modifica los objetivos de desarrollo en relación con el Plan de Desarrollo 2007-2010 y con el PNBV 2009-2013, porque fusiona algunos de los objetivos⁴⁶⁹ y adiciona otros dos: “Impulsar la transformación de la matriz productiva” (objetivo 10) y “Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica” (objetivo 11). Con ello, mientras que en los dos primeros planes la PC&T se relacionaba con el desarrollo de las capacidades y potencialidades humanas (objetivo 2) y con la creación de un sistema económico solidario y sostenible (objetivo 11), en el PNBV 2009-2013 se relaciona con el Objetivo 4: “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”, el Objetivo 10: “Impulsar la transformación de la matriz productiva” y el Objetivo 11: “Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica”, de acuerdo a lo que se muestra en la Tabla 5.10.

El cambio de la matriz productiva pretende conformar nuevas industrias y promover nuevos sectores con alta productividad y competitivos. Las nuevas industrias serían cinco: refinería, astillero, petroquímica, metalurgia del cobre y siderurgia. Los catorce sectores prioritarios serían: turismo; alimentos frescos y procesados; energías renovables; productos farmacéuticos y químicos; biotecnología: bioquímicos y biomedicina; servicios ambientales; metalmecánica; tecnología: hardware y software; plásticos y cauchos sintéticos; confecciones, ropa y calzado; vehículos, automotores, carrocerías y partes; transporte y logística; construcción; y cadena forestal sustentable y productos madereros procesados. Para ello se “reconoce a la biodiversidad como una ventaja comparativa y como la punta de lanza para el desarrollo científico de las industrias química, farmacéutica y alimenticia” (SENPLADES 2013, 322). Se pretende sustituir importaciones, desagregar y transferir tecnología, producir conocimiento endógeno y priorizar la producción nacional diversificada “con visión de largo plazo en el contexto internacional” (SENPLADES 2012, 15).

En definitiva, en el PNBV 2013-2017 la C&T se concibe como el factor fundamental para el cambio de la matriz productiva, el cual su vez se entiende como un proceso de

⁴⁶⁹ Los objetivos 10 y 12 del PNBV 2009-2013: “Garantizar el acceso a la participación pública y política” y “Construir un Estado democrático para el Buen Vivir” aparecen como un solo objetivo en el PNBV 2013-2017: “Consolidar el Estado democrático y la construcción de poder popular” (Objetivo 1). De igual forma los objetivos 7 y 8 del PNBV 2009-2013: “Construir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común” y “Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad”, en el PNBV 2009-2013 hacen parte del Objetivo 5: “Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad”.

industrialización que permita una mayor presencia en el mercado internacional a través de nuevos productos basados, sobre todo, en el bioconocimiento. Es decir, persisten algunas ideas sobre la PC&T desde los primeros años del gobierno, pero también hay profundos cambios. Por un lado, se insiste en la importancia y centralidad del Estado en la promoción del desarrollo científico-tecnológico a través de la coordinación del sistema y del financiamiento de las actividades científico-tecnológicas, y se persiste en la idea de que la biodiversidad es fundamental en la transformación del modelo de acumulación.

Por otro lado, existen dos aspectos que pierden fuerza en relación con los planteamientos del 2007. Primero, al inicio del gobierno la PC&T aparece muy ligada al objetivo de la inclusión social y de la consecución del buen vivir, al menos en el mismo nivel en el que se buscaba el desarrollo económico y productivo. Además, se pretende que el sistema económico sea solidario y sostenible, una suerte de alternativa postneoliberal al desarrollo. En otras palabras, se pretende que la C&T contribuyan a los objetivos económicos y sociales, con una clara idea de encontrar respuestas a los grandes problemas nacionales. En cambio, en este llamado segundo momento prima el objetivo del desarrollo productivo. Dentro de ello, se piensa que el rol de las universidades y de los demás actores generadores de C&T es la producción de conocimiento útil y, sobre todo, de tecnología e innovación para el cambio de la matriz productiva. Pese a que sigue vigente el objetivo de la satisfacción de las necesidades sociales, la búsqueda de la inclusión social ya no es explícita en el plan, sino más bien se entiende como una consecuencia del cambio de la matriz productiva.

El segundo aspecto que pierde fuerza en el nuevo plan es la preocupación por los saberes ancestrales y, junto con ello, la protección del ambiente. Cabe recordar que la Constitución redefinió el sistema de ciencia y tecnología denominándolo “Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales”, lo cual implicaba recuperar y fortalecer los saberes ancestrales, promover la interculturalidad y el diálogo de saberes provenientes de epistemes distintas e incluir a los actores relacionados con los saberes ancestrales en el sistema y consecuentemente en el ámbito de acción de la PC&T.

Tabla 5.10. Principales políticas y lineamientos estratégicos del PNBV 2013-2017 relacionados con la PC&T

Objetivo	Políticas	Lineamientos estratégicos
4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía	4.6 Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades	1) impulsar la formación de talento humano; el diálogo y revaloración de saberes; la transferencia, desarrollo e innovación tecnológica; la inversión y cooperación para la transferencia de conocimiento y tecnología; 2) articular el bachillerato, la educación superior, la investigación y el sector productivo al desarrollo científico y tecnológico con énfasis en el enfoque de emprendimiento; 3) fortalecer la formación técnica y tecnológica para transformar la matriz productiva; 4) fomentar el conocimiento y respeto de los derechos colectivos y el acceso al bioconocimiento y al patrimonio natural; 5) impulsar políticas para la I+D+i de las TIC; 6) generar financiamiento para proyectos de I&D; 7) promover encuentros científicos interculturales.
	4.7 Promover la gestión adecuada de uso y difusión de los conocimientos generados en el país	1) desarrollar un marco normativo soberano e institucional de propiedad intelectual; 2) generar un sistema especializado de protección y preservación de los saberes diversos.
10. Impulsar la transformación de la matriz productiva	10.2 Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales	1) articular la investigación y la educación superior con el sector productivo; 2) incentivar la inversión privada para la desagregación, transferencia tecnológica e innovación; 3) fomentar la sustitución selectiva de importaciones; 4) asegurar que los encadenamientos productivos de las industrias estratégicas y sectores prioritarios generen desagregación y transferencia tecnológica
	10.4 Impulsar la producción y la productividad de forma sostenible y sustentable, fomentar la inclusión y redistribuir los factores y recursos de la producción en el sector agropecuario, acuícola y pesquero	Impulsar la experimentación local, el desarrollo y acceso al conocimiento, el intercambio de técnicas y tecnologías, la capacidad de innovación social, la sistematización de experiencias e interaprendizaje para mejorar los procesos productivos, en especial de la Economía Popular y Solidaria y las Mipymes
	10.6 Potenciar procesos comerciales diversificados y sostenibles en el marco de la transformación productiva	Asegurar la desagregación y transferencia tecnológica en los acuerdos comerciales y de protección a inversiones, y en la contratación pública
	10.7 Impulsar la inversión pública y la compra pública como elementos estratégicos del Estado en la transformación de la matriz productiva	1) promover la innovación y la transferencia de conocimientos y tecnologías en los procesos de compra pública de servicios importados;

		2) maximizar la incorporación de bienes de capital y materia prima nacional en proyectos estratégicos del Estado, mediante la desagregación tecnológica y la articulación de los actores relacionados
	10.8 Articular la gestión de recursos financieros y no financieros para la transformación de la matriz productiva	impulsar incentivos para fomentar la inversión privada local y extranjera que promueva la desagregación, transferencia tecnológica y el desarrollo endógeno de los territorios
11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica	11.1. Reestructurar la matriz energética bajo criterios de transformación de la matriz productiva, inclusión, calidad, soberanía energética y sustentabilidad, con incremento de la participación de energía renovable	1) fortalecer las compras públicas, la sustitución de importaciones, el fortalecimiento de encadenamientos productivos locales y la transferencia e innovación tecnológica en la gestión de las empresas públicas del ámbito energético; 2) articular la oferta educativa técnica y superior con las necesidades de transformación productiva, tecnológica e industrial del país; 3) fortalecer la investigación científica en los ámbitos energéticos, de industrias básicas y de generación y uso sustentable de energía renovable
	11.2. Industrializar la actividad minera como eje de la transformación de la matriz productiva, en el marco de la gestión estratégica, sostenible, eficiente, soberana, socialmente justa y ambientalmente sustentable	1) elaborar contratos tipo de extracción, inversión e industrialización, que incluyan requisitos de sustitución de importaciones, transferencia de tecnología, formación de capacidades locales, desagregación tecnológica, entre otros; 2) fortalecer la investigación geológico-minera y el talento humano especializado en industrialización
	11.5 Impulsar la industria química, farmacéutica y alimentaria, a través del uso soberano, estratégico y sustentable de la biodiversidad	1) mantener bancos de germoplasma de las especies vegetales y animales, para fortalecer los proyectos de investigación sobre nuestra biodiversidad; 2) implementar plantas industriales con transferencia de tecnología para el Ecuador para producir: - medicamentos farmacéuticos, vacunas y medios diagnósticos de uso veterinario - bioplaguicidas, biofertilizantes, bioestimulantes y rodenticidas líquidos y sólidos para la agricultura y el control de vectores - derivados del plátano, especialmente del pseudotallo, para fabricar medicamentos y suplementos nutricionales para consumo humano; 3) fomentar la investigación en biotecnología en el país con el fortalecimiento de institutos de investigación y universidades

Fuente: PNBV 2013-2017

Por su parte, el PNBV 2013-2017, posiblemente ante los pocos avances en materia de política pública sobre los saberes ancestrales y pese a que no se excluye la idea de que hay que protegerlos, es mucho más moderado en relación a la importancia que otorga a este tipo de conocimiento y a la posibilidad de equiparlo al conocimiento occidental como requisito para el diálogo de saberes. Se espera que los saberes ancestrales contribuyan a la producción de bienes y servicios (SENPLADES 2013, 285), a la producción de bienes ecosistémicos (SENPLADES 2013, 235), a la incorporación de valor agregado y a la diversificación de exportaciones (SENPLADES 2013, 73).

De forma similar, hay opiniones más moderadas sobre la protección del ambiente. Se habla de una transición que implica una dependencia decreciente de los recursos naturales a medida que se incrementan la producción industrial y los servicios con valor agregado (SENPLADES 2013, 63). Es decir, se plantea la extracción de recursos naturales como mecanismo para superar la misma extracción, dejando atrás la idea de la “biópolis eco-turística” que se planteó en el PNBV 2009-2013.

La Estrategia Nacional para el cambio de la matriz productiva

En el marco del PNBV 2013-2017, el gobierno propuso dos grandes estrategias: la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva y la Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza. La Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva se inscribe en el objetivo de transitar a una economía basada en el conocimiento. Plantea “mejorar la producción intensiva en innovación, tecnología y conocimiento, la productividad y la calidad; incrementar el valor agregado con mayor componente ecuatoriano; diversificar y ampliar la producción, exportación y los mercados, y sustituir estratégicamente las importaciones” (Vicepresidencia de la República 2015, 7). Para cumplir este objetivo define tres tipos de políticas: 1) las que alientan la competitividad sistémica, 2) las que impulsan las cadenas productivas, y 3) las que promueven las industrias básicas. Dentro de ello, se considera a la investigación y a la innovación como pilares fundamentales de esta estrategia.

En primer lugar, las políticas para promover un entorno y competitividad sistémica se relacionan con: a) la generación de condiciones macroeconómicas favorables e incentivos a la producción, b) la creación de un ecosistema de innovación, y c) la provisión de infraestructura y servicios para la producción.

En segundo lugar, las políticas que impulsan las cadenas productivas pretenden incentivar sectores o actividades más intensivos en conocimiento y mejorar los niveles de productividad con externalidades en innovación y tecnología que apoyen al resto de la economía. Las cadenas priorizadas se conciben como “la plataforma en la cual se inserten los impulsos innovadores que se generan en las instancias, públicas y privadas, de I+D” (Vicepresidencia de la República 2015, 68). La estrategia definió 13 cadenas productivas prioritarias de tres sectores. Las del sector agroalimentario: elaborados de cacao, café, pescado y maricultura, y productos lácteos; las de las industrias básicas: derivados del petróleo, metalmecánica, químicos y farmacéuticos, papel y cartón, y plástico y caucho; y las de los servicios: conocimiento y tecnología (software y TIC), turismo, gestión integral de residuos sólidos y logística (multimodal).

En tercer lugar, las políticas para promover las industrias básicas estaban destinadas a proveer insumos intermedios para la producción de otros bienes y servicios producidos nacionalmente, y pretendían superar las limitaciones del proceso de sustitución de importaciones de las décadas de los sesenta y setenta. Se priorizaron seis industrias básicas consideradas de gran potencial para mejorar la balanza de pagos, aumentando exportaciones o sustituyendo importaciones, o porque se supone tenían gran potencial de encadenamientos. Estas fueron: petroquímica, siderúrgica (acero plano), fundición y refinación de cobre, fundición de aluminio, astillero y pulpa.

Además, se consideró que los actores claves, o el “sujeto medular de la transformación productiva” es el sector privado y, por ello, se espera que el sistema de educación superior se vincule a este. Esto último bajo el argumento de que apenas el 6% de los profesionales se vincula al sector manufacturero, mientras que la mayoría está en la educación o en la administración pública. De forma complementaria, al igual que en la Agenda para la Transformación Productiva del 2010, se planteó la necesidad de “desarrollar un tejido productivo con mayor complejidad, vinculando la academia con la empresa, para ofrecer oportunidades laborales y desafíos a perfiles de trabajadores más calificados” (Vicepresidencia de la República 2015, 31).

En síntesis, a través de esta estrategia la Vicepresidencia definió la política de industrialización, la cual se concebía como el camino hacia el cambio de la matriz productiva,

y, dentro de ello, se planteó que la PC&T debe estar, primordialmente, al servicio del sector empresarial privado.

5.3.2. La PC&T desde SENESCYT: innovación y disputa al capitalismo cognitivo

El grupo del “socialismo del siglo XXI” apuntala su proyecto político y la disputa sobre el sentido del cambio de la matriz productiva a través de acciones de política y de propuestas y reflexiones teóricas que intentan ganar terreno ante el presidente, ante el resto del gobierno y ante la sociedad en general. Los instrumentos de política que priorizó fueron, por un lado, la masiva formación de talento humano y, por otro lado, varias acciones a tono con el enfoque de PC&T predominante en el gobierno en esos años: la política innovación. Entre ellas: la implementación de la ciudad del conocimiento, el banco de ideas y el fortalecimiento de la formación de nivel tecnológico.

Por otra parte, destacan las publicaciones y discursos del secretario nacional de ciencia y tecnología, Rene Ramírez y, en particular, su libro “La virtud de los comunes. De los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos” (Ramírez 2014a), cuyas ideas se pueden ubicar también en los discursos del presidente. En ellos se retoma y profundiza la crítica al capitalismo cognitivo, a los derechos de propiedad intelectual y al sistema de patentes. Esta propuesta es sistematizada y formalizada a través de un proyecto de ley, el “Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación”, más conocido como “Código Ingenios”. El Código Ingenios es una suerte de conjunción entre dos elementos normativos: una PC&T, que pretende formalizar la ejecución de los instrumentos de política ejecutados por SENESCYT; y una regulación sobre propiedad intelectual, que se presenta como una alternativa en la forma de gestión de los derechos de propiedad intelectual en oposición al capitalismo cognitivo.

Por ello, a continuación, presento dos elementos de análisis: 1) Yachay, la ciudad del conocimiento, y los otros instrumentos de PC&T que SENESCYT empezó a ejecutar en estos años; y 2) la propuesta teórica que propone este grupo, basada en las ideas del conocimiento como bien público y en la necesidad de un nuevo sistema de gestión de conocimiento que dispute el capitalismo cognitivo, sintetizada en el Código Ingenios.

Yachay, la ciudad del conocimiento⁴⁷⁰

El proyecto Yachay (palabra *kichwa* que significa conocimiento) aspira a ser una ciudad planificada donde se junten una universidad orientada a la investigación tecnológica, los institutos públicos de investigación, el sector productivo y demás actores e instituciones relacionados con la C&T, de forma que se constituyan en “el primer complejo de investigación científica y polo de desarrollo tecnológico del Ecuador y América Latina”⁴⁷¹, o lo que oficialmente se ha descrito como “el primer *hub* del conocimiento de América Latina” e internacionalmente se ha denominado como el “Silicon Valley ecuatoriano”⁴⁷². En palabras del presidente “la única ciudad de América Latina creada y planificada con el propósito definido y exclusivo de servir al desarrollo de la ciencia y la tecnología al más alto nivel”⁴⁷³, lo cual “ejemplifica de la manera más clara la aspiración de un país que se había dado por vencido en la generación del conocimiento, pero ahora dice: podemos y nos atrevemos a producir ciencia”⁴⁷⁴.

La ciudad Yachay, según sus autoridades, “pretende crear el hábitat propicio para la generación de innovación en Ecuador”. Es decir, busca constituirse en un espacio geográfico, “social y cultural donde pueda fluir de manera eficiente y natural la cooperación e interacción” de los actores involucrados en la C&T (Rodríguez 2016, 521). La planificación de este proyecto fue realizada por la “Autoridad de la Zona Económica Especial de Incheon” (IFEZA)⁴⁷⁵ de Corea del Sur y validada por un grupo de expertos internacionales en urbanismo a través del evento “Think Tank Yachay: Ciudad del Conocimiento, estrategias futuras para el desarrollo”⁴⁷⁶.

Esta iniciativa nació en el año 2010, luego de la visita que hiciera el presidente Correa al clúster de innovación *Daedeok Innopolis* en Corea y estuvo inicialmente a cargo de SENPLADES (compromiso presidencial No. 120509, 2010), la cual firmó con IFEZA un acuerdo de “entendimiento e intercambio de experiencias [...] para promover la

⁴⁷⁰ Este apartado considera información oficial consultada en <http://www.yachay.gob.ec/>

⁴⁷¹ Correa, Rafael. “Conferencia magistral Universidad Técnica de Berlín. Caminos para salir de la crisis. El ser humano por sobre el capital. El caso ecuatoriano” (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

⁴⁷² Soraya Constante. “Ecuador inaugura su ‘Silicon Valley’”. *El País*, 6 de abril de 2014

⁴⁷³ Correa, Rafael. “Inauguración de los cursos de nivelación y del campus patrimonial de Yachay “ciudad del conocimiento”” (discurso, Urcuquí, 31 de marzo de 2014)

⁴⁷⁴ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, Universidad de Yale, New Haven, 10 de abril de 2014)

⁴⁷⁵ IFEZ (Incheon Free Economic Zone) (ver <http://www.ifez.go.kr/jsp/eng/front.jsp>)

⁴⁷⁶ Fueron expertos de Harvard, Yale, Cambridge, UCL, entre otras universidades

implementación de la Zona Económica Especial de Desarrollo de Bioconocimiento y Tecnologías de Comunicación e Información”, lo cual era factible dado que el Código de la Producción expedido en el año 2010 estableció la posibilidad de crear “Zonas Económicas Especiales de Desarrollo”. Ello implicaba ser un destino aduanero delimitado geográficamente, contar con exoneración de aranceles y con privilegios e incentivos tributarios para la inversión productiva relacionada con la transferencia y desagregación de tecnología e innovación, y buscar la diversificación industrial enfocada, sobre todo, en la exportación y la sustitución estratégica de importaciones y en el desarrollo de servicios logísticos.

Luego, en el 2011, una vez expedida la Ley Organiza de Educación Superior, la SENPLADES transfirió esta competencia a SENESCYT y se firmó un convenio entre Ecuador y Corea del Sur para el diseño del “Plan Maestro del Proyecto Yachay”. El compromiso fue brindar asesoramiento técnico en base a su experiencia con Songdo, la ciudad del conocimiento de Corea del Sur. Para 2012 Yachay es calificada como un proyecto emblemático del gobierno y se inicia su construcción. Luego, en 2013 el gobierno crea la Empresa Pública Yachay EP para administrar el proyecto y la Asamblea Nacional aprueba la creación de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental YACHAY (Yachay Tech), la cual fue inaugurada en 2014.

Yachay Tech, el elemento central de la ciudad del conocimiento, fue concebida como una universidad de investigación de tecnología experimental basada en estándares académicos internacionales, con una gran inversión en infraestructura y dedicada a la investigación aplicada vinculada a la industria. Se pensó como la “fuente del mejor talento humano para impulsar la innovación y el crecimiento económico” y como generadora de “nuevo conocimiento mediante sus relaciones estratégicas con el sector privado, los Institutos Públicos de Investigación y los Centros Universitarios de Investigación” y a través de la generación de redes nacionales e internacionales de conocimiento. Se concentra en seis áreas del conocimiento y en 13 carreras: ciencias informáticas y tecnología (Matemáticas e Ingeniería en Tecnología de la Información), ciencias de la vida y biotecnología (Biología e Ingeniería Biomédica), ciencias geológicas e ingeniería (Geología e Ingeniería en Geotecnia), ciencias químicas e ingeniería (Química, Petroquímica e Ingeniería de Polímeros), ciencias

físicas y nanotecnología (Física e Ingeniería en Nanotecnología) y ciencias sociales e innovación (Economía de la Innovación y Licenciatura en Emprendimiento)⁴⁷⁷.

De acuerdo con lo planificado, en el parque tecnológico se asentarían los institutos públicos de investigación (INIAP, INIGEMM, INER, INPC, INAMHI, Instituto Espacial Ecuatoriano, IGM, INAE, INSPI, Instituto Nacional de la Biodiversidad (INBIO), entre otros), centros de investigación privados, centros de transferencia tecnológica, incubadoras, centros de desagregación tecnológica y de prototipado y testeo. Ello permitiría (según el proyecto) que el sector productivo tenga “conexiones privilegiadas con los gobiernos, la cooperación directa con las universidades, albergar comunidades empresariales maduras [...] centrarse en la incubación/creación de negocios con fuerte dimensión internacional” (Rodríguez 2016, 523). Finalmente, se planificó un sector de agricultura experimental y biotecnología, que incluirá una biofábrica para la masificación de especies vegetales, un bioterio y una planta de alimentos; y otro sector para agroturismo y actividades culturales.

En este proyecto, más que en ningún otro, se reflejan con claridad dos elementos: la concepción que tiene el gobierno, y el presidente en particular, sobre la C&T y su relación con el desarrollo; y la desconfianza que el gobierno de Correa tenía de la universidad ecuatoriana. Además, con Yachay se evidencia un carácter imitativo de las PC&T, las cuales buscan implantar modelos exitosos de países desarrollados. En este caso el modelo del clúster de innovación *Daedeok Innopolis* de Corea. Es decir, Yachay responde a la idea de transferir un paquete moderno: las ciudades planificadas concebidas como “los medios de innovación tecnológica y empresarial más importantes” en la “economía del conocimiento” (Castells 2001, 213), donde las universidades ahí creadas son “un motor de crecimiento económico, tecnológico y empresarial, pero, también, son un factor de creación de ciudad” (Castells 2001, 216).

Con este antecedente, a continuación analizo las perspectivas contrapuestas del gobierno nacional y del sector académico crítico en relación con varios aspectos: 1) la fe en Yachay como mecanismo para superar el modelo de acumulación agroexportador y pasar a una economía basada en el conocimiento, y las críticas al respecto; 2) la concepción universalista

⁴⁷⁷ Hasta el 2017 las carreras de Geología, Ingeniería en Geotecnia, Economía de la innovación y Licenciatura en Emprendimiento no fueron ofertadas.

que guía este proyecto y el objetivo de ingresar a la sociedad del conocimiento y alcanzar la excelencia, y, junto con ello, los cuestionamientos sobre la falta de pertinencia de Yachay; 3) la creencia de que Yachay es la respuesta a los problemas del sistema de educación superior, y las denuncias de la afectación que los universitarios ven en este proyecto; y 4) los avances de Yachay, las críticas sobre estos avances y una reflexión sobre el futuro inmediato del proyecto.

En primer lugar, para el presidente Correa, con Yachay el Ecuador “se proyecta hacia el futuro como un país soberano que ha decidido fundamentar su desarrollo en la única fuente inagotable de riqueza, que es el talento humano, el conocimiento”⁴⁷⁸. En este sentido, Yachay sería “el proyecto más importante de la historia”⁴⁷⁹, “o al menos de los últimos cien años (porque algunos dicen que tal vez el ferrocarril fue más importante”⁴⁸⁰, y el que “definirá el futuro del país”⁴⁸¹. Además, equipara la importancia de este proyecto con lo que significó, y significa, la explotación petrolera. Al respecto plantea que, así como el

26 de Junio de 1972 es una fecha histórica para el país [porque] llegó el primer barril de petróleo de nuestra Amazonía a Quito [...], el lunes 31 de Marzo de 2014, con el inicio de clases en Yachay [...] empezó el boom del conocimiento, que jamás terminará, porque se basa en el único recurso infinito: la mente, el talento humano”⁴⁸².

Cabe mencionar que la importancia que Yachay tiene en la retórica gubernamental se equipara con el presupuesto inicialmente planificado para el proyecto, que alcanzaba USD 1043 millones hasta el 2017⁴⁸³. No obstante, hasta mediados del 2017, la inversión ascendió a USD 400 millones, de los cuales USD 244 millones corresponden a créditos provenientes de China destinados a la construcción de infraestructura a cargo de empresas de ese país⁴⁸⁴. En

⁴⁷⁸ Correa, Rafael. “Inauguración de los cursos de nivelación y del campus patrimonial de Yachay “ciudad del conocimiento”” (discurso, Urcuquí, 31 de marzo de 2014)

⁴⁷⁹ Correa, Rafael. “Conferencia magistral Universidad Técnica de Berlín. Caminos para salir de la crisis. El ser humano por sobre el capital. El caso ecuatoriano” (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

⁴⁸⁰ Correa, Rafael. “Encuentro con ecuatorianos residentes en Alemania” (discurso, Berlín, 17 de abril de 2013)

⁴⁸¹ Correa, Rafael. “Inauguración de la XIII Conferencia de Economía organizada por la Cámara de Industrias y Comercio Alemana” (conferencia, Berlín, 16 de abril de 2013)

⁴⁸² Correa, Rafael. “Inicio actividades académicas de la UNAE (Universidad Nacional de Educación)” (discurso, Azogues, 15 de abril de 2014)

⁴⁸³ Ver: 1) Soraya Constante. “Ecuador inaugura su ‘Silicon Valley’”. El País, 6 de abril de 2014; 2) Redacción Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (MCDS). “Yachay marca el inicio de la nueva era del conocimiento en Ecuador”. MCDS, 2014; 3) Redacción Yachay. “Inicia “el boom del conocimiento en Ecuador””. Yachay, 2014.

⁴⁸⁴ Redacción Vistazo. “La austeridad llegó a Yachay”. <http://vistazo.com/seccion/edicion-impres/la-austeridad-llego-yachay>, 6 de julio de 2017

definitiva, parecería que Yachay encarna, junta y da sentido a todos los instrumentos de PC&T ejecutados en años anteriores. El fortalecimiento de los Institutos Públicos de Investigación, la masa crítica generada mediante becas en el exterior, y los proyectos de I&D, inclusive aquellos ejecutados por otras instituciones, girarían alrededor de lo que Yachay pueda alcanzar. Por otra parte, se espera que las empresas privadas respondan a los incentivos creados en la ciudad del conocimiento: talento humano especializado, infraestructura privilegiada y equipamiento, y recursos financieros “bajo la lógica de capital semilla y de riesgo para ideas o proyectos de negocio con oportunidades de mercado”, todo “bajo la lógica de un 'Hub'”⁴⁸⁵. Los recursos para ello saldrían de un fondo que se nutrirá de recursos públicos, de crédito público y privado, y de la inversión que se espera realice el sector privado.

Sin embargo, a través de publicaciones o notas de prensa, desde algunos sectores académicos se cuestionan varios aspectos del proyecto. Por un lado, se discute el rol de las universidades y de las políticas de innovación en el origen y desarrollo de los *clusters* tecnológicos. Villavicencio (2013b) afirma que existe “escasa evidencia” de que el origen de *clusters* tecnológicos obedezca a la presencia de universidades, o de políticas de innovación o de la “simple” presencia de empresas de alta tecnología y universidades de investigación en una misma área geográfica. Para ejemplificar esta situación cita a Mathews y Mei-Chih (2007) y en base a ello menciona que “las economías de Asia oriental nunca consideraron a las universidades como agentes de innovación, al menos no durante su medio siglo de actualización acelerada” y que su rápido desarrollo tecnológico obedece a la evaluación de tecnologías disponibles en lugar de a la investigación básica (Villavicencio 2013b, 17). Pero, haría falta matizar estas críticas. Es decir, dado que existen evidencias de que los *clústers* tecnológicos se relacionan con la presencia de universidades y empresas en una misma área geográfica y con la aplicación de políticas de innovación, es necesario más bien preguntarse qué tipo de universidades, políticas y empresas inciden en este objetivo o no. En el mismo sentido, sería conveniente matizar la realidad asiática, pues algunos de aquellos países, como Japón, si tuvieron un desarrollo importante de institutos públicos de I&D.

⁴⁸⁵ César Augusto Sosa. Redacción Líderes. “Héctor Rodríguez: 'Yachay será el puente entre los sectores público y privado'. Líderes, 2014

De forma similar, este autor menciona que el éxito de *Silicon Valley* obedece a acciones estatales como macro-programas de investigación y desarrollo de mercados extensos y a “la innovación descentralizada estimulada por la cultura de creatividad personal y los modelos de emprendimiento personal”. Entonces, concluye que “la experiencia estadounidense sugiere que la emergencia de dichas aglomeraciones responde más a contingencias, *path-dependence* y, sobre todo, a un conjunto de políticas de soporte” y no a la investigación universitaria o la promoción de interrelaciones universidad-industria (Villavicencio 2013b, 18), al contrario de la creencia ampliamente difundida en América Latina.

En definitiva, para Villavicencio (2014d) Yachay se basa en el modelo lineal de C&T y no considera que el contexto actual es distinto del momento en el que se dio el “milagro coreano”. Afirma que, en el caso ecuatoriano, hoy existen muchas más restricciones institucionales para proteger las industrias nacientes y alcanzar la convergencia tecnológica, que las ventanas de oportunidad aprovechadas por los países asiáticos son más estrechas, que no están claros los productos y servicios relacionados al paradigma del bioconocimiento y que se carece de los vínculos entre universidades y MIPYMES para construir un sistema nacional de innovación.

Por otro lado, desde otros académicos críticos (Baldeón 2015⁴⁸⁶; Burbano de Lara 2014⁴⁸⁷; Bucaram 2016⁴⁸⁸), se cuestiona la idea de que Yachay permita trascender rápidamente y por sí sola hacia una economía basada en el conocimiento, advirtiendo que esto no se puede conseguir “por decreto” y que es mejor “*cut your losses*”⁴⁸⁹ (Baldeón 2015). Para Burbano de Lara (2014), profesor universitario y articulista, la C&T como “promesa redentora” y Yachay, en particular, “pareciera cristalizar, de modo perfecto” la definición de tecnopopulismo de Carlos de la Torre; mientras que para Bucaram (2016), profesor universitario y articulista, Yachay, al igual que el cambio de la matriz productiva, son ejemplos de dos fenómenos conocidos por los antropólogos como el ‘culto cargo’ y la falacia del refrigerador, es decir son una ilusión. Por su parte, para Villavicencio (2013b), dado que la estructura productiva está poco diversificada, los encadenamientos productivos son débiles, las cadenas de valor son cortas o incompletas y la integración entre las empresas es casi inexistente

⁴⁸⁶ Manuel Baldeón, en conversación con el autor, marzo de 2016

⁴⁸⁷ Felipe Burbano de Lara. “Yachay o el vuelo de los brujos”. El Hoy, 17 de junio de 2014

⁴⁸⁸ Santiago Bucaram. “Yachay: culto cargo y refrigeradores, una receta para el fracaso”. <http://gkillcity.com>, 1 de julio de 2016

⁴⁸⁹ Parar el proyecto por ser un “mal negocio” para no seguir perdiendo.

el resultado previsible, en el mejor de los casos, conducirá a introducir una peligrosa brecha tecnológica en el sistema productivo nacional: por un lado, se tendría una gran mayoría de industrias, incluidas micro y pequeñas empresas del sector informal, con niveles de productividad muy bajos y hasta precarios y por otro, un escaso grupo de empresas dinámicas, de alta productividad y conectadas a la globalización (Villavicencio 2013b, 17).

De forma similar, Domínguez y Caria (2014b), profesores universitarios, consideran que existe

una deficiente comprensión del modelo de crecimiento endógeno, anclada en el viejo paradigma tecno-económico de la producción en masa y en el mito de la especialización de acuerdo a ventajas comparativas a partir del potencial de biodiversidad del país, lo que resulta contradictorio con la estrategia neo-extractivista (Domínguez y Caria 2014b, 29).

Añaden, en base a Imbs y Wacziarg (2003), el criterio de que un país de renta media como Ecuador, debería primero pensar en la diversificación para luego pensar en la especialización basada en *clusters* (Domínguez y Caria 2014b, 30).

En segundo lugar, Yachay refleja la concepción universalista de la C&T en la que, al parecer, cree el gobierno. En relación con ello, este proyecto se mira como la puerta de entrada a la sociedad del conocimiento. Asimismo, representa la mejor respuesta a la ansiada y publicitada búsqueda de la excelencia, principio que guía al gobierno en su reforma de la educación superior y de la PC&T. Ello porque se pretende convertir a Yachay Tech⁴⁹⁰ en una universidad de investigación de clase mundial, o reputación internacional, que busca “convertir a la región Andina en un centro de transformación para la investigación y la educación superior, fomentar el aprendizaje básico y premiar la excelencia académica y de investigación”.

Por el contrario, desde los críticos se dice que Yachay “apunta hacia alguna forma de capitalismo académico” (Villavicencio 2013a, 225) y que no es pertinente con la realidad ecuatoriana. Pues, según ellos, en lugar de fortalecer los núcleos de investigación existentes a nivel nacional y relacionados con las problemáticas y necesidades locales, se pretende crear

⁴⁹⁰ Consultar <http://www.yachaytech.edu.ec/>

un polo de desarrollo tecnológico aislado de la realidad. Se afirma que este es un proyecto “con escasos o nulos aportes para el desarrollo nacional y, en el mejor de los casos con la perspectiva de convertirse en una 'zona económica especial' de maquila de segunda generación, con el peligro de derivar [...] en una suerte de ciudad *charter* (Romer 2010)” (Villavicencio 2014b, 5); y que es una “universidad funcional a un proyecto político, a los negocios y al mercado, productora de recursos humanos y conocimientos directamente relevantes para la esfera productiva y la cultura emprendedora” (Villavicencio 2014b, 6). O, en palabras de Saltos (2013)

se trata de un modelo de modernización por enclave, orientado hacia un modelo bíoextractivista, en el que no participa la universidad pública, [cuya] misión es la formación de científicos y gerentes de dirección de los organismos públicos, la constitución de think-tanks de pensamiento articulados al desarrollo global, [...que...] se orienta a la vinculación con la ciencia, desde una visión neopositivista (Saltos 2013, 8).

Es decir, un modelo de universidad en el que las misiones de la enseñanza e investigación de la universidad humanista estarían supeditadas a una tercera misión: la universidad instrumental, productivista y de corte empresarial, funcional al mercado⁴⁹¹ (Villavicencio 2012). Además, se sugiere que la noción de excelencia ha desplazado al objetivo de la pertinencia de la reforma, en base en una “falsa noción del universalismo” de la ciencia. Para Villavicencio (2014c),

la preocupante tendencia de suplantarse el concepto de universidad de excelencia por el principio de pertinencia de la educación superior encontraría su explicación en una falsa noción de universalismo de la ciencia que está orientando las políticas de educación superior [...] De ahí la justificación para trasplantar automáticamente esquemas y criterios de calidad originados y aplicados en otros contextos sin considerar su pertinencia y relevancia en el contexto nacional (Villavicencio 2014b, 11).

De modo parecido, para algunos profesores universitarios y exautoridades del sistema de educación superior, Yachay y, en general, la PC&T del gobierno expresan una propuesta

⁴⁹¹ En relación con ello, Bonifaz (2013), un activista del software libre como se autodenomina, refiriéndose a una acción específica de Yachay: un convenio entre Microsoft y Yachay a través del cual se promociona una “Maratón de Certificaciones”, plantea que “la Ciudad del Conocimiento hace marketing gratuito para una de las transnacionales más poderosas del mundo que basa su modelo de negocio en prohibir el acceso al conocimiento” en lugar de promover el uso de software libre y así combatir la dependencia tecnológica.

neocolonial calificada como discurso neocolonialista (Burbano de Lara 2014), “neocolonialismo académico” (Villavicencio 2013a; Villavicencio 2014a), “neocolonialismo cultural” (Castro 2013) o un modelo de universidad “tecnocrático-neocolonial” (Vega 2015b). Ello porque, según ellos, se pretende que Yachay sea “una suerte de laboratorio de enclave donde emergerá la nueva mentalidad ecuatoriana, aquella que nos hará salir del atraso y subdesarrollo, [...gracias a...] unos genios extranjeros capaces de obrar el milagro sobre los ecuatorianos” (Burbano de Lara 2016). O, en palabras de Carvajal (2013), porque

por enésima vez en la historia ecuatoriana nos encontramos ante la obsesión por copiar modelos externos, en este caso, el modelo de una universidad tecnológica (supuestamente sur coreana) o el modelo de 'ciudad del conocimiento' (supuestamente Shanghái) que estarían al servicio de corporaciones industriales de punta, prosiguiendo así lo que podría denominarse la lógica del (neo)colonizado, que idealiza las instituciones extranjeras y traslada algún 'modelo' externo a nuestro contexto cultural y social completamente diferente (Carvajal 2013, 48).

Al respecto, cabe también citar las observaciones sobre programas similares en otros contextos desde la mirada de expertos internacionales como Mercado y Vessuri (2014), quienes afirman que

debe evitarse volver a reproducir acríticamente modelos de impulso a las capacidades de investigación diseñados en los países desarrollados (PD) que generaron resultados poco satisfactorios. Se evidenció la inconveniencia de pensar en la creación de nuevas instituciones dentro de los patrones de la Gran Ciencia, por las dificultades de financiar tanto su instalación como su mantenimiento (Mercado y Vessuri 2014, 91).

En relación con ello, Burbano de Lara (2015) expresa sobre Yachay:

aunque se pinte de cosmopolita y exprese el anhelo de una universidad de categoría mundial, me parece una aspiración parroquiana la de René Ramírez cuando dice: 'Podemos tener nuestra propia Harvard, nuestro propio MIT'. Esa mirada tiene su reverso: una suerte de cosmopolitismo alucinado, deslumbrado, encandelillado por los éxitos de fuera, que tiende a subvalorar lo local y lo propio para volcar toda la mirada y admiración a los modelos foráneos de producción del conocimiento⁴⁹².

⁴⁹² Felipe Burbano de Lara. “El parroquialismo de René Ramírez”. El Universo, 11 de agosto de 2015

De forma parecida Carvajal (2013) piensa que

en el origen de este proyecto parece yacer una peligrosa ilusión tecnocrática: la pretensión de tener una universidad del 'primer mundo' vinculada a tecnologías de punta al servicio de las grandes corporaciones industriales, una utopía que nace de la marginalidad del Ecuador en el sistema capitalista mundial y de la angustia que provoca en ciertos tecnócratas y periodistas la condición de esa marginalidad, junto al clima de incertidumbre que surge frente a los mercados energéticos en un país que ha dependido por décadas de la exportación del petróleo (Carvajal 2013, 49).

Y agrega que “la ilusión de convertir al país en productor de conocimientos de primera línea (más allá de la obvia inserción en lo que se llama hoy día 'sociedades del conocimiento') resulta patética, pues evidencia una mezcla de falta de sentido de las proporciones y cierta arrogancia provinciana” (Carvajal 2013, 49).

En tercer lugar, la creación de YachayTech, junto con las otras tres nuevas universidades estatales⁴⁹³ creadas por el gobierno de Correa, es la respuesta radical del gobierno a la crisis del sistema de educación superior. Es decir, es una consecuencia de la desconfianza del gobierno sobre la posibilidad de autocrítica y de un cambio profundo generado desde las mismas universidades y, por tanto, la alternativa para crear un modelo de universidad y carreras acordes a la visión del gobierno. Ello porque Correa, en base a una crítica totalizadora que no considera las particularidades ni la heterogeneidad de las universidades ecuatorianas, cuestiona la calidad universitaria, la falta de pertinencia con la realidad nacional y la cooptación de las universidades por parte de ciertos grupos políticos a los que califica como la “izquierda torpe del todo o nada”⁴⁹⁴. Ante ello considera que “necesitamos con toda urgencia contar con nuevas universidades”⁴⁹⁵, las cuales están “llamadas a ser los centros más elevados de producción intelectual científica y tecnológica, [...] con verdadero espíritu crítico, revolucionario, capaces de transformarse”⁴⁹⁶.

⁴⁹³ Estas son: IKIAM, la Universidad Regional Amazónica dedicada a las ciencias de la vida y ubicada en la selva amazónica (<http://www.ikiam.edu.ec/>); la Universidad de las Artes, ubicada en Guayaquil (<http://www.uartes.edu.ec/>); y la Universidad Nacional de Educación (UNAE) ubicada en Azogues (<http://www.unae.edu.ec/>)

⁴⁹⁴ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

⁴⁹⁵ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

⁴⁹⁶ Correa, Rafael. “Prometeo "Viejos Sabios”” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

Entonces, para el gobierno, con estas nuevas universidades se está “inaugurando una nueva época en la historia universitaria del país, en el camino hacia la sociedad del conocimiento”⁴⁹⁷. Además, bajo la consigna de que se debe “conseguir la excelencia sin claudicaciones” o contemplaciones⁴⁹⁸ y dado que se cree que “esta transformación radical, profunda y rápida no va a surgir, por generación espontánea”⁴⁹⁹, el presidente anticipa que este programa, así como la totalidad de la reforma de la PC&T y de educación superior, se ejecutarán pese a que no vayan acompañadas del apoyo de la comunidad académica.

Desde algunos docentes universitarios y exautoridades del sistema de educación superior existen fuertes cuestionamientos. Ellos plantean que Yachay estaría duplicando la oferta universitaria existente y que, con ello, se desconoce y perjudica al resto de universidades del país, que es un proyecto sin objetivos y planificación claras y que parte de premisas y supuestos falsos, y que es una propuesta enmarcada en el capitalismo cognitivo y poco pertinente a la realidad nacional.

Algunos académicos (Villavicencio 2013c; Carvajal 2013; Baldeón 2015; Carpio 2015; Coello 2015; Neira 2016⁵⁰⁰) y exfuncionarios de FUNDACYT (Caiza 2015; Creamer 2015) coinciden en el criterio de que Yachay no considera el aporte y la experiencia de la universidad ecuatoriana, en especial de las escuelas politécnicas de reconocida calidad y prestigio (especialmente la EPN y la ESPOL), lo cual implica más bien una duplicación de la oferta y perjuicio para el resto de universidades del país entre las que se deben repartir recursos limitados.

Al respecto, Villavicencio (2013a) se pregunta si “¿no sería menos oneroso y más efectivo invertir en ampliar y modernizar la infraestructura de estas instituciones?” y “¿por qué repudiar todo un acervo intelectual y cultural acumulado a lo largo de muchas décadas y lanzarse a experimentos inciertos trasplantados desde otras experiencias?” (Villavicencio 2013a, 222). Asimismo, plantea que quizás lo adecuado hubiese sido crear un gran Instituto Nacional de C&T o una universidad a nivel de posgrado que cuente con la participación de las

⁴⁹⁷ Correa, Rafael. “Inauguración de los cursos de nivelación y del campus patrimonial de Yachay "ciudad del conocimiento"” (discurso, Urcuquí, 31 de marzo de 2014)

⁴⁹⁸ Correa, Rafael. “Conferencia en el III Congreso Internacional Universidad, Desarrollo, y Cooperación” (conferencia, Quito, 10 de mayo de 2011)

⁴⁹⁹ Correa, Rafael. “Prometeo "Viejos Sabios"” (discurso, Quito, 9 de febrero de 2011)

⁵⁰⁰ Mariana Neira. “Yachay, la nueva rica, y la pobre Universidad Central”. Plan V, 18 de enero de 2016

universidades con mayor tradición en investigación (en lugar de construir una nueva universidad de pregrado), en el cual se elijan dos o tres grandes líneas de investigación y se fije un plazo mínimo de 10 años garantizando financiamiento permanente a través de un fideicomiso, de tal forma que el posgrado no sea de una sola institución sino un proyecto nacional (Villavicencio 2015)⁵⁰¹.

Adicionalmente, y más grave aún, según Villavicencio (2014a) la creación de Yachay, y de las otras tres nuevas universidades, es “quizá el más duro golpe asestado a la universidad ecuatoriana [...porque...], en lugar de representar una salida a las crisis de hegemonía, legitimidad e institucionalidad que abruman a la universidad, contribuyen a agravarlas con efectos difícilmente reversibles, por lo menos en un futuro inmediato” (Villavicencio 2014a, 9). Y añade:

frente a una universidad convertida 'en el depósito de los males, en la INSTITUCION PERVERSA' (Malo 1996), el Gobierno ha encontrado la respuesta a la crisis de la universidad ecuatoriana en la creación de una UNIVERSIDAD VIRTUOSA, una universidad emblemática, un nuevo tipo de universidades. Se trata de instituciones de educación superior disciplinadas y dóciles al poder, verdaderos oasis de sanidad académica, funcionales a las demandas de un capitalismo en proceso de modernización, enclaustradas físicamente y aisladas de la contaminación del resto de universidades (Villavicencio 2014a, 9) (En mayúsculas en el original).

De forma similar, Muñoz (2013) considera que el modelo de universidad del gobierno, y Yachay en particular, “limita el desarrollo del conjunto de universidades públicas, y facilita el enclave neocolonial [...] imponiendo verticalmente a las universidades públicas una exigencia de modernización tecnocrática y excluyente, imposible de ser cumplida” (Muñoz 2013, 123).

Es decir, desde las voces críticas, esta forma de entender la PC&T, que apuesta por colocar al país en la frontera del conocimiento, atenta contra el “quehacer abierto, transparente y democrático” de la ciencia porque se busca controlar las agendas de investigación, bajo criterios de racionalidad técnica (Villavicencio 2014b); y debilita la poca investigación existente en las universidades porque concentra “enormes recursos humanos y materiales” en Yachay en detrimento del resto de universidades (Villavicencio 2013a, 217).

⁵⁰¹ Arturo Villavicencio, en conversación con el autor, mayo de 2015

Además, a más de justificar y legitimar la creación de Yachay, la reforma de la educación superior y la PC&T en general, el gobierno rechaza cualquier cuestionamiento. Para Villavicencio (2014b)

la retórica gubernamental es insistente en la búsqueda de la calidad como la superación de lo mediocre para alcanzar la excelencia, el paso de lo conservador a lo moderno, de la ineficiencia a la eficacia. [...] Es precisamente la promesa de un futuro indefinido de logro de la excelencia la que vuelve sin sentido para la burocracia gubernamental cualquier cuestionamiento a la reforma universitaria que pretende imponer. Para ella poco importa que la reforma no rinda frutos tangibles, que genere efectos educativos contraproducentes; es una promesa que se proyecta indefinidamente. Bajo esta lógica, el mensaje de renovación, cambio y modernización de la universidad aparece como incontestable, con la ventaja adicional de poder calificar a que quienes se lo cuestionen como retrógrados, simples lastres o rémoras del pasado (Villavicencio 2014a, 9).

Como respuesta a ello, reivindica la “universidad sin condición: el derecho primordial a decirlo todo, aunque sea como ficción y experimentación del saber, y el derecho a decirlo públicamente, a publicarlo”; y, junto con ello, afirma que “mientras esto se torne realidad en la academia ecuatoriana, las universidades emblemáticas quedaran como lo que realmente son: un monumento al cinismo, al despilfarro y a la ignorancia” (Villavicencio 2014a, 4).

En contraposición, Samaniego (2015), exasesor de SENESCYT, refuta esta crítica argumentando que las universidades han sido beneficiadas con fuertes incrementos presupuestarios, que tienen la posibilidad de participar por fondos concursables de investigación y que la nueva fórmula de asignación de recursos es una oportunidad para trabajar en diversos factores de la gestión universitaria que permiten aumentar sus presupuestos. Plantea que más bien la decisión del gobierno puede entenderse bajo el criterio de trabajar en dos frentes, tal como lo plantea Carlota Pérez (2010)⁵⁰². Por un lado, atendiendo al conjunto de la universidad ecuatoriana que tiene límites, carencias y ritmos propios y, por

⁵⁰² Carlota Pérez en su artículo “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina, una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales” plantea que en América Latina es necesario desarrollar acciones “desde arriba” y desde abajo. La estrategia “desde arriba” pretende “lograr la competitividad en los mercados mundiales para llegar a la frontera tecnológica en ciertas áreas y procesos”, incluso aliándose a corporaciones globales, apuntando al crecimiento de la economía. En cambio, la estrategia “desde abajo” implicaría desarrollar *clusters* “dirigidos a mercados de nicho basados en las ventajas locales” enfocados a reducir la pobreza (Pérez 2010).

otro lado, promoviendo Yachay bajo la idea de que existen posibilidades reales de dar el salto a la gran ciencia.

En cuarto y último lugar, se debe anotar que, a mediados de 2017, a través de los medios de comunicación, Rodríguez, el exgerente de la empresa pública Yachay, afirmó que se tenían “41 empresas asentadas, USD 52 millones de inversión [...], 1500 proyectos de investigación en start up, 60 proyectos financiados por el sector público”⁵⁰³. Sin embargo, no se conoce de resultados concretos de gran envergadura y, más bien, han existido críticas por inestabilidad administrativa, falta de infraestructura y por los altos salarios de los directivos de Yachay Tech. En sus tres años de vida la universidad de Yachay ha tenido cinco rectores (Fernando Albericio, profesor de la Universidad de Barcelona; José Andrade, profesor del Instituto de Tecnología de California; Daniel Larson, profesor de la Universidad Estatal de Pensilvania; y Catherine Rigsby, de la Universidad de California; y Carlos Castillo, Universidad Estatal de Arizona) y cuenta con 1010 estudiantes, pero existen denuncias sobre falta de laboratorios y falta de aulas y viviendas para atender a los nuevos estudiantes que vendrían⁵⁰⁴, pues Yachay alberga a estudiantes de todo el país y les brinda vivienda, tal como funcionan muchos grandes centros universitarios alrededor del mundo.

Por otro lado, a inicios del 2017 existieron duras críticas en relación con un convenio entre la empresa pública Yachay y las transnacionales Tesla y Hewlett Packard para instalar una planta de autos eléctricos en la ciudad del conocimiento. Este supuesto convenio fue anunciado por Héctor Rodríguez, gerente de la empresa pública, y René Ramírez, entonces secretario de SENESCYT, pero ello fue desmentido por estas empresas transnacionales.

Con todo ello, el futuro es incierto dado que el nuevo gobierno, liderado por el presidente Lenin Moreno y que inició su mandato en mayo de 2017, al parecer tiene nuevos planes para Yachay. Pese a que Moreno pertenece al mismo partido político del expresidente Correa hay críticas sobre su manejo de la política de superior y de la PC&T. En marzo de 2014 Correa designó como miembros de la Comisión Gestora, máxima autoridad de YachayTech, a un grupo de profesores del Instituto de Tecnología de California (Caltech) (Ares J. Rosakis, Guruswami Ravichandran y el ecuatoriano José Andrade) y a un profesor de la Universidad

⁵⁰³ Redacción El Comercio. “Héctor Rodríguez: 'Yachay no es un elefante blanco, es una plataforma empresarial'”. El Comercio, 5 de julio de 2017

⁵⁰⁴ Rhonny Rodríguez. “Yachay, el emblema de los ‘peros’”. Expreso, 2 de julio de 2017

de Barcelona (Fernando Albericio), con el objetivo de estructurar esta nueva universidad. Sin embargo, estos académicos renunciaron en abril de 2017 sin culminar su tarea. Luego, en junio del 2017, se despidió a un grupo de autoridades académicas bajo el criterio de austeridad económica, decisión del nuevo secretario de SENESCYT quien calificó de “latisueños” a las remuneraciones de los decanos y de los miembros de la Comisión Gestora.

El banco de ideas y la reconversión de la educación técnica y tecnológica⁵⁰⁵

Por otra parte, a más de Yachay y poniéndose a tono con la PC&T enfocada en la innovación, la SENESCYT, en coordinación con la Vicepresidencia, lidera la ejecución del instrumento denominado “Banco de Ideas” (www.bancodeideas.gob.ec), que buscaba que, a través de una plataforma tecnológica, se vinculen las ideas de emprendimientos y nuevas tecnologías con las necesidades del sector productivo. Para ello los emprendedores presentaban sus ideas en la plataforma, estas eran evaluadas y se seleccionaba un grupo de iniciativas que recibían capital semilla por hasta USD 50.000 y asistencia técnica, a través de incubadoras de empresas acreditadas por la misma SENESCYT.

Las áreas consideradas en este proyecto eran: TICs, construcción, textiles, nanotecnología, agricultura y agroindustria. Según Pazos (2016), exsubsecretaria general de ciencia, tecnología e innovación de SENESCYT, hasta el 2016 se registraron más de 10 mil proyectos, se financiaron 40 de ellos y se formó una red de 16 incubadoras acreditadas (Pazos 2016, 544).

Por otra parte, SENESCYT inició en 2013 la ejecución del “Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública”, cuya asignación de más de USD 300 millones se destinó a la construcción y equipamiento de 40 institutos tecnológicos (el 30,3% de los 132 institutos públicos y tutelados por SENESCYT), “estratégicamente ubicados”⁵⁰⁶ de acuerdo con la nueva oferta académica definida por el gobierno y articulada al PNBV, a los sectores estratégicos y a los servicios públicos prioritarios. El proyecto, cuya culminación se aspiraba sea en 2017, consistió en construir edificios modulares, instalar equipos y laboratorios y rediseñar la oferta académica en función del cambio de la matriz productiva

⁵⁰⁵ El nivel técnico o tecnológico superior se orienta “al desarrollo de las habilidades y destrezas que permitan al estudiante potenciar el saber hacer”, y le corresponden los títulos profesionales de técnico o tecnólogo superior, respectivamente (LOES 2010, artículo 118).

⁵⁰⁶ Correa, Rafael. “Informe a la Nación” (discurso, Quito, 24 de mayo de 2014)

bajo la formación “dual”, es decir basada en aprendizaje teórico en las aulas y aprendizaje práctico en las empresas que lo acuerden así con SENESCYT (Benítez et al. 2016). En otras palabras, orientadas hacia el mundo del trabajo.

Esta medida fue el paso final de un conjunto de acciones, iniciadas años atrás, a través de las cuales la SENESCYT asumió la competencia de la rectoría de la educación técnica y tecnológica. Estas acciones fueron: 1) el traspaso de la rectoría de la educación técnica y tecnológica desde el Ministerio de Educación hacia la SENESCYT (Reglamento General a la LOES 2011, disposición transitoria vigésima cuarta); 2) la elaboración de un diagnóstico de la situación de los institutos técnicos y tecnológicos, el cual identificó problemas de infraestructura (el 97% de los institutos ocupaba las instalaciones de la secundaria), equipamiento, pertinencia de la oferta, calidad de los docentes y decremento de la matrícula; 3) el cierre de 125 institutos técnicos y tecnológicos superiores (el 30,6% de un total de 409 existentes) por falta de calidad académica en el año 2011 (Resolución del CES No. 016-003-2011); 4) la ejecución de un proceso de planificación y ordenamiento académico y administrativo de los institutos, a través del cual se regularizaron títulos, se nombraron autoridades y se contrataron profesores; y 5) la declaración de los institutos como Unidades Ejecutoras de SENESCYT (Acuerdo Ministerial No. 065, 2012) (Benítez et al. 2016).

El proyecto de reconversión, junto con la idea de privilegiar la formación de ingenieros, responde a la decisión gubernamental de profesionalizar la mano de obra técnica especializada que requiere el anhelado cambio de la matriz productiva. No obstante, para Escobar (2016), profesor-investigador universitario, este instrumento es una adopción acrítica del “modelo exitoso del ISTT alemán” (Escobar 2016, 39), que parte de una decisión unilateral del gobierno sin analizar la capacidad productiva instalada en el país y sin considerar ni la voluntad del sector privado a participar ni la existencia de un acuerdo concreto para ello, por lo cual su considera que su éxito se ve comprometido (Escobar 2016, 47).

En resumidas cuentas, a través de estos instrumentos e impedida de nadar en contra corriente, la SENESCYT apuntaló una PC&T enfocada en la innovación empresarial, acorde al paradigma de “la ciencia como fuente de oportunidad estratégica” (Ruivo 1994; Velho 2011a), que procuraba integrar la oferta y la demanda de C&T.

El Código “Ingenios”: la alternativa al capitalismo cognitivo

A fines del 2016 fue aprobado por la Asamblea Nacional el “Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación”, más conocido como “Código Ingenios”: documento normativo sobre PC&T y propiedad intelectual. Esta iniciativa pretende materializar los aportes teóricos y las aspiraciones de uno de los grupos al interior del gobierno, los proponentes del “biosocialismo republicano”, quienes estuvieron al frente de los ministerios del sector del talento humano⁵⁰⁷.

Parte de la concepción del conocimiento como bien público, pretende alcanzar una economía basada en el conocimiento y se plantea como una búsqueda de alternativas al capitalismo cognitivo. En palabras de Ramírez, este instrumento “disputa el sentido de la privatización del conocimiento en el marco de las nuevas normas internacionales” (Ramírez 2015b; Ramírez 2015c). A su vez, sería la respuesta a la falta de una normativa de PC&T y una forma de garantizar que las acciones realizadas por SENESCYT (becas, inversión en C&T, etc.) se conviertan en política de Estado, pues, como lo expresa la exsubsecretaria general de ciencia, tecnología e innovación de SENESCYT

si bien han existido avances en el estado de la generación del conocimiento gracias a políticas públicas gubernamentales implementadas en los últimos cinco años, es necesario contar con un esquema institucional que convierta a dichas políticas de gobierno temporales y sometidas a decisiones coyunturales a políticas públicas estatales (Pazos 2016, 545).

Esta propuesta se nutre teóricamente con los aportes de Ramírez y del mismo presidente Correa. Se entiende al conocimiento como un bien público, es decir sin capacidad de exclusión y sin rivalidad en el consumo, idea presente desde los primeros años del gobierno, pero que ahora sirve de fundamento para la definición de instrumentos normativos. Ramírez (2014a) plantea la necesidad de construir un diseño institucional que permita superar la tragedia de los comunes⁵⁰⁸ (Hardin 1968) y la tragedia de los anticomunes⁵⁰⁹ (Heller 1998) y que potencie el conocimiento como virtud de los comunes. Es decir, afirma que el excesivo

⁵⁰⁷ Según indica SENESCYT este proyecto fue construido de forma participativa a través de un “mediawiki” recibiendo 1.800.000 visitas y 38.000 ediciones.

⁵⁰⁸ La tragedia de los comunes plantea la paradoja de que el comportamiento racional de las personas, actuando individualmente, puede llevar a generar resultados colectivamente irracionales porque destruyen un bien común, pese a que a ninguno de ellos le convenga aquello.

⁵⁰⁹ La tragedia de los anticomunes propone que los individuos racionales actuando separadamente pueden ocasionar la subutilización de un bien.

uso de patentes y de derechos de propiedad intelectual, contruidos por el capitalismo cognitivo, llevan a la subutilización del conocimiento, y que, ante ello, se debe “intentar construir sistemas de conocimiento/creatividad abiertos” (Ramírez 2014a, 16), dado que el conocimiento es un bien ilimitado donde no existe sobreexplotación, y también por coherencia ética y eficiencia económica.

Plantea que la tragedia, entendida como el hecho de que nadie valore el bien común “conocimiento”, se transforma en virtud cuando es construido de manera participativa. En otras palabras, “frente a la propuesta del capitalismo cognitivo de privatizar, garantizar e individualizar, y que la generación del conocimiento sea hiper competitiva, [...se plantea...] recuperar el sentido de lo público y lo común del bien conocimiento, y que la forma de producción sea colaborativa y no competitiva”. Ello implicaría un diseño normativo que considere tipos de propiedad colectiva y asegure “un equilibrio entre titulares y usuarios, pero que permita la difusión del conocimiento y reduzca la dependencia tecnológica y cognitiva” (Ramírez 2015a).

Agregando a lo anterior, existen también motivaciones de carácter ético y político. Se cuestiona el nuevo orden mundial, el capitalismo cognitivo y los derechos de propiedad intelectual. Para el presidente, el “injusto e inmoral” orden mundial⁵¹⁰ pretende una “nueva división internacional del trabajo”⁵¹¹ basado en los derechos de propiedad intelectual, a los cuales se refiere como “algo desquiciado que nos ha tocado vivir y enfrentar, todo en función del capital, adornado con nombres rimbombantes”. Considera que existe una paradoja, un “doble estándar”, porque los bienes públicos son tratados, mundialmente, de forma distinta en función de quien los produzca. Ello porque mientras los países del sur producen bienes públicos como los ambientales que los puede consumir cualquiera de forma gratuita, los países “desarrollados” producen bienes públicos como el conocimiento, cuyo consumo se restringe a través de barreras institucionales como las patentes. Advierte además que nuestros mismos países facilitan y promueven esta injusticia, lo cual en Ecuador se evidencia en la existencia de “cárcel por no pagar regalías”, lo cual afirma es tan absurdo como “la cárcel por deudas”⁵¹².

⁵¹⁰ Correa, Rafael. “Ecuador: El desarrollo como proceso político” (conferencia, Ginebra, 24 de octubre de 2014)

⁵¹¹ Correa, Rafael. “II Cumbre CELAC” (conferencia, La Habana, 28 de enero de 2014)

⁵¹² Correa, Rafael. “Doctorado Honoris Causa otorgado por la UASD (Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana)” (conferencia, Santo Domingo, 22 de abril de 2013)

Además, se considera que esta nueva forma de capitalismo, el capitalismo cognitivo, ha creado una nueva forma de dependencia en los países “menos avanzados”. El presidente lo ejemplifica diciendo que “cada día que Microsoft decide lanzar una nueva versión de Microsoft Office, el Sur global no tiene otra opción que comprar sus licencias o copiar sin autorización”, lo cual califica como “la mano visible del mercado [que] programa la obsolescencia de sus productos y hace un seguimiento con precisión”⁵¹³. Entonces, el gobierno considera que cambiar la matriz productiva requiere poner en el centro del debate “aquello que genera esa dependencia y que no permite superar la pobreza y la desigualdad de manera estructural: el conocimiento/saber y la creatividad para la innovación y convivencia social” (Ramírez 2014a, 12). Por todo ello, asumiendo que el mundo se encuentra en una transición hacia el capitalismo cognitivo, se propone disputar ese cambio construyendo “el Ecuador del bioconocimiento abierto para el bien común, o la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (ESCCI)” (Ramírez 2015b). En este sentido, Ramírez (2014a; 2014b; 2016b), alejándose de la concepción del cambio de la matriz productiva equiparada solamente a industrialización y a nuevas políticas comerciales, plantea un cambio paradigmático que pretende alejarse de las propuestas ortodoxas de desarrollo y disputar el rumbo del postneoliberalismo ecuatoriano.

Adicionalmente, se plantea que la investigación debe ser “responsable” y pertinente. Es decir “investigación aplicada en función de las necesidades y potencialidades del país y de su gente”, lo cual no excluye “avanzar poco a poco en investigación en ciencias fundamentales que permitan en el mediano y largo plazo dejar de ser «seguidores» de investigación”. También se plantea la necesidad de una política de desagregación y transferencia tecnológica para buscar el “emparejamiento tecnológico” (Ramírez 2014a). Además, se cree que para salir del extractivismo es necesaria “una inversión sistemática similar –al menos– a la del extractivismo que se ha hecho en los últimos 40 años en el Ecuador”. Es decir, una preasignación “que garantice una inversión anual de al menos el 1.5 al 2.5% del PIB” (Ramírez 2014a, 25).

Junto con ello se expresa una crítica a la noción I+D+i (investigación + desarrollo + innovación), la cual está incluida en el PNBV 2013-2017. Es decir, se refuta una noción usada

⁵¹³ Correa, Rafael. “Ecuador y sus transformaciones en política, ciencia y tecnología” (conferencia, Universidad de Yale, New Haven, 10 de abril de 2014)

por el mismo gobierno, lo cual evidencia las contradicciones y disputas internas al interior de la “Revolución Ciudadana”. Se afirma que I+D+i es una “fórmula privatizada [...] concomitante con la mercantilización de la educación superior” y con la “estrategia de gestión del conocimiento en un tipo cerrado de ciencia, tecnología e innovación”. Se propone construir un modelo de gestión del “conocimiento común, libre y abierto”, que “radica en un aprendizaje cooperativo abierto en donde la investigación construya emprendizaje social y solidario (lo cual implica, dar cabida también a la gestionada privadamente) y permita innovación social para emanciparnos socialmente, vivir y convivir bien”. Es decir, la fórmula planteada se sintetiza en: “investigación responsable, emprendizaje social y solidario e innovación social (Ir + Ess + Is)” en contraposición a I+D+i (Ramírez 2014a, 42). Con todo ello, según el presidente, el Ecuador se ubica en “el centro de los cambios políticos, sociales, de integración y de conocimiento de buena parte del Sur global”⁵¹⁴.

Entonces el “Código Ingenios”, según el presidente Correa y el ministro Ramírez, es una política pública para crear un sistema de innovación económica y social que responde a una estrategia de desarrollo que coloca “al conocimiento en el centro del cambio social”, y que, según ellos, se diferencia de lo que ha ocurrido en la mayoría de los países de la región donde ha primado una de dos alternativas:

una gestión caótica que edifica casi inconscientemente un «no-sistema» [o] una administración que forma parte de un juego geopolítico mundial, articulado a la estrategia de ventajas comparativas, que apostó a la liberalización del comercio a través de la arquitectura normativa que rige en los «Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual vinculados al Comercio» (ADPIC) (Ramírez 2014a, 49).

Este instrumento normativo parte de un diagnóstico que identifica que la debilidad del desarrollo de la C&T del país obedece a la dependencia cognitiva y tecnológica de actividades y bienes producidos en el extranjero, y a la ausencia de un “sistema propiamente dicho”. Se considera que las causas de esta situación son principalmente dos: 1) la falta de articulación entre el sistema de educación superior y el sistema de ciencia, tecnología e innovación; y 2) la existencia de una ley de propiedad intelectual “hiperprivatizadora” que beneficia a los monopolios transnacionales y limita la creatividad y la innovación.

⁵¹⁴ Correa, Rafael. “Octavo aniversario de la Revolución Ciudadana: Ecuador ya cambió, ahora, a soñar lo imposible” (discurso, Urququí, 15 de enero de 2015)

Sobre esa base, se propone “modificar radicalmente los paradigmas existentes en la generación, uso, aprovechamiento y distribución del bien de interés público conocimiento” en base al “acceso equilibrado” de los beneficios. En otras palabras, plantea promover la generación de conocimiento bajo “un sistema abierto, social, democrático, incluyente, enfocado en el ser humano”, dentro del ordenamiento jurídico internacional vigente. Pues, según indica Ramírez (2015b), se realizó un “análisis de toda la normativa a nivel mundial y [se tomaron] todas las flexibilidades que existen para incluirlas en este nuevo código”. En concreto, el Código propone tres medidas: 1) articular el sistema de educación superior con el sistema de ciencia, tecnología e innovación y, a su vez, con el sistema de educación, el productivo, el de cultura, entre otros; 2) la democratización del uso y de los beneficios del conocimiento; y 3) el reconocimiento, protección y fomento al desarrollo del conocimiento occidental y de los conocimientos tradicionales.

Para ello, el Código se organiza en cuatro libros. El primero, sobre el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, se ocupa de: 1) la definición de la institucionalidad, ratificando a SENESCYT como el organismo rector de la PC&T; 2) la creación y regulación de lo que llama espacios de conocimiento: zonas especiales de desarrollo económico, ciudades orientadas a la investigación, parques tecnológicos, centros de transferencia, entre otros; y 3) los llamados factores transversales (talento humano, aprendizaje a lo largo de la vida, acceso a TICS, tecnologías libres e internet como servicio básico). Es decir, en este libro, por un lado, se pretende garantizar el futuro de los programas ejecutados por SENESCYT y, por otro lado, se ratifica la centralidad y el control del gobierno sobre la definición de la PC&T.

El segundo libro trata sobre investigación e innovación. Por una parte, se define que la investigación debe ser “responsable”, es decir que debe orientarse a obtener resultados para mejorar la productividad, diversificar la producción o satisfacer las necesidades sociales y el ejercicio de los derechos. Además, norma la acreditación y la carrera del investigador, define que la SENESCYT es quien determina las líneas y áreas prioritarias de investigación y quien evalúa los proyectos I&D, y regula la investigación de la biodiversidad, prioritariamente. En síntesis, se ratifica la idea de la “política a través de la ciencia”, es decir la C&T para el desarrollo económico y social; y, para ello, se eleva a categoría de ley la decisión política de centralizar la definición de las prioridades de la investigación en la SENESCYT. Un elemento

que merece ser resaltado es que, así como la LOES planteó como uno de sus objetivos la carrera del profesor universitario, el Código apunta a revalorizar la carrera del investigador.

Por otra parte, se plantea dar un “salto cualitativo en la concepción de innovación”, pues al calificarla como innovación social se la define como un proceso creativo y colaborativo para la resolución de los problemas sociales, la aceleración de las capacidades humanas y sociales, la satisfacción de las necesidades y el efectivo ejercicio de los derechos. Dentro de ello, se norman los componentes de la innovación (incubación, aceleración, hábitat, transferencia y acervo tecnológico), se regula la transferencia y desagregación tecnológica con miras a “acortar la brecha” tecnológica y se define la acreditación de los actores de la innovación. Entonces, más allá de la aspiración y de la retórica que le imprime un carácter social a la innovación, en este libro se legaliza y se pretende garantizar la supervivencia de los instrumentos ejecutados para el fomento a la innovación.

El libro tercero, el más extenso y controversial, se ocupa de la gestión de los conocimientos en base al planteamiento de un nuevo modelo de gestión para reemplazar la Ley de Propiedad Intelectual. Dentro de ello, se define que los derechos intelectuales considerarán a la propiedad intelectual de acuerdo al tipo de bien y que incluirán a los conocimientos tradicionales. Plantea una pluralidad de formas de propiedad (pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa y mixta) con el objeto de buscar un equilibrio entre los derechos de los titulares y de los usuarios, o de los competidores y los ciudadanos; y crea una tipología de bienes para dar un trato diferenciado a los bienes destinados a satisfacer derechos fundamentales, a los relacionados con los sectores estratégicos y a aquellos asociados a la biodiversidad y los saberes ancestrales. Además, propone el uso preferencial del software libre en instituciones públicas y en el sistema de educación y de educación superior. Cabe advertir que toda esta propuesta se enmarca en el Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), pero plantea cambios relacionados al material patentable y a las exclusiones y excepciones de patentabilidad.

Ello, según el gobierno, pretende encontrar un equilibrio entre los titulares de los derechos y los usuarios, y se basa en aprovechar las grietas o flexibilidades de la normativa internacional para “romper con la forma de enajenación usual que se da entre capital y trabajo” (Ramírez 2015a) al permitir que los investigadores se beneficien de las regalías de la innovación. Sin embargo, esta visión encuentra críticos y detractores. Por ejemplo, Jefferson (2016) considera

que, “en lugar de manifestar una desviación de las normas mundiales de la propiedad intelectual, estas disposiciones [...] representan más bien una adaptación local de ciertos mecanismos ampliamente utilizados para tratar de lograr un equilibrio entre los titulares y usuarios de propiedad intelectual”. Entonces, considera que el valor de esta propuesta estaría en que no se limita a la protección de la propiedad intelectual como un fin en sí mismo, sino que “se imagina como una herramienta para transformar la economía del Ecuador”⁵¹⁵. En cambio, para Espinosa (2016), pese a que el Código Ingenios se inscribe en la actual corriente internacional de “buscar una propiedad intelectual más humana [...], olvida la estructura y funcionamiento de los mercados y del sistema de innovación, y promueve una política orientada a satisfacer las necesidades de los consumidores, mas no de los operadores económicos” y con ello “hay un alto grado de posibilidades que su impacto afecte negativamente a la innovación” (Espinosa 2016, 45).

Finalmente, el libro cuarto trata sobre el financiamiento e incentivos a los actores del sistema. Define que es deber del Estado el financiamiento de la I&D y el fomento de la interacción entre los actores del sistema; plantea una preasignación presupuestaria que deberá ser de al menos el 0,55% del PIB; y define incentivos para la formación de talento humano, la investigación responsable y la innovación social. Los incentivos son de tipo financiero (becas, créditos, ayudas, financiamiento de proyectos, capital semilla, capital de riesgo), administrativo (licencias, reconocimientos a la excelencia académica, tarifas preferenciales de servicios públicos, reconocimientos a la investigación, emisión de valores, registro sanitario simplificado, puntajes a emprendedores en contratos públicos) y tributario (reducción o exoneración de impuestos). Además, se propone la creación de centros de transferencia adscritos a las universidades y a los institutos públicos de investigación. Entonces, este libro es una respuesta legal a la anhelada y prorrogada aspiración de dar a la C&T la categoría de política pública y de prioridad estatal, lo cual se expresa en la definición normativa de la asignación de recursos públicos suficientes y permanentes, y en otras medidas destinadas a la articulación de los actores del sistema y al fomento de la C&T a través de incentivos estatales.

⁵¹⁵ David Jefferson. “Código Ingenios: La reconceptualización de la propiedad intelectual en la mitad del mundo”. El Telégrafo, 28 de junio de 2016

Conclusiones

El propósito de este capítulo es presentar los principales elementos característicos de los procesos de definición e implementación a lo largo de la evolución de las PC&T ecuatoriana. Para ello muestro, en primer lugar, los actores involucrados en estos procesos, los identifico y describo sus roles y actuaciones. Luego, en segundo lugar, expongo la interacción entre estos actores atendiendo los intereses de cada uno y las tensiones entre ellos. En tercer lugar, presento las concepciones sobre las PC&T y su relación con el modelo de desarrollo vigente en cada período. En cuarto lugar, muestro las principales características de estas políticas: la institucionalidad, las ideas dominantes, la racionalidad y el foco de la política, las fuentes y los mecanismos de financiamiento y de asignación de recursos. En quinto lugar, presento el desarrollo de la PC&T en base a la tipología de Sistema Público de Ciencia propuesto por Whitley (2010). Finalmente, presento una síntesis de la PC&T atendiendo a los elementos recurrentes a lo largo de su desarrollo.

En primer lugar, se corrobora que la evolución de la PC&T ecuatoriana es, sobre todo, el resultado de la interacción de dos de los cuatro tipos de actores relevantes en estos procesos: por un lado, los políticos y, por otro lado, los académicos, lo que Elzinga y Jamison (1996) entienden como la cultura burocrática y la cultura académica. Por su parte, el sector privado, o cultura económica (Ibid, 1996), históricamente no ha estado interesado en promover el desarrollo de la C&T local, por lo cual su participación en el desarrollo de la PC&T ha sido poco relevante, su inversión en I&D ha sido poco significativa y la solución a sus necesidades tecnológicas ha encontrado respuesta principalmente en la importación de tecnología y en la inversión extranjera. Tal como han mostrado numerosos autores para América latina, en particular Jorge Sábato quien señalaba que su –luego célebre- triángulo tenía uno de sus vértices –el de los sectores productivos- muy débil. Tampoco han existido actores sociales que incidan de manera importante en los procesos de definición e implementación de la PC&T.

Dentro de la cultura burocrática, varios actores han incidido en el proceso de definición y ejecución de las PC&T: las autoridades de los organismos de planificación, algunos presidentes y vicepresidentes de la República, las autoridades de los organismos rectores de la PC&T y los funcionarios del ministerio de finanzas. Los funcionarios públicos de los organismos de planificación fueron quienes lideraron la puesta en agenda y la definición de la

PC&T. Ello en especial en los años 1973, 1979 y 2010, pues fueron los planificadores de JUNAPLA (Germánico Salgado principalmente) quienes promovieron la creación de la División de Ciencia y Tecnología (1973) y de CONACYT (1979); y, en el mismo sentido, fueron las autoridades de SENPLADES (Con Rene Ramírez a la cabeza) quienes propusieron la LOES y con ello la creación de SENESCYT en 2010. Además, los funcionarios del CONAM promovieron la ley de modernización del estado, la cual sirvió de sustento para la desaparición de CONACYT y la creación de SENACYT/FUNDACYT en 1994.

Además, se debe destacar el rol de algunas de las autoridades del poder ejecutivo, cuyo interés y peso político han sido determinantes en las definiciones de los marcos legales, en los cambios de las instituciones responsables de la PC&T, en las decisiones sobre la asignación de recursos financieros y, en ciertos casos, en las definiciones de PC&T. Entre ellos, principalmente el presidente Rafael Correa, para quien la C&T fue de enorme importancia en su proyecto político y en su propuesta de desarrollo, por lo cual asignó una gran cantidad de recursos económicos a la promoción de la C&T e incidió con mucha fuerza en la definición de varios de los instrumentos de PC&T de su gobierno (2007-2015), como la política de becas y Yachay. Por su parte, el presidente Alfredo Palacio lideró una propuesta de retorno del Estado en su rol promotor de la C&T (2005-2007), lo cual se tradujo en el cambio de estructura institucional que eliminó FUNDACYT y en la creación de una nueva e importante fuente de recursos financieros para la PC&T: los fondos CEREPS. De modo parecido, varios vicepresidentes de la República incidieron en distintos momentos en el desarrollo de la PC&T. Alberto Dahik fue quien lideró la reforma institucional que eliminó CONACYT y creó SENACYT/FUNDACYT (1994); y Gustavo Noboa, en el 2000, y Alfredo Palacio, en el 2004, abogaron por la entrega de los recursos públicos para C&T que estaban entonces atrasados. Además, este último reanudó las negociaciones del inconcluso segundo crédito BID para C&T en el año 2004.

Por otra parte, las autoridades de los organismos rectores de la PC&T (CONACYT, SENACYT/FUNDACYT y SENESCYT) han determinado los mecanismos de distribución de recursos, los instrumentos de evaluación de la PC&T y han incidido en la ejecución de la PC&T. Cabe mencionar que entre estas autoridades han existido miembros natos de la academia, que han liderado estas instituciones temporalmente, y otros propios de la burocracia estatal. Por último, y en menor medida, se debe mencionar a los funcionarios del Ministerio de Finanzas quienes, al parecer, en determinadas épocas, han impedido o retrasado

la entrega de los recursos destinados a la PC&T, dado que históricamente la C&T no fue una prioridad en la agenda pública.

En cambio, como parte de la academia los actores con mayor incidencia han sido: algunos rectores universitarios, las autoridades de los organismos rectores de la universidad, unos pocos consultores originarios de la academia y, en menor medida, los investigadores. Primero, los rectores de las universidades de mayor tradición investigativa del país quienes, ejerciendo implícitamente la representación de la comunidad académica, por un lado, han influenciado en la definición de la PC&T batallando por incluir su visión y sus demandas (en la época de existencia de SENACYT/FUNDACYT entre 1994 y 2004), y, por otro lado, han disputado los recursos destinados a la C&T con los organismos rectores de la PC&T. Esto último durante la existencia de la División de Ciencia y Tecnología (1973-1979) y del CONACYT (1979-1994). Segundo, las autoridades de los organismos rectores de la universidad ecuatoriana (CONUEP y CONESUP) quienes han promovido normativas y han manejado recursos propios para investigación universitaria, y han definido mecanismos de evaluación y lineamientos para la distribución de los recursos. Ello durante la existencia del CONACYT (1979-1994). Tercero, algunos consultores nacionales y extranjeros provenientes de la academia quienes han incidido en la definición de la PC&T abogando por una perspectiva cercana a una “política para la ciencia”, lo cual sucedió en la época de existencia de SENACYT/FUNDACYT (1994-2004).

En último término, los investigadores como tales, pese a ser los beneficiarios directos de las PC&T, han jugado un rol menos protagónico en los procesos de definición de la PC&T, exceptuando a algunos que, en casos puntuales, han liderado las instituciones rectoras de la PC&T (Arturo Carpio en SENACYT/FUNDACYT o Manuel Baldeón en SENESCYT, por ejemplo). Los pocos investigadores existentes en el país, en su mayoría, han sido profesores universitarios que dedicaban parte de su tiempo a actividades de investigación y que estaban concentrados en pocas universidades, la mayoría públicas, caracterizadas por estar entre las más grandes, antiguas y prestigiosas del país, por el prestigio e influencia política de sus autoridades, y por contar con profesores con dedicación a tiempo completo. Estos investigadores además no contaban, sino en pocos casos, con formación académica a nivel de doctorado.

Es decir, en Ecuador no se puede hablar estrictamente de una comunidad científica porque el número de investigadores es reducido, porque estos no están organizados y consecuentemente tampoco tienen capacidad de acción colectiva. Por ello, en todo esto, tampoco es evidente la existencia cabal de una “cultura académica”, sino que más bien su actuación parecería una acción corporativa de un grupo de autoridades universitarias o de universitarios en general. En todo caso, los investigadores, en base a sus preferencias, intereses o capacidades, han protagonizado y moldeado la ejecución de la PC&T y, con ello, han determinado realmente las prioridades de investigación, más allá de la retórica oficial plasmada en las definiciones de PC&T. Además, se debe mencionar que durante los años del gobierno de Correa han existido varios académicos críticos a la reforma de la PC&T, que han expresado sus opiniones a través de eventos y publicaciones académicos, y en medios de comunicación.

En segundo lugar, debo mencionar que estos dos tipos de actores han estado en tensión casi permanente a lo largo de la evolución de la PC&T. Los universitarios han optado por tener el control de la inversión y de la organización de la investigación, en contraposición con la cultura burocrática que aspira a que estos recursos se administren desde el Estado. Así, en la primera etapa (1973-1994), los funcionarios públicos de JUNAPLA promovieron la creación de la División de Ciencia y Tecnología y, posteriormente, del CONACYT y lograron incluir un texto de PC&T en los planes de desarrollo de esa época, pero casi no contaron con recursos públicos para su ejecución. Por su lado, los universitarios disputaron el control de los recursos destinados a la C&T y, para ello, establecieron canales de diálogo directos con el gobierno central, lo que se tradujo en una asignación directa de recursos para la investigación universitaria a través de la Secretaría de Educación Superior, entre 1973 y 1982, y del CONUEP a partir de 1982. Desde este año, con la promulgación de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, junto con otras normativas legales, se estableció una asignación específica y permanente, que fue superior a lo entregado al CONACYT.

Es decir, en esta primera etapa, en la práctica, los universitarios manejaron los mayores recursos para C&T, pese a que existía formalmente una institucionalidad que tenía esa competencia. Ello determinó que la definición explícita de PC&T y las instituciones creadas para el efecto (División de Ciencia y Tecnología y CONACYT), nacidas desde los burócratas planificadores de JUNAPLA, no tuvieran mayor incidencia real. Fue más bien el CONUEP quien diseñó ciertos criterios y definiciones generales de política para organizar la ejecución de los recursos destinados a pequeños proyectos de I&D, cuyos objetivos respondían a la

iniciativa, interés y capacidades de los docentes investigadores proponentes de los proyectos antes que a una PC&T.

Luego, en la segunda etapa (1994-2004) las cosas cambiaron. El gobierno central, a través de SENACYT/FUNDACYT, es quien tuvo el control de la definición de la PC&T y de la asignación de recursos. Pese a que un grupo de rectores universitarios inició los acercamientos con el BID para conseguir financiamiento para C&T, la academia cada vez tuvo menor incidencia en la agenda pública de la PC&T. La definición del denominado “Primer Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador” y la reforma institucional que eliminó al CONACYT fueron responsabilidad del vicepresidente Dahik y estuvieron en manos de la Comisión Directiva que él creó para el efecto, acciones que no contaron con la participación de los universitarios cuya representación ejercía el CONUEP. Además, las asignaciones para investigación universitaria, definidas en la Ley de Universidades de 1982, dejaron de entregarse. Por todo esto, a lo largo de estos años se puede identificar una disputa en la definición de la PC&T. Desde el gobierno se planteó una “política a través de la ciencia” y desde los universitarios se abogó por una “política para la ciencia”. Esta tensión se evidencia en todos los momentos importantes en el desarrollo de la PC&T durante estos años: a lo largo del proceso de negociación y obtención del Primer Crédito BID, en la definición del Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, y en la fallida negociación del segundo crédito BID.

No obstante, durante la ejecución del programa, las universidades fueron las grandes protagonistas y beneficiarias porque fueron las mayores receptoras de recursos para proyectos de I&D y para becas de posgrado. La asignación de recursos, lejos de responder a los lineamientos de PC&T planteados por SENACYT/FUNDACYT, dependió de las preferencias y capacidades de los proponentes de los proyectos. Todo esto en un ambiente de relativa estabilidad, dentro del cual los gobiernos de la época dieron poca importancia a la PC&T, pues esta estuvo supeditada al crédito BID que no superó los USD 29 millones y no se contó con asignaciones propias del presupuesto nacional, escenario que determinó el abandono de la PC&T luego de la finalización del programa financiado con el crédito internacional.

Posteriormente, en la tercera etapa (2005-2010), los universitarios tuvieron un rol importante en la definición de la PC&T. Durante estos años las instituciones responsables de la PC&T fueron dirigidas por académicos que ejercieron esta tarea burocrática de forma temporal, tanto

durante el gobierno de Alfredo Palacio (2005-2007) como en los primeros años del gobierno de Rafael Correa (2007-2010). En esta etapa la relación entre la academia y el gobierno fue, en términos generales, armónica y de colaboración. Ambos gobiernos (Palacio y Correa) priorizaron el apoyo estatal a la C&T, lo que se expresó en una fuerte retórica de reivindicación de la C&T, en la entrega de una importante cantidad de recursos financieros a través de la cuenta CEREPS, en la definición de varios documentos de PC&T y en varias reformas institucionales. Sin embargo, hubo dos hechos que perturbaron esta armonía: la eliminación de FUNDACYT durante el gobierno de Palacio en 2006 y la centralización de la aprobación de los proyectos de I&D en manos de la Presidencia de la República durante el gobierno de Correa.

Finalmente, durante la cuarta etapa (2010-2016) el gobierno centralizó todas las decisiones relacionadas a la PC&T sin contar con la participación de la academia. En esta época el gobierno definió la concepción de la C&T y su relación con el modelo de desarrollo, decidió los instrumentos de política aplicados, controló la asignación de recursos y coordinó la ejecución de las distintas actividades. Todo ello, en el marco de una propuesta postneoliberal caracterizada por el retorno a un papel activo del Estado, por una reforma estatal de carácter refundacional, por una inédita importancia –en los discursos, y en algunos proyectos- de la PC&T como factor de desarrollo y consecuentemente por una asignación importante de recursos económicos, y por una discreta disputa entre dos facciones del gobierno con visiones distintas sobre el modelo de desarrollo y, dentro de ello, de la PC&T.

Por su parte, la academia tuvo poca incidencia en la definición de la agenda pública y en la reforma institucional que creó SENESCYT. Luego de los años de coordinación y armonía (2007-2010), la relación entre los universitarios y el gobierno estuvo marcada por la confrontación y desconfianza mutua. Esta tensión estuvo atravesada por la reforma de la educación superior promovida por el gobierno, la cual transformó por completo la fisonomía de la estructura institucional responsable de la educación superior y de la PC&T, y eliminó los espacios de poder con los que contaban los universitarios dentro del Estado. Sin embargo, en medio de un escenario marcado por el gran apoyo político a la promoción de la C&T, la percepción de los universitarios fue diversa. Por un lado, están quienes resaltan los avances y la importancia que la C&T ha cobrado en el país y, por otro lado, quienes critican la reforma del gobierno por considerarla inadecuada y contradictoria con la perspectiva postneoliberal del buen vivir.

En tercer lugar, se debe indicar que los objetivos, las estrategias y la interacción estratégica entre estos dos tipos de actores (élites académicas y élites políticas) determinaron diversos equilibrios institucionales y los cambios entre un equilibrio y otro. A lo largo del período de estudio (1973-2016) la formulación de PC&T ha sido definida y controlada por el Estado, pues desde sus inicios la C&T fue definida como un problema público e introducida en la agenda estatal desde los burócratas de los organismos de planificación, antes que como exigencia de la academia, como ocurrió en otros países de la región. Por ejemplo, la emergencia de las PC&T como demanda de la comunidad científica es en buena medida lo que ocurrió en países como Argentina y México. En cambio, en Ecuador la academia ha tenido poca iniciativa y capacidad para promover una PC&T del tipo “política para la ciencia” y, pese que en determinados momentos ha impulsado esta aspiración, su inclusión en la definición de la PC&T explícita ha sido más bien retórica y marginal. Tampoco se puede hablar de una PC&T construida socialmente desde las demandas de los sectores productivos u otros actores sociales.

Pues, en Ecuador el objetivo del desarrollo industrial basado en la sustitución de importaciones y, junto con ello, el objetivo del desarrollo científico-tecnológico y la institucionalización de la PC&T son una novedad recién en la década de 1970, y vienen, sobre todo, a través de la incidencia de los organismos internacionales, y no como una iniciativa de la comunidad académica local o de otras coaliciones promotoras que introdujeran la C&T en la agenda pública. Realidad que difiere con buena parte de los países de la región, donde los procesos de industrialización por sustitución de importaciones, de desarrollo tecnológico y de creación de PC&T e instituciones encargadas de estas vienen desde dos, tres o hasta cuatro décadas antes; y donde las comunidades académicas formaron coaliciones de apoyo para promover estas políticas. Además, se puede concluir que en Ecuador la definición de PC&T ha estado supeditada a la concepción del desarrollo dominante dentro del Estado.

Existieron dos momentos (1973 y 2007) donde se planteó una PC&T que contribuya a la búsqueda de desarrollo endógeno, a la reducción de la dependencia extranjera y a la soberanía nacional. Los dos gobiernos que encabezaron estas propuestas de desarrollo (Rodríguez Lara entre 1973-1976 y Rafael Correa entre 2007-2016) se autodenominaron revolucionarios y plantearon el objetivo de la industrialización en base a la sustitución de las importaciones, lo cual requería un fuerte desarrollo científico tecnológico. Sus concepciones de desarrollo buscaban el crecimiento económico, pero incluían explícitamente la búsqueda del desarrollo e

inclusión social, pues trazaban como meta la búsqueda de una sociedad más justa y humana, en el caso de Rodríguez Lara, y la búsqueda del buen vivir, en el caso de Correa.

Además, ambos regímenes diseñaron reformas estatales fuertes, fortalecieron el estado, priorizaron la planificación estatal y se rodearon de un círculo tecnocrático encargado de liderar la reforma. Asimismo, los dos gobiernos contaron con gran poder y fuerza política, lo que les permitió poner en marcha sus proyectos nacionalistas. El gobierno de Rodríguez Lara fue una corta pero transformadora dictadura, mientras que el de Correa fue un gobierno largo, hegemónico y con enorme peso político. Este conjunto de condiciones similares determinó dos momentos fundamentales en el desarrollo de la PC&T. Por un lado, en 1973 la C&T pasó a ser, por primera vez, una competencia y responsabilidad del Estado y, por otro lado, en 2007 se inauguró el período de mayor desarrollo de la PC&T. Ambas iniciativas nacieron de los burócratas de los organismos de planificación: JUNAPLA y SENPLADES, respectivamente. Desde luego, es necesario recordar que la División de C&T no pasó de ser una mera formalidad, pero fue la base para la creación del CONACYT en 1979.

En cambio, durante las décadas de 1980, 1990 y el inicio de los años 2000 la noción de desarrollo fue más bien ortodoxa, por lo que se aplicaron políticas de libre mercado y se privilegió el objetivo del crecimiento económico por sobre las políticas sociales. En este marco, la retórica en la definición de la PC&T fue variable. Con algunos gobiernos de corte más progresista (Roldós (1971-1981), Borja (1988-1992) y Palacio (2005-2007)) se habló de una PC&T ligada a objetivos económicos, pero también a objetivos sociales y estuvo además presente la preocupación por la dependencia tecnológica. En cambio, durante los gobiernos más conservadores (Hurtado (1981-1984), Febres-Cordero (1984-1988), Durán-Ballén (1992-1996), Bucaram (1996-1997), Alarcón (1997-1998), Mahuad (1998-200), Noboa (2000-2003) y Gutiérrez (2003-2005)) se privilegió una visión que ubicaba la PC&T al servicio del desarrollo productivo, o simplemente se la ignoró. En todo caso, en términos generales, en estos años, marcados por políticas de libre mercado, por crisis económicas y por inestabilidad política, la PC&T fue un asunto de poca importancia en la agenda pública, más allá de la retórica incluida en los discursos o documentos públicos.

Veamos ahora la evolución de la PC&T, con énfasis en las características principales de su institucionalidad rectora y de los procesos de definición, coordinación, promoción y ejecución de la política. Inicialmente este análisis se dividió en cuatro etapas en base a los cambios en

los procesos de definición e implementación de la PC&T: 1973-1994, 1994-2004, 2005-2010, y 2010-2016. Sin embargo, tal como se indica en la Tabla 6.1, cada una de esas etapas puede a su vez subdividirse en dos en función del cambio de institucionalidad rectora y de los objetivos de la PC&T, y de esta forma se configuran ocho momentos en el desarrollo de la PC&T: 1) la puesta en agenda de la PC&T (1973-1979), 2) la época CONACYT-CONUEP y la toma de conciencia de la necesidad de construir el triángulo de Sábato (1979-1994), 3) el Primer Plan de C&T y el crédito BID (1994-2001), 4) el frustrado segundo crédito BID (2001- 2004), 5) el retorno del Estado en el fomento a la C&T (2005-2007), 6) C&T para el buen vivir (2007-2010), 7) C&T y cambio de la matriz productiva (2010-2013), y 8) C&T, cambio de la matriz productiva y críticas al capitalismo cognitivo (2013-2017). Para cada uno de estos momentos muestro las cuestiones clave, las contradicciones fundamentales y los resultados que los caracterizan y diferencian.

En el primer momento (1973-1979) el hecho fundamental fue la puesta en agenda de la C&T como problema público, lo cual dio paso a la incorporación de un texto de PC&T en el Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977 y a la creación de la División de Ciencia y Tecnología, una oficina pequeña encargada de la definición, coordinación y promoción de la PC&T ubicada dentro del organismo de planificación, la JUNAPLA. Por su parte, el segundo momento (1979-1994) corresponde al período de existencia del CONACYT, un organismo dependiente de la Vicepresidencia y conformado por representantes de la academia, del sector productivo y del gobierno. Es decir, el hecho clave es que, al parecer, había conciencia de la necesidad de construir relaciones entre el gobierno, la academia y la estructura productiva como requisito para alcanzar el desarrollo de la C&T, lo cual años antes había sido señalado por Sábato y Botana (1970) con su propuesta de triángulo de relaciones. Sin embargo, este consejo contó con pocos recursos y casi ninguna capacidad para ejercer las funciones para las que fue creado: la formulación y coordinación de la PC&T y la promoción del desarrollo de la C&T.

Tabla 6.1. Evolución de la PC&T ecuatoriana (1973-2016). Principales Características

Período	1973-1979	1979-1994	1994-2001	2001-2004	2005-2007	2007-2010	2010-2013	2013-2017
C&T y desarrollo	C&T para desarrollo endógeno, reducción de dependencia extranjera y soberanía nacional	Variable. En unos momentos C&T para el desarrollo económico y social y la reducción de la dependencia. En otros momentos C&T para el desarrollo productivo o ignorada de la agenda pública.			C&T para problemas nacionales, e innovación tecnológica (vinculación academia- sector productivo)	C&T para el bienestar, desarrollo endógeno, reducción dependencia extranjera soberanía nacional.	C&T para el cambio de la matriz productiva: biosocialismo vs industrialización selectiva y comercio	C&T para el cambio de la matriz productiva: política de innovación vs economía social de los conocimientos
Institución responsable de la PC&T	División de C&T	CONACYT	SENACYT/ FUNDACYT		FUNDACYT y luego CONACYT	SENACYT inestable: varias reformas	SENESCYT	
Definición PC&T (foco y racionalidad de la PC&T)	política tecnológica: demanda de los sectores económicos y sociales			política de innovación	política de ciencia, tecnología e innovación	C&T para el bienestar: "buen vivir"	C&T para el bienestar y C&T para la industrialización	C&T e industrialización, innovación y cultura emprendedora
Coordinación PC&T (institución responsable)	Competencia de División de C&T. En la práctica la ejerció la Secretaría de Educación Superior	Competencia de CONACYT, pero en la práctica la ejerció el CONUEP	SENACYT		SENACYT y luego CONACYT	SENACYT bajo la Presidencia y SENPLADES	SENESCYT	
Promoción PC&T (institución responsable)	Competencia de División de C&T. En la práctica la ejerció la Secretaría de Educación Superior	CONUEP y en menor medida CONACYT	FUNDACYT		FUNDACYT y luego SENACYT	SENACYT bajo la Presidencia y SENPLADES	SENESCYT y con acciones puntuales MCPEC, MAGAP y MINTEL	SENESCYT

Ejecución PC&T	Fuentes y formas de financiamiento	Asignación estatal distribuida entre las universidades sin ninguna priorización. (patronazgo estatal a las universidades)	CONUEP y CONACYT distribuyeron recursos estatales mediante concursos.	Crédito BID (26 millones) distribuidos mediante concursos	Fuentes alternativas (impuesto a contratos públicos y bonos estatales) con montos pequeños para nuevos concursos	Fondos CEREPS (USD 4 millones) distribuidos mediante concursos	Fondos CEREPS (31 millones) distribuidos mediante concursos	Asignaciones del presupuesto estatal (alrededor de USD 260 millones anuales promedio en inversión de I&D)	
	Instrumentos	No hubo instrumentos específicos	proyectos de I&D y becas	proyectos de I&D, proyectos de infraestructura, becas y proyectos de innovación empresarial	10 proyectos de I&D, 8 proyectos I&D para reinserción de becarios	54 proyectos de I&D, 15 proyectos de innovación, 7 proyectos de reinserción de becarios, 28 becas	69 proyectos de I&D, 407 becas	42 proyectos de I&D, fortalecimiento institutos públicos de investigación, creación carrera del investigador	becas internacionales de posgrado y otras becas (más de 10000), becas Prometeo (alrededor de 860) 132 proyectos de I&D, Yachay (la ciudad del conocimiento), banco de ideas, reconversión de la educación técnica y tecnológica, Código "Ingenios"
Internacionalización	Organismos influyentes y mecanismos	Junta del Acuerdo de Cartagena, CEPAL, UNESCO, OEA	Junta del Acuerdo de Cartagena, UNESCO, OEA	El BID a través de consultores latinoamericanos de países con mayor desarrollo de sus PC&T	BID a través de consultoría como requisitos para la obtención del segundo crédito	El paradigma dominante fue asumido en por las autoridades nacionales	Ideas postneoliberales y nociones hegemónicas implícitas en las definiciones de PC&T	Universidad norteamericana, rankings e indicadores internacionales	Modelo industrial y ciudad del conocimiento de Corea del Sur, Universidad norteamericana, rankings e indicadores internacionales

	Paradigma científico tecnológico dominante	la ciencia como solución y causa de los problemas	la ciencia como solución y causa de los problemas	la ciencia como solución y causa de los problemas	la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas	la ciencia como solución y causa de los problemas y la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas	la ciencia para el bien de la sociedad, y las nociones de sociedad de la información y sociedad del conocimiento	la ciencia para el bien de la sociedad / sociedad del conocimiento / "la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas"	"la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas" y críticas al capitalismo cognitivo
Cuestiones claves		Puesta en agenda de la C&T como problema público	CONACYT-CONUEP y conciencia de la necesidad del triángulo de Sábato	Crédito BID y Primer Plan C&T (política tecnológica)	Frustrado segundo crédito y segundo plan	Transición al postneoliberalismo, retorno del rol estatal en el fomento al desarrollo de la C&T	Inicio del período postneoliberal C&T para el buen vivir	C&T como motor del cambio de la matriz productiva	C&T como motor del cambio de la matriz productiva vs búsqueda (teórica) de alternativa al capitalismo cognitivo
Contradicciones		La creación de la División de C&T fue retórica. No se buscó consolidar un organismo rector de PC&T	CONUEP manejó más recursos que CONACYT	Pugna entre élites gobernantes y academia: política científica vs política tecnológica	Pugna entre élites gobernantes y academia: política científica vs política de innovación	equilibrio entre las aspiraciones de la academia y los políticos la ejecución estuvo lejos de las ambiciosas intenciones gubernamentales	ciencia para el buen vivir y reivindicación de saberes ancestrales vs sociedad de la información", "sociedad del conocimiento" e innovación. Armoniosa relación entre universitarios y gobierno	tensión al interior del gobierno: bioconocimiento y servicios ecoturístico vs. política de innovación Académicos cuestionaron centralización y control gubernamental, adopción acrítica de modelos internacionales y falta de pertenencia	tensión al interior del gobierno: política de innovación vs. economía social de los conocimientos Académicos cuestionaron centralización y control gubernamental, adopción acrítica de modelos internacionales y falta de pertenencia

Resultados		No hubo PC&T y planificación ilusoria. Coordinación y promoción asumidas por universitarios	Efecto Mateo y fracaso de proyectos de innovación empresarial	El Estado descuido el fomento de la C&T.	Nueva fuente de financiamiento y reforma institucional para colocar la PC&T en manos estatales	PC&T fue muy inestable Ejecución similar a lo que se hacía en años anteriores	Creación de capacidades científico-tecnológicas	creación de capacidades científico-tecnológicas, política de innovación (YACHAY y otros instrumentos) y Código Ingenios	
SPC (Whitley)	definición PC&T	delegado por el Estado, discrecional		dominados por el Estado, centrado en el Estado		dominados por el Estado, compartido con el Estado	dominados por el Estado, centrado en el Estado		
	ejecución PC&T			dominados por el Estado, compartido con el Estado					

Fuente: Producto de la Investigación

Ambos procesos de definición e institucionalización de la PC&T “surgieron como resultado de la combinación del mismo conjunto de condiciones de carácter nacional e internacional y de contingencias microsociales, determinadas por los mismos actores específicos”. Es decir, una misma configuración de actores, ideas e intereses. En ambos momentos fueron los planificadores estatales quienes, aprovechando la ventana de oportunidad política, consiguieron formalizar el apoyo estatal a la C&T. Las dos instituciones surgieron en el marco de dictaduras militares y fueron impulsadas por el mismo grupo de funcionarios de JUNAPLA, quienes fueron también protagonistas de la consolidación de la Junta del Acuerdo de Cartagena (Germánico Salgado, particularmente). Entonces, fueron sobre todo “las exigencias internacionales, en el marco de la integración andina y de las recomendaciones cepalinas (desarrollismo e ISI), las que determinaron que estas instituciones aparezcan en el momento en que surgieron y con las características que tuvieron” (Herrera 2017, 23) A su vez respondían a las concepciones difundidas por los organismos internacionales, especialmente la UNESCO a través de CASTALA y demás reuniones de los dirigentes nacionales de la PC&T. Es decir, se enmarcaban en el paradigma dominante de la época: “la ciencia como solución y causa de los problemas” (Velho 2011a). En otras palabras, estas primeras definiciones de PC&T planteaban que la generación de conocimiento debe responder a la demanda de los sectores económicos y sociales, por lo cual se privilegiaba la política tecnológica.

Sin embargo, dado que estas dos instituciones, la División de Ciencia y Tecnología y el CONACYT, fueron el resultado de una “política construida” por los planificadores, carecían de un apoyo real de la comunidad académica, que no las demandó. Consecuentemente, las pocas actividades científicas-tecnológicas ejecutadas por los universitarios estuvieron lejos de la retórica oficial. En el primer momento (1973-1979), durante la vigencia de la División de Ciencia y Tecnología, las universidades negociaron con el gobierno de Rodríguez Lara la asignación directa de recursos financieros que sirvieron, en parte, para fortalecer la infraestructura de investigación universitaria, pero sin ninguna priorización ni exigencia sino en una suerte de patronazgo a las actividades universitarias. Estos recursos fueron manejados a través de la Secretaría de Educación Superior, una oficina pequeña que agrupaba a los rectores universitarios y que fue encabezada por José Rubén Orellana, rector de la Escuela Politécnica Nacional. Entonces, en la práctica, desde el Gobierno central, la política implícita de C&T se tradujo, sobre todo, en el fomento a la infraestructura antes que en la aplicación de

otros instrumentos de política o en la consolidación de un organismo rector de la PC&T, de tal forma que la División de Ciencia y Tecnología fue sólo una institución de papel.

En el segundo momento (1979-1994), los universitarios consiguieron la aprobación de una ley, y de otras normas legales, a través de las cuales se les asignó recursos financieros para investigación universitaria que fueron manejados por el CONUEP, en montos de mayor tamaño de los que se entregó a CONACYT. Estos recursos sirvieron para financiar “pequeños proyectos de I&D que respondían exclusivamente a la iniciativa, interés y capacidades de los docentes investigadores proponentes” (Herrera 2017, 23). Pese a que la importancia de la PC&T fue recurrente en los discursos de todos los gobiernos de este período, lo cual se expresaba en la inclusión de un texto de PC&T en sus planes de desarrollo, en la realidad no se dio importancia ni a la PC&T ni al CONACYT. Este Consejo se limitó a distribuir los pocos recursos con los que contaba para la ejecución de proyectos de I&D de las universidades, a realizar diagnósticos de la situación del desarrollo científico y tecnológico del país y a plantear recomendaciones de política de carácter muy general y declarativo, sin plantear instrumentos de política concretos. Entonces, en la práctica los universitarios, representados en el CONUEP, tuvieron mayor incidencia en el desarrollo de la PC&T que la que tuvo la institución rectora: el CONACYT.

En síntesis, ni la División de Ciencia y Tecnología ni el CONACYT consiguieron rectorar la PC&T porque carecían de recursos financieros y capacidad operativa, porque no tuvieron apoyo político del gobierno central, porque no contaban con el respaldo de la comunidad académica y porque no definieron instrumentos de PC&T efectivos. Las competencias de coordinación y promoción de la PC&T fueron asumidas directamente por los universitarios a través de la Secretaría de Educación Superior, primero, y del CONUEP, después. Entonces, estas políticas explícitas de C&T no incidieron en un verdadero desarrollo de las capacidades de producción científica y tecnológica locales. Parafraseando a Avalos y Antornosi (1980), quienes estudiaron el caso venezolano, se trató de una “planificación ilusoria”, porque más allá de un conjunto de lineamientos orientadores de carácter muy general se carecía de mecanismos de operatividad concretos.

Luego, en el tercer (1994-2001) y cuarto momentos (2001-2004) la comunidad universitaria dejó de percibir recursos financieros para investigación de forma directa, pese a que seguía vigente la ley de universidades de 1982 que así lo determinaba. Dado que los universitarios ya

no tenían el control de la coordinación y promoción de la investigación universitaria, disputaron la definición de la PC&T en el seno de las instituciones rectoras del sistema: la SENACYT y FUNDACYT, creadas en 1994 en remplazo de CONACYT. Se produjo una permanente pugna entre las élites gobernantes y la academia, dadas las discrepancias en las preferencias e intereses en relación con la PC&T. Ello remite a una tensión central de toda PC&T: generar conocimiento con libertad de investigación de calidad reconocida, con originalidad y visibilidad en contraposición a la C&T destinada a aplicaciones prácticas en relación con los intereses económicos o sociales o con las regulaciones o normativas gubernamentales.

En el tercer momento (1994-2001), caracterizado por la definición del primer plan de C&T y la obtención de un crédito BID, la academia promovió una “política para la ciencia” una y otra vez: 1) con el *lobby* de cinco rectores universitarios para la obtención de un crédito del BID destinados a infraestructura para docencia e investigación, entre fines de los 1980 e inicios de los 1990; 2) con la presentación de proyectos de I&D en la convocatoria de 1991, los que en su mayoría (115 de 142 lo que equivalía al 81% del total) eran para infraestructura científico tecnológica; y 3) con la definición del “Plan Complementario”, en 1995, que apuntaba a la promoción de la oferta de C&T, lo cual los universitarios veían como una limitación del Programa BID/FUNDACYT. Estas aspiraciones fueron incluidas, pero fueron marginales en la definición de PC&T construida desde SENACYT/FUNDACYT y expresada en el Programa BID/FUNDACYT. Este programa privilegió una “política a través de la ciencia”, de tal forma que la generación de conocimiento responda a las demandas del sector productivo y de la sociedad en general, lo que Velho (2011a) denominó el paradigma de “la ciencia como solución y causa de los problemas”. En definitiva, existió una contraposición entre una PC&T con énfasis en la política científica versus una PC&T con énfasis en la política tecnológica, en la que la segunda se impuso desde el gobierno.

Esta discrepancia, para el cuarto momento (2001-2004), caracterizado por la frustrada negociación de un segundo crédito BID y la inconclusa definición de un segundo plan de C&T, mutó en función del paradigma científico-tecnológico dominante: “la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas” (Velho 2011a). Se convirtió en una disputa entre una PC&T con énfasis en la política científica versus una PC&T con énfasis en la política de innovación. En efecto, el gobierno, en el marco de la negociación de un frustrado segundo crédito BID, propuso una PC&T enfocada en mejorar la productividad y promover la

competitividad empresarial y la plasmó en el “Programa de Innovación para el Desarrollo”, incluyó la noción de “sistema nacional de innovación”, definió áreas prioritarias privilegiando la promoción de los grandes sectores exportadores, y reestructuró FUNDACYT con la creación de una Dirección de Innovación. Por su parte, la academia seguía promoviendo sin éxito una “política para la ciencia” que abogaba por el incremento de las capacidades e infraestructura científico-tecnológica y que se expresó a través de tres documentos: 1) el “II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar”, planteado en el año 2000; 2) un informe de consultoría del 2002 denominado “Propuesta de Política de Ciencia y Tecnología” y liderado por el profesor Carlos Quevedo con el objetivo de actualizar la PC&T; y 3) un proyecto de Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en el año 2002.

El proceso de internacionalización de la PC&T ecuatoriana en estos años vino de la mano del BID, el cual, a más de su rol de organismo financiero, sirvió de intermediario en el proceso de transferencia del paradigma dominante, a través de la actuación de consultores de países latinoamericanos que habían desarrollado mayores experticias sobre PC&T en décadas anteriores. Durante el tercer momento (1994-2001) el BID incidió en: a) la preferencia por una “política a través de la ciencia”, pues para esos años el banco privilegiaba la consolidación de instituciones de C&T y el apoyo a los sectores productivos; b) la creación de la Comisión Directiva, lo que fue prácticamente un requisito para el otorgamiento del crédito; y c) los mecanismos de evaluación de los proyectos I&D, a través de consultores venezolanos y argentinos. Por otra parte, en el cuarto momento (2001-2004) la difusión del paradigma científico tecnológico dominante, centrado en la incorporación de la noción de sistema nacional de innovación, se dio a través de los informes de consultoría solicitados como requisitos para la obtención del segundo crédito y contratados por SENACYT/FUNDACYT: la evaluación del Primer Programa de C&T, en el 2001; un estudio de la demanda empresarial, en el 2001; y la propuesta de reestructuración del FUNDACYT, en el 2002.

Entonces, la definición de PC&T se enfocó en priorizar la política tecnológica, primero, y la política de innovación, después, y así dar respuesta a las demandas del sector productivo. SENESCYT, una pequeña institución pública bajo la Vicepresidencia, fue responsable de la formulación y coordinación de la PC&T, mientras que FUNDACYT, una organización privada creada para administrar los fondos públicos fue la encargada de la promoción y asignación de recursos. Sin embargo, entre la ejecución de la PC&T y los lineamientos definidos en los documentos de política existe una enorme brecha. En la práctica, lejos de ejecutar una política tecnológica, se priorizó la generación de capacidades

científico-tecnológicas y, específicamente, el financiamiento de proyectos de infraestructura y proyectos de I&D, y la asignación de becas para estudios de cuarto nivel.

En el tercer momento (1994-2001), los beneficiarios de estos instrumentos de PC&T fueron las universidades con mayor tradición y capacidades de investigación, mientras que las que requerían de apoyo y fomento a la investigación no participaron, evidenciando la presencia del “Efecto Mateo” (Merton 1968). Los proyectos de I&D se asignaron a los profesores-investigadores que contaban con capacidades de investigación y que pudieron desarrollar las experticias técnicas para la presentación de los proyectos, capacidades presentes en pocas universidades del país. Es decir, estos proyectos respondieron a los intereses, capacidades o preferencias de los proponentes y no a las prioridades definidas por el estado en los documentos de PC&T o a las demandas del sector productivo.

Por su parte, la mayor parte de las becas se asignaron en las áreas relacionadas con las ingenierías industriales (eléctrica, mecánica, química, sistemas, civil) y las de recursos naturales (petróleos, geología y minas), presentes sobre todo en las universidades con mayor tradición y prestigio. Por último, los proyectos de infraestructura se asignaron en función de la coyuntura política, pues las universidades beneficiarias y las áreas de intervención de los proyectos coinciden con la pertinencia institucional y los perfiles académicos de los miembros de la Comisión Directiva que creó FUNDACYT. Además, el Programa BID/FUNDACYT incluyó un componente para el financiamiento de proyectos de innovación empresarial, pero este no tuvo éxito. Apenas se ejecutaron 6 proyectos de un total de 30 que se había trazado como meta, dado que no existió respuesta del sector productivo.

Por otro lado, durante el cuarto momento (2001-2004), una vez concluida la ejecución de los recursos del crédito BID, la asignación de recursos para la PC&T fue casi insignificante, dado que desde años atrás el Estado había descuido el fomento de la C&T. La década de 1990 y los primeros años de los 2000 se caracterizaron por una política de achicamiento del Estado bajo los lineamientos del llamado Consenso de Washington. Como consecuencia de ello uno de los sectores que más sufrió incumplimientos, recortes o retrasos en las asignaciones desde el Ministerio de Finanzas fue el sector de la C&T. Entonces, se financiaron apenas unos pocos proyectos de I&D para las universidades y cinco proyectos de I&D para becarios retornados, mientras se negociaba un segundo crédito BID para C&T que nunca llegó a concretarse.

Posteriormente, el quinto momento (2005-2007) es un período de transición a la etapa postneoliberal caracterizado por el retorno de la importancia de la PC&T y el fortalecimiento del rol del Estado en la promoción de la C&T. Este momento, aunque fue corto y estuvo liderado por un gobierno interino, es de mucha importancia en la evolución de la PC&T y debe ser reivindicado. En alrededor de un año y medio sucedieron tres hechos de gran importancia. Primero, se creó una nueva fuente de financiamiento para la PC&T. Esta iniciativa fue propuesta por el entonces ministro de Economía Rafael Correa, y provenía de los ingresos extraordinarios del petróleo (fondos CEREPS) a través de una reforma de la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, lo que significó contar con una cantidad recursos considerables y permanentes para C&T, cuyo monto superaba (USD 8 millones para 2005 y USD 26 millones para 2006) lo disponible en años anteriores con el crédito BID (30 millones).

Segundo, la PC&T fue redefinida desde SENACYT/FUNDACYT, las cuales por estos años estuvieron lideradas por un profesor- investigador quien procuró un cierto equilibrio entre las aspiraciones del campo académico y las de los políticos. Es decir, una coexistencia armónica entre una “política para la ciencia” y una “política a través de la ciencia” expresada en una distribución equilibrada de presupuestos, instrumentos de política y áreas prioritarias de intervención. Se definió una política de ciencia, tecnología e innovación enfocada, por un lado, en el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica y, por otro lado, en la competitividad y la innovación empresarial. A su vez, se planteó que la PC&T debe enfocarse en los grandes problemas nacionales y también en la innovación tecnológica mediante la vinculación entre la academia y el sector productivo. En otras palabras, estuvieron presentes ciertas ideas que aspiraban a que la C&T priorice el desarrollo nacional y los problemas sociales, el paradigma de “la ciencia como solución y causa de los problemas” (Velho 2011a), pero enmarcadas en el paradigma dominante que prioriza la innovación, el paradigma de la “ciencia como fuente de oportunidades estratégicas” (Velho 2011a).

Tercero, una reforma institucional ejecutada por el presidente Palacio que eliminó FUNDACYT y restableció al CONACYT como organismo rector del sistema y encargado de las tareas de formulación y coordinación, y puso la promoción en manos de SENEYCYT bajo la idea de devolver al Estado la competencia de la gestión de la PC&T.

Sin embargo, de todo lo planificado apenas se ejecutaron, durante el año 2006, alrededor de USD 4 millones del presupuesto correspondiente al año 2005. Es decir, la ambiciosa propuesta no se concretó en la magnitud que se había pensado a causa de los retrasos en la entrega de recursos desde el Ministerio de Finanzas, de la debilidad del gobierno transitorio de Palacio y por la llegada del gobierno de Correa, en 2007, que tenía otros planes en mente. De estos recursos la mayor parte se destinó a proyectos de I&D cuyo requisito era que se ejecuten entre al menos dos instituciones. Como consecuencia de ello los beneficiarios fueron 21 instituciones entre universidades y centros de investigación públicos y privados. Es decir, pese a que entre los beneficiarios prevalecían las universidades más grandes y prestigiosas del país, la distribución de los recursos se amplió a otras universidades y a unos pocos institutos privados. Además, unas pocas empresas se beneficiaron con proyectos de innovación tecnológica, capital semilla para emprendimientos de base tecnológica, y proyectos de innovación precompetitiva de microempresas. También se entregaron becas, financiamiento para la reinserción de becarios y diversos estudios para fortalecer el sistema (bases para un Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, creación de un sistema de indicadores, encuestas sobre percepción pública de la ciencia, divulgación, etc.)

Más adelante, con el sexto momento (2007-2010) inicia el período postneoliberal en el Ecuador. En este marco, con la nueva Constitución y el Plan de Desarrollo 2007-2010 se consolida el fomento estatal a la C&T y se la define como el elemento central del nuevo modelo de desarrollo. La propuesta heterodoxa de desarrollo planteada por la “Revolución Ciudadana” se enfoca en el bienestar y la inclusión social y traza como objetivo alcanzar el buen vivir. En este sentido, el planteamiento discursivo de la PC&T está cercano al paradigma de “la ciencia para el bien de la sociedad” (Velho 2011a) porque se considera que el objetivo central en la propuesta de PC&T debe ser la inclusión social. Entonces, el planteamiento es C&T para el buen vivir.

Junto con ello, en las definiciones de PC&T aparecen un conjunto de ideas y nociones teóricas que provienen, por un lado, de las aspiraciones de los actores sociales y, por otro lado, de los paradigmas y modelos hegemónicos internacionales. Se retoman los planteamientos nacionalistas de 1973 que aspiraban una C&T para el desarrollo económico y social, y para la superación de la dependencia extranjera; se propone la reivindicación y recuperación de los saberes ancestrales y se enfatiza en la importancia del bioconocimiento y la protección de la biodiversidad; y se plantea que el desarrollo de las capacidades científico-

tecnológicas y la promoción y el intercambio de C&T deben ser parte de la agenda de la integración latinoamericana. Sin embargo, también se mencionan los objetivos de incorporarse a la “sociedad de la información” y a la “sociedad del conocimiento”, ello dentro de Plan de Desarrollo 2007-2010 y de la Constitución, respectivamente. Todo esto junto da lugar a la redefinición del sistema como “sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales”. Es decir, coexisten elementos conceptuales que difícilmente pueden complementarse y que más bien resultan contradictorios. Por un lado, la noción de innovación, cuya racionalidad y objetivo “más que estar orientado hacia la promoción del bienestar humano, está dirigido a colocar nuevos dominios bajo el control de la esfera productiva y de la economía de mercado” (García 2012, 19), y, por otro lado, las nociones de “buen vivir” y “saberes ancestrales”, centradas en la búsqueda del bienestar e inclusión social y en el reconocimiento de otras racionalidades más allá de lo productivo.

Por otra parte, en estos años de restructuración del estado ecuatoriano, la PC&T fue muy inestable. En alrededor de cuatro años existieron cinco secretarios nacionales de ciencia y tecnología, cinco documentos de propuesta PC&T distintos, y varias reformas institucionales entre las que destacan la eliminación de CONACYT y la centralización de la PC&T en SENPLADES. Durante este tiempo la relación entre los universitarios y el gobierno fue, en términos generales, armoniosa. El gobierno había encargado al CONESUP la redacción de una propuesta de Constitución, se habían iniciado los diálogos en torno a la reforma de la educación superior y se había encargado la dirección de SENECHYT a diversos investigadores quienes asumieron temporalmente esa responsabilidad burocrática. Sin embargo, se evidenciaron ciertas discrepancias relacionadas con la demora en la entrega de los fondos CEREPS y con la centralización de la aprobación de los proyectos I&D, que pasaron a manos de la SENPLADES y de la misma Presidencia, bajo el argumento de que estos no respondían a las necesidades nacionales, de tal forma que la SENACYT fue la responsable de la formulación, coordinación y promoción de la PC&T, pero bajo la tutela del gobierno.

En cuanto a la ejecución, en la práctica, durante estos años de transición, la PC&T fue similar a lo que se hacía en años anteriores. Al igual que lo ocurrido entre la década de 1990 y los primeros años de los 2000 los instrumentos ejecutados fueron principalmente el financiamiento de proyectos de I&D y de becas internacionales de cuarto nivel, priorizando este último instrumento. Los mayores beneficiarios fueron otra vez las universidades de mayor prestigio y capacidades de investigación, junto con algunos institutos públicos de

investigación y unas pocas instituciones públicas del gobierno central. Las diferencias en relación con el pasado tenían que ver con la explícita decisión política del gobierno de fomentar la C&T, con la asignación permanente e incremental de recursos para la PC&T (alrededor de USD 40 millones entre 2007 y 2009) y con la intención del gobierno de definir y controlar que la C&T responda a las áreas prioritarias definidas en el plan de desarrollo.

Finalmente, en el séptimo (2010-2013) y octavo (2013-2016) momentos las características generales de la PC&T son básicamente cinco: 1) la centralidad del rol estatal, expresada en una reforma refundacional que creó una nueva institucionalidad responsable de la PC&T y que concentró la gestión de la misma en el Estado; 2) la gran importancia que cobra la C&T definida como motor de la propuesta de cambio de modelo de acumulación, lo que se evidencia en la retórica oficial y en la gran cantidad de recursos asignados; 3) la fuerte relación de la reforma de la PC&T con la reforma de la política de educación superior, que supedita a la primera respecto de la segunda y ante lo cual surge la pregunta de si no hubiese sido mejor que la rectoría de la C&T y de la educación superior estén a cargo de dos instituciones distintas; 4) la compleja situación de la comunidad académica, cuya relación con el gobierno se deteriora a medida que avanza la reforma de la educación superior y cuya incidencia en la agenda pública, tanto de la educación superior como de la C&T, es prácticamente insignificante; y 5) una tensión al interior de las elites políticas gubernamentales, porque se confrontan dos visiones de modelo de desarrollo y consecuentemente de PC&T, la una centrada en una propuesta de “biosocialismo republicano” y posteriormente en una noción de “economía social de los conocimientos” y disputa con el capitalismo cognitivo, y la otra que aspira a una industrialización al estilo de los países del sudeste asiático.

La SENESCYT centraliza la definición, coordinación y promoción de la PC&T y de la política de educación superior dejando atrás la época en que estas políticas eran lideradas por organismos colegiados con la participación de representantes de la academia y del sector productivo. Su labor incluye transversalizar la PC&T a todos los sectores de gestión estatal, para lo cual además se creó el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH) quien debía armonizar esta tarea. Sin embargo, algunas de las instituciones responsables de la coordinación de la política productiva tuvieron también, entre sus funciones, algunas tareas de definición y, sobre todo, de promoción de la PC&T, principalmente el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

(MCPEC) en el séptimo momento (2010-2013) y la Vicepresidencia en el octavo (2013-2016).

En todos estos años se concebía a la C&T como motor del cambio de la matriz productiva. Sin embargo, coexistían diversas formas de entender el punto de llegada en ese cambio de modelo de acumulación. Entre los años 2010 y 2013, el discurso enfatizó el objetivo de la inclusión social y la distribución y redistribución de los recursos sobre la base de una economía asentada en el bioconocimiento y en los servicios ecoturísticos que supere la economía dependiente de la exportación de bienes primarios, mientras que entre los años 2013-2016 fue ganando terreno el objetivo de la industrialización en base a una política de innovación y el fomento de la cultura emprendedora. En otras palabras, se podría decir que coexistían elementos, por un lado, del paradigma de “la ciencia para el bien de la sociedad”, propio de la época postneoliberal, y, por otro lado, del paradigma de “la ciencia como fuente de oportunidades estratégicas” centrado en la política de innovación.

En cualquier caso, estos años han sido los más importantes para la PC&T, pues la inversión en I&D alcanzó cifras inéditas, las cuales bordeaban los USD 260 millones anuales en promedio y se financiaban, casi en su totalidad, con fondos públicos. Estos recursos, más allá de la retórica que apuntaba al cambio de la matriz productiva, se destinaron a la creación de capacidades científico-tecnológicas, pues el instrumento más importante fue la asignación de becas de posgrado en las “mejores universidades” del mundo. Junto con ello, en menor medida, se priorizó el programa Prometeo que brindaba becas para que los extranjeros o nacionales residentes en el extranjero se vinculen a universidades o instituciones en el Ecuador; y el financiamiento de proyectos de I&D. Estos instrumentos además pudieron haber contribuido a la creación programas de doctorado nacionales, cuya oferta es casi inexistente en el país, pero en este sentido se ha avanzado muy poco. Por otra parte, en el séptimo momento (2010-2013) se dio énfasis al fortalecimiento de las capacidades científico-tecnológicas de los institutos públicos de investigación y a la creación de la carrera del investigador.

En cambio, en el octavo momento (2013-2016), a más de la generación de capacidades, se dio énfasis a la política de innovación que apuntaba al cambio de la matriz productiva, por lo cual se priorizó la construcción de la ciudad del conocimiento YACHAY, los concursos de ideas de emprendimientos (banco de ideas), y la promoción de la formación de nivel técnico y tecnológico lo que se evidenció con la reconversión de 40 institutos tecnológicos. No

obstante, desde el sector del gobierno promotor del “biosocialismo” se planteó promover la “economía social de los conocimientos”, cuyas aspiraciones se materializaron en el “Código Ingenios”. Esta propuesta se basó en la noción del conocimiento como bien público, apunta a disputar el sentido del capitalismo cognitivo y cuestiona preceptos como I+D+i (investigación + desarrollo + innovación) que hacen parte de las definiciones oficiales de la PC&T ecuatoriana. Es decir, en los últimos años del gobierno de Correa las tensiones al interior del gobierno fueron más explícitas.

Los beneficiarios de estos instrumentos fueron las universidades públicas, los institutos públicos de investigación y los becarios, principalmente, en base a concursos organizados por SENESCYT. Estos concursos se cimentaron en los lineamientos de los planes de desarrollo y en otros criterios definidos por SENESCYT, la cual usaba indicadores y rankings internacionales, principalmente. La PC&T de estos años recibió influencias del modelo de la universidad norteamericana, de los rankings e indicadores internacionales, y del modelo industrial y de la ciudad del conocimiento de Corea del Sur, entre otras. Sin embargo, varios miembros de la comunidad académica han expresado duras críticas a la PC&T y a la política de educación superior, dado que consideran que existe una excesiva centralización y control gubernamental que excluye a la academia de las decisiones, una adopción acrítica de modelos internacionales y falta de pertenencia con la realidad nacional, entre otros cuestionamientos.

Analicemos ahora esta misma evolución de la PC&T desde otro punto de vista: en base a una adaptación de la tipología de Whitley (2010)⁵¹⁶ se podría decir que el Sistema Público de Ciencia (SPC) del Ecuador ha sido históricamente del tipo “dominado por el Estado”, porque se ha caracterizado por un alto control estatal sobre los recursos humanos y materiales destinados a la C&T. Esto, exceptuando a la primera etapa (1973-1994) donde parecería que el SPC era del tipo “delegado por el Estado”, porque los universitarios controlaban ciertos organismos estatales que definieron y ejecutaron las actividades de investigación (proyectos I&D) con financiamiento estatal. Como ya se dijo, en esta primera etapa fue la Secretaría de Educación Superior y, sobre todo, el CONUEP, organismo de representación y agregación de intereses de las autoridades universitarias, quienes controlaron la asignación de recursos públicos para la investigación y, a través de ello, quienes definieron ciertos criterios para la

⁵¹⁶ Whitley (2010) define una tipología para los Sistemas Públicos de Ciencia (SPC) en base a las diferencias en las interacciones y la autoridad relativa que tres conjuntos de actores (Estado, élites científicas y organizaciones de investigación) tienen sobre las metas y los estándares de investigación.

distribución de los mismos. Es decir, en la primera etapa, con los pocos recursos asignados al sector, el SPC fue de tipo “delegados por el Estado” y “discrecional” porque los universitarios tuvieron autonomía en la definición de prioridades de investigación y en el financiamiento.

En cambio, en la segunda etapa (1994-2004) el SPC fue del tipo “dominados por el Estado” con una diferenciación entre el proceso de definición de la PC&T y el proceso de ejecución de la misma. Durante el proceso de definición, se puede decir que el SPC fue del tipo “dominado por el Estado” y “centrado en el Estado”, porque el Estado, a través de SENACYT/FUNDACYT, controló la definición de las prioridades, mientras que los universitarios hicieron parte de las redes políticas de apoyo de estas definiciones y así limitaron su autonomía. Como se mostró, pese a que los universitarios abogaron por una “política para la ciencia”, la definición del denominado “Primer Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” priorizó la “política a través de la ciencia” con la participación protagónica de varios académicos (Sergio Flores, Jorge Tola, Efrén Galarraga) en el Comisión Directiva que el vicepresidente Dahik creó con ese propósito. En cambio, el proceso de ejecución de este programa puede ser calificado como “dominado por el Estado” y “compartido con el Estado”. Esto porque pese a que las definiciones de prioridades obedecían a la perspectiva estatal, es decir priorizaban la “política a través de la ciencia” y con ello la C&T para su uso social y económico, en la práctica eran los universitarios beneficiarios de los proyectos quienes definían los fines y prioridades de la investigación.

Luego, en la tercera etapa (2005-2010) el SPC fue del tipo “dominados por el Estado”, pero con diferencias entre el gobierno de Palacio (2005-2006) y el primer gobierno de Correa (2007-2010). Con Palacio las élites científicas tuvieron cierta autonomía para definir prioridades de investigación, lo que resultó en una política que consideró tanto las aspiraciones de la academia (política para la ciencia), como los lineamientos de los políticos (política a través de la ciencia). Es decir, fue un SPC del tipo “dominado por el Estado” y “compartido con el Estado”. En cambio, con Correa se centralizó la definición de las prioridades de investigación y la asignación de recursos, reduciendo la autonomía e incidencia de la comunidad académica, de tal forma que fue un SPC “dominado por el Estado” y “centrado en el Estado”.

En último término, el SPC en la cuarta etapa (2010-2016) fue del tipo “dominado por el Estado” y “centrado en el Estado” porque el proceso de “refundación” estatal y, dentro de ello, del sistema universitario y del SNCT centralizó las decisiones en las nuevas instituciones estatales creadas por el gobierno. La estructura y conformación de estas instituciones mermó la participación e incidencia de la comunidad académica, representada en los rectores universitarios, en la agenda pública de educación superior y de la C&T, en comparación con lo que sucedía en años anteriores. La priorización de los instrumentos de PC&T, la distribución de las asignaciones y las prioridades de la investigación fueron definidas desde el Estado.

Finalmente, con todo lo anterior se puede decir que los cambios en la PC&T en Ecuador han sido el producto de momentos de una fuerte reestructuración estatal. Es decir, han surgido como parte de una reforma institucional de carácter más amplio, ya sea porque hacían parte de la agenda de cambio de las élites políticas que ostentaban el liderazgo del poder ejecutivo (eliminación de FUNDACYT en 2006, SENESCYT en 2010), o porque algunos burócratas aprovecharon la ventana de oportunidad para introducirlos (División en 1973, CONACYT en 1979, SENACYT/FUNDACYT en 1994). En estos cambios las élites académicas han tenido poca incidencia, dado que históricamente han optado por promover iniciativas propias para el fomento de la investigación universitaria (Secretaría de Educación Superior en 1973, CONUEP en 1979), o han tenido que acoplarse a las iniciativas de los emprendedores de política (SENACYT/FUNDACYT en 1994, eliminación de FUNDACYT en 2006, SENESCYT en 2010), entre quienes resaltan los burócratas de los organismos de planificación.

La División de Ciencia y Tecnología surgió en 1973 con una dictadura que planteó una propuesta nacionalista y un cambio en el modelo de acumulación de la riqueza, el CONACYT fue creado en el marco del retorno a la democracia en 1979, SENACYT/FUNDACYT creadas en 1994 fueron parte de una reforma institucional que buscó reducir el tamaño del Estado en el marco del Consenso de Washington, la eliminación de FUNDACYT en 2006 se dio bajo la premisa del retorno del Estado, y la creación de SENESCYT en 2010 surgió como parte de la reforma refundacional de la “Revolución Ciudadana” que retomó el proyecto nacionalista del cambio de modelo de acumulación de la riqueza en base a la sustitución de importaciones.

En Ecuador, tal como ocurre con la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, la mayor parte del financiamiento de las actividades de I&D viene del sector público (Velho 2005). La prioridad de la PC&T, ya se explícita o implícitamente, siempre ha sido la formación de capacidades, lo que se ha centrado principalmente en la formación de profesionales de cuarto nivel, y en el fortalecimiento de la infraestructura y capacidades de los centros o institutos de investigación. Junto con ello, ha sido recurrente el financiamiento de proyectos de I&D. De ello, los mayores beneficiarios han sido las universidades y, dentro de ellas, en especial aquellas que históricamente han tenido mejores condiciones para la investigación (profesores a tiempo completo, incentivos, entre otras) y mayores capacidades y experiencia investigativa (tradición investigativa, individuos o pequeños núcleos de investigación).

Además, otros de los beneficiarios han sido individuos que han recibido becas a título personal, unos cuantos institutos de investigación públicos, entre los que destaca el INIAP, y unos pocos centros de investigación privados que han sido beneficiarios de proyectos de I&D en momentos puntuales. En menor medida han existido instrumentos para responder a las demandas económicas o sociales, ya sea enmarcados en una política tecnológica o en una política de innovación, pero estos han sido menos efectivos, y han beneficiado a unas pocas empresas y a individuos emprendedores.

Entonces, la comunidad académica históricamente ha determinado las prioridades de investigación. Tal como lo analizan Cruz, Kreimer y Sanz (2015) al comparar los sistemas español y argentino, existen, al menos, dos modelos diferentes para gestionar los recursos para C&T: a) por demanda, es decir en base a las demandas de la comunidad científica, que responde a las capacidades de investigación en un momento determinado; y b) según la “oferta” de las instituciones responsables de la promoción de la PC&T. En el Ecuador, en la práctica y en términos generales, ha regido el primer modelo, pues los proyectos I&D han respondido a los intereses y capacidades de los profesores-investigadores proponentes y las becas han respondido a las áreas de interés de los becarios. Esta realidad ha empezado a modificarse a partir del 2010, dado que el gobierno de Correa exigió que todos los instrumentos estén alineados a los planes de desarrollo y limitó las becas o los proyectos de I&D a las áreas definidas como prioritarias.

Es decir, históricamente ha existido una brecha entre las definiciones de política y lo que realmente se ejecuta, la llamada *implemtation gap* en el análisis de políticas públicas (Roth 2014). Pese a que siempre las definiciones de PC&T han determinado que esta debe responder a las necesidades económicas o sociales, en la práctica la ejecución de la PC&T ha priorizado una “política para la ciencia”. Ahora, esta priorización es razonable dadas las escasas capacidades científico-tecnológicas con que contaba el país, pues no se puede hablar de una masa crítica o de una comunidad científica consolidada cuando los pocos investigadores existentes eran, en su mayoría, profesores-investigadores que dedicaban parte de su tiempo a la investigación y entre quienes pocos contaban con formación a nivel de doctorado. Sin embargo, históricamente esta necesidad encontró respuestas insuficientes, pues hasta mediados de la primera década de los años 2000 apenas se asignaron unas cuantas becas (no alcanzaban las 300 hasta inicios del 2007), y se crearon o fortalecieron unos cuantos centros de investigación. Recién a partir del 2007 existieron respuestas contundentes a esta limitación. A partir de ahí, la inversión en C&T ha sido importante y, con ello, se han financiado más de 10000 becas, se han fortalecido los institutos públicos de investigación que en su mayoría estaban prácticamente abandonados, se ha fomentado la formación de doctores, se han creado nuevos instrumentos de PC&T y se han creado reglas e incentivos institucionales para fomentar la investigación, entre los que se cuentan la creación de la carrera del investigador y la obligatoriedad de que las universidades destinen el 6% de su presupuesto a actividades de investigación, entre otros.

Basta recordar que en 1995 el consultor español Enrique Tortosa, ante la ausencia de “masa crítica”, planteó que en Ecuador era necesario: convencerse de que “la formación adecuada para ejecutar auténticas tareas de I+D es la de doctorado (PhD)”, dedicar la mayor cantidad de recursos posible a la formación, diseñar un programa exclusivo para formar doctores en grupos de investigación de excelencia del extranjero, repatriar a los investigadores residentes en el extranjero y forjar la cultura de formación de doctores en universidades nacionales⁵¹⁷. Es decir, justamente las prioridades de la PC&T ejecutadas por el gobierno de Correa 15 años después de estas recomendaciones.

⁵¹⁷ Informe de la Misión de Asistencia Técnica efectuada en Ecuador por el Dr. Enrique Tortosa Martorell a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional, 1995

De todo ello se evidencia que las tensiones entre la academia y las élites políticas han sido más evidentes en los procesos de definición de las PC&T, antes que durante la ejecución de estas. En la primera etapa (1973-1994) los universitarios no tuvieron interés en promover las nacientes instituciones rectoras de la PC&T (División de Ciencia y Tecnología y CONACYT), promovidas por los planificadores, y más bien optaron por negociar directamente con el gobierno la asignación de recursos para investigación. En la segunda etapa (1994 y 2004) los universitarios disputaron la definición de la PC&T con el gobierno. Mientras la academia aspiraba a una política para la ciencia, el gobierno, influenciado por los criterios de los consultores del BID, promovió primero (con el primer crédito BID entre 1994-2001) una PC&T con énfasis en la política tecnológica y luego una política de innovación (en el marco de la negociación del segundo crédito BID entre 2001 y 2004). En la tercera etapa (2005-2010) las relaciones entre la academia y el gobierno fueron llevaderas. La PC&T promovida por el gobierno de Palacio (2005-2006) expresaba un cierto equilibrio entre las aspiraciones del campo académico (política para la ciencia) y las de los políticos (política a través de la ciencia), mientras que durante el primer gobierno de Correa los universitarios, a través del CONESUP colaboraron con el gobierno en el objetivo de la reforma constitucional.

Por último, durante la cuarta etapa (2010-2016) las cosas cambiaron. El gobierno promovió una profunda reforma que centralizó la definición, coordinación y promoción de la PC&T en SENESCYT. La propuesta oficial de PC&T presentó una particular contradicción. Por un lado, estuvo atravesada por un discurso antiimperialista y nacionalista, pero, por otro lado, se intentó replicar modelos de los países centrales (la universidad norteamericana, la ciudad del conocimiento surcoreana). Esto, junto con la exclusión y desconfianza del gobierno hacia la universidad, marcó las disputas en este período. Algunos académicos críticos cuestionaron la centralización de la PC&T y el carácter de la misma, rechazaron el uso de rankings e indicadores internacionales, y calificaron la propuesta incluso de neocolonial.

A esto se añade otra de las características recurrentes en la PC&T ecuatoriana: el privilegio de las ciencias naturales y las ingenierías y la exclusión de las ciencias sociales y las humanidades. Esta visión instrumental que privilegia una C&T para alcanzar resultados económicos y sociales y que no considera el valor cultural que podría tener la C&T es, además, un correlato de la dicotomía entre universidad técnica y universidad humanística, que ha estado presente a lo largo de la historia ecuatoriana, dado que varios gobiernos han privilegiado e impuesto la primera y han menoscabado la segunda (por ejemplo, con Vicente

Rocafuerte en los 1830s, García Moreno en los 1870s, Roldós en los 1980s y Correa en los 2000). Realidad que evoca las reflexiones de Snow, en la década de 1960, sobre las “dos culturas” y su mutua incompreensión (Snow 1977). Quizás en algún momento de la historia ambas culturas puedan entenderse como complementarias más que como competitivas. Seguro ello permitiría construir una PC&T con una mejor y mayor carga de valores sociales, y a su vez una perspectiva social más pragmática y conectada a la realidad.

Anexos

Anexo 1: Lista de entrevistas

Nombre	Trayectoria profesional en relación con la PC&T
Abeledo Carlos	Fue parte del equipo de cooperación técnica en el programa BID/FUNDACYT de Ecuador (1991-1995). Fue presidente de CONICET (1984-1989) y actualmente es director del Programa de Posgrado de Política y Gestión de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Buenos Aires; profesor de Política Científica y de Gestión de la Investigación Científica; consultor en temas de política y gestión de ciencia y tecnología, y de gestión de la educación superior; y consultor BID.
Armijos Eduardo	Exdocente de la Universidad Nacional de Loja, expresidente de la Comunidad Científica Ecuatoriana y, a través de ello, miembro de FUNDACYT, y exasesor del presidente Alfredo Palacio
Ayala Mora Enrique	Doctor en Historia; profesor en la Universidad Central, Universidad Católica del Ecuador, FLACSO-Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Universidad de Oxford, Universidad del Valle; rector general de la Universidad Andina Simón Bolívar (1994-1997); rector de la Universidad Andina Simón Bolívar sede Ecuador (1997-2016), diputado nacional (1986-1988, 1990-1992 y 2002-2006).
Baldeón Manuel	Secretario nacional de ciencia y tecnología (abril 2010 -junio 2011). Médico y PhD en Inmunología y Nutrición por la Universidad de Illinois. Fue profesor de la Universidad Central, de la Universidad San Francisco de Quito, de la Universidad de Massachusetts, de la Universidad de Carolina del Sur y actualmente es profesor-investigador de la Universidad de las Américas.
Banda Hugo	Ingeniero Electrónico, PhD Computer Science - Artificial Intelligence, miembro de la Comisión ecuatoriana de Bienes de Capital (1992-1993), autor de la monografía del área de electrónica en el estudio sobre Estado de la Ciencia de CONACYT (1993-1995) y director de Investigación Científica de FUNDACYT (2005-2007).
Bernal Gustavo	PhD., jefe del Departamento de Investigación Agrícola de la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA)
Caiza José	Funcionario de CONACYT (1991-1994), funcionario de FUNDACYT (1994-2006), funcionario de SENACYT (2006), director encargado de la Dirección de Innovación Tecnológica de FUNDACYT (2006).
Carpio Arturo	Médico, exdocente e investigador de la Universidad de Cuenca, exsecretario nacional de ciencia y tecnología (2005-2006)
Carvajal Iván	Profesor e investigador en la Universidad Central, la Universidad Andina Simón Bolívar y la Universidad Católica del Ecuador; secretario general del CONUEP (1987-1991); director del proyecto Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI del CONUEP (1992-1995); y director de Investigaciones en la Universidad Católica (2005-2010).
Coello Teodoro	Abogado, profesor, decano de la facultad de Jurisprudencia y rector de la Universidad de Cuenca (1985-1995); miembro y presidente de la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica del CONUEP (1986-1990); presidente del CONUEP (1990-1994); y ministro de la Corte Suprema de Justicia (1996-2004).

Creamer Bernardo	Ingeniero Civil, máster en Estructuras y Diseño Antisísmico, máster en Gerencia de Proyectos, máster en computación, especialista en Políticas Públicas y PhD en Economía. Coordinador del área de ingeniería estructural (1996), coordinador nacional de proyectos (1997-2002) de FUNDACYT y secretario nacional de ciencia y tecnología (2006-2007)
Espinosa Alfonso	Ingeniero electrónico, exrector de la Escuela Politécnica Nacional (1990-1994, 2009-2013), expresidente de la Comisión de Planeamiento del CONUEP, exdirector de la Unidad de Unidad Ejecutora de Proyectos BID-FUNDACYT de la EPN
Flores Sergio	Ingeniero en Electricidad, rector de la Escuela Politécnica del Litoral (1989-1992), presidente de la Comisión Directiva para la creación de SENACYT y FUNDACYT por encargo de Alberto Dahik, miembro del directorio de FUNDACYT, actual rector de la ESPOL (2012-2017)
Galárraga Efrén	Ingeniero Civil y Posgrado en Ingeniería Ambiental y en Economía Ambiental; profesor, subdecano y decano de varias facultades en la EPN, responsable de la unidad BID/FUNDACYT de la EPN y miembro de la Comisión Directiva para la creación de SENACYT y FUNDACYT por encargo de Alberto Dahik.
Horna Luis	Matemático, profesor-investigador de la Escuela Politécnica Nacional, exdirector de la Unidad Ejecutora de Proyectos BID-FUNDACYT de la EPN
Huerta Francisco	Alcalde de Guayaquil (1970-1971), ministro de Salud Pública (1882-1984), ministro de Gobierno (2000), exsecretario ejecutivo del Convenio Andrés Bello, excoordinador del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del CONACYT/BID)
Matovelle Ángel	Economista, jefe de la División de Ciencia y Tecnología entre 1973 y 1979
Minteguiaga Analía	Docente del IAEN (desde 2010); vicerrectora IAEN (desde 2015); rectora (e) IAEN; y consultora en el Informe de Desempeño Institucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Mandato Constituyente No. 14 (CONEA), en el análisis de la de la Educación Superior en el Ecuador (SENPLADES) y en la elaboración del proyecto de Reforma del Sistema de Educación Superior (SENPLADES).
Montalvo Pedro	Secretario nacional de ciencia y tecnología (julio 2008 -abril 2010). Además, fue viceministro del Ministerio de Inclusión Económica y Social y viceministro del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, entre otras funciones públicas.
Pacheco Lucas	Economista, profesor de varias universidades, director del Instituto de Investigaciones Sociales Universidad de Cuenca (1979-1981), miembro del Comité Directivo de CLACSO (1979-1987), miembro de CONACYT en representación de los Institutos de Investigación (1982-1984), director del Proyecto "Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazos de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador" del CONUEP (1987-1989) y director de Investigaciones de la Universidad Católica del Ecuador (1994-1996).
Quiroz Francisco	Ingeniero Químico, profesor-investigador de la Escuela Politécnica Nacional, director del Centro de Investigación Aplicada de Polímeros y jefe del Departamento de Ciencia de los Alimentos y Biotecnología de la EPN
Rivadeneira Guido	Exsecretario de la Comisión de Investigación del CONUEP
Rodríguez Héctor	Doctor en Políticas Públicas (c), gerente general de la Empresa Pública YACHAY EP (desde 2013), subsecretario general de educación superior (2012-

	2013), subsecretario general de ciencia, tecnología e innovación (2011-2012), subsecretario de seguimiento y evaluación de SENPLADES (2011), subsecretario de seguimiento y evaluación SENPLADES (2011), asesor del secretario nacional de planificación y desarrollo (2009-2011)
Samaniego Pablo	Asesor del secretario nacional de ciencia y tecnología, profesor-investigador de FLACSO Ecuador y del Instituto de Altos Estudios Nacionales, director de investigaciones económicas del Banco Central del Ecuador (1999-2000)
Vega Gustavo	Médico y licenciado en Filosofía, Pedagogía y Psicología, rector de la Universidad de Cuenca (1995-2000), asambleísta constituyente (1997-1998) y presidente del CONESUP (2006-2010)
Villavicencio Arturo	Coganador del Premio Nobel de la Paz como parte del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (2007), presidente del CONEA (2009), rector del Instituto de Altos Estudios Nacionales (2012), profesor e investigador de la Universidad Andina Simón Bolívar.

Lista de referencias

- Abeledo, Carlos. «Análisis del financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo para ciencia y tecnología». Ponencia pronunciada en el Taller de Innovación Tecnológica para el Desarrollo de la Región (CONCACyT). Curso OEI. México, 2000
- Abell, P. 2007. “Narratives, Bayesian Narratives and Narrative Actions”. *Sociologica* 3: 1-21.
- Acosta, Alberto 2006. *Breve historia económica del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Acosta, Alberto 2013. A modo de prólogo a *El correísmo-Un nuevo modelo de dominación burguesa*, de Juan Cuví et. al (edit.): 9-21.
- Adler, Emanuel y Haas, Peter M. 1992. “Conclusion: Epistemic Communities, World Order, and the Creation of a Reflective Research Program”. En *Knowledge, Power and International Policy Coordination*, 367-390. South Carolina: University of South Carolina Press.
- Aguas, Juan. 2012. “La Salud Pública en el Ecuador en el siglo XX: El Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” (INHMT-LIP, 1937-1980)”. Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Aguirre, Manuel Agustín 1973. *Segunda Reforma Universitaria*. Quito: Editorial Universitaria.
- Albornoz, Mario y Kreimer, Pablo. 2000. “Ciencia, tecnología y política en Argentina”. En *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina, coordinado por Bellavista, Joan y Víctor Renobell*, 75-166. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- Albornoz, Mario. 2001. “Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. OEI. 1 (septiembre – diciembre).
- Albornoz, Mario. 2004. “Política científica y tecnológica en Argentina”. *Globalización, Ciencia y Tecnología. Volumen 2*. Temas de Iberoamérica. OEI: 81-92.
- Albuja, Alfredo. 1989. “El Enciclopedismo francés en Quito: La condamine, Maldonado, Espejo. (Siglo XVIII)”. *BOLETIN de la Academia Nacional de Historia*. Vol. LXXII. Nos.153-154: 349-352. Academia Nacional de Historia. Quito-Ecuador.
- Alcántara, Armando. «La política científica y tecnológica de las universidades públicas latinoamericanas bajo condiciones de ajuste estructural: los casos de Argentina y México». Conferencia en *Meeting of the Latin American Studies Association*. Guadalajara, 17-19 de abril de 1997.

- Alcántara, Manuel. 2008. "La escalada de la izquierda. La ubicación ideológica de presidentes y partidos de izquierda en América Latina". *Nueva Sociedad* 217: 72-85.
- Amadeo, E. (1978). "Los consejos nacionales de ciencia y tecnología en América Latina: éxitos y fracasos del primer decenio". *Comercio Exterior*. V. 28. N. 12 (diciembre) pp. 1439-1447.
- Andrade, Pablo. «Asuntos inconclusos: La construcción de estado bajo la Revolución Ciudadana». Ponencia presentada en la XXX International Congress of the Latin American Studies Association, San Francisco, California, 23-26 de mayo de 2012.
- Andrade, Pablo. 2013. *La política de industrialización selectiva y el nuevo modelo de desarrollo ecuatoriano*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar/Corporación Editora Nacional.
- Arcos, Carlos. «No es jardín de infantes! Reflexiones en torno al Proyecto de Reglamento de Carrera y Escalafón de Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior del Consejo de Educación Superior», 2012
- Arcos, Carlos. 2010b. "La autonomía como argumento político". En *Transformar la universidad para transformar la sociedad*, coordinador por Ramírez, René, 57-82. Quito: SENPLADES.
- Arditi, Benjamín. 2009. "El giro a la izquierda en América Latina: ¿una política post-liberal?". *Ciências Sociais Unisino*, 45(3): 232-246.
- Arellano, Estuardo 1989. *Autocrítica de la Universidad*. Quito: Corporación de Promoción Universitaria.
- Arellano, Estuardo 1993. *Una Nueva Universidad para una Nueva Sociedad*. Serie Debate Universitario. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Arellano, Antonio et al. 2012. "Circulación y conexión mundial de saberes. Elementos de antropología de los conocimientos en América Latina". *Revue d'anthropologie des connaissances*. Vol. 6. N° 2: I à XXVIII.
- Arias, Hugo. «Transferencia de Tecnología en el Ecuador». Conferencia pronunciada en Primer Congreso Nacional de Ciencias organizado por la Comunidad Científica Ecuatoriana, Quito, 24-28 de mayo de 1987.
- Arrobo, Rodrigo. «La Universidad y el proceso científico y tecnológico». Conferencia pronunciada en Seminario: La universidad ecuatoriana y el desarrollo nacional, CONUEP, mayo de 1990.
- Averch, Harvey. 1985. *A Strategic Analysis of Science and Technology Policy*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

- Ávila, Ramiro. 2013. “De la utopía de Montecristi a la distopía de la revolución ciudadana”. En *El correísmo al desnudo*, editado por Juan Cuvi et al.: 70-81. Quito: Montecristi Vive
- Avalos, I. y Antornosi, M. 1980. *La planificación Ilusoria. Ensayo sobre la experiencia venezolana en política científica y tecnológica*. Caracas: Editorial Ateneo de Caracas.
- Ayala Mora, Enrique. 1976. “Reforma, Contrareforma y Modernización”. *Revista de la Universidad Católica (Separata)*, IV (11).
- Ayala Mora, Enrique. 1992. *El desafío de la Reforma Universitaria*. Serie Debate Universitario. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Ayala Mora, Enrique. 2015a. *La universidad ecuatoriana entre la renovación y el autoritarismo*. Debate Universitario Volumen 10. Quito: Corporación Editora Nacional / Universidad Andina Simón Bolívar.
- Bacon, Francis. 1924 [1627]. *The New Atlantis*. A.B. Gough. Oxford.
- Baglione, Lisa A. 2012. *Writing a research paper in political science: a practical guide to inquiry, structure and methods*. Los Ángeles: Sage CQPress.
- Banco Mundial. 1994. *La Educación Superior: Las Lecciones de la Experiencia*.
- Banco Mundial. 2005. *Cerrar la brecha en educación y tecnología*. Bogotá: Banco Mundial. Alfaomega Colombiana.
- Baptista, Belén y Davyt Amílcar. 2014. “La elaboración de políticas de ciencia y tecnología e innovación en América Latina: ¿Transferencia, adaptación o innovación?”. En *Perspectivas Latinoamericanas en el Estudio Social de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad*. Kreimer, Pablo; Vessuri Hebe; Velho, Lea y Antonio Arellano (coordinadores): 365-379. México: Siglo XXI Editores - Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Barsky, Osvaldo; Barril, Alex; Cosse, Gutavo; Morandi, Jorge y Humberto Vinueza. 1980. *El Proceso de transformación de la producción lechera serrana y el aparato de generación- transferencia en Ecuador*. Proyecto cooperativo de investigación sobre tecnología agropecuaria en América Latina. Quito: “PROTAAL” FLACSO.
- Basalla, George. 1967. “The Spread of Western Science”. *Science, New Series, Vol. 156, No. 3775*: 611-622.
- Becker, Howard. 2009. *Trucos del oficio: cómo conducir su investigación en ciencias sociales*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Bell, Daniel. 1974. *Coming of Post-industrial Society*. Nueva York: Basic Books [El advenimiento de la sociedad post-industrial, Madrid: Alianza, 1994].

- Bellavista, Joan y Víctor Renobell, coord. *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, 2000.
- Benítez, Gina; León, Karla; Reinoso, Juan y Michelle Semana. 2016. "Educación Técnica y Tecnológica Superior". En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinado por René Ramírez, 383-417. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Bernal, John. 1939. *The Social Function of Science*. Londres: Routledge and Kegan.
- Blume, Stuart. 1985. *The Development of Dutch Science Policy in International Perspective, 1965-1985*. Report to the Raad van Adviesvoor het Werenschapsbeleid (RAWB). Study no 14.
- Bonvillian, William B. 2011. "The problem of Political Design in Federal Innovation Organization". En *The Science of Science Policy A Handbook*, editado por Husbands et. al. Stanford University Press.
- Braun, D. 1998. "The role of funding agencies in the cognitive development of science". *Research Policy*. Vol.27. N° 8: 807-821.
- Brooks, Harvey. 1982. "Science Indicators and Science Priorities". M. La Follette, *Quality in Science*. Cambridge: The MIT Press.
- Bruckmann, Monica. 2014. Introducción a *Ciencia, Tecnología, Innovación e Industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*: 15-24. Quito: UNASUR.
- Bunge, Mario. «Las funciones de la ciencia y de la técnica en el desarrollo nacional». Conferencia pronunciada en Primer Seminario Nacional sobre Política de Desarrollo Científico y Tecnológico, Quito, 21 de mayo de 1980.
- Bush, Vannevar. 1945. *Science, the Endless Frontier*. Washington D.C., U.S. Government Printing Office.
- Cárdenas, Jaime. 2013. *Plan Preliminar Para Estimular las Ciencias Básicas Como Elemento Crítico del Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador* (Documento borrador). Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Cárdenas, Jaime et al. 2014. *Lo Común de las Virtudes: De Banana Republic a Banana Republic Tecnológica*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Cardoso F. H. y Faletto E. 1971. *Dependencia y Desarrollo en América Latina*. Santiago de Chile: Siglo XXI editores.
- Carmel, Valerie 2014. "El buen vivir en la revolución ciudadana (2006-2011). ¿un nuevo paradigma de desarrollo para la construcción de una nueva hegemonía política?". Tesis de Maestría en Desarrollo Local y Territorial, FLACSO-Quito.

- Carrasco, Adrián; Beltrán, Pablo y Jorge Palacios. 2011. “La economía ecuatoriana: 1950-2008”. En *Estado del país. Informe cero. Ecuador 1950-2010*. Quito.
- Carrasco, Carlos Marx. 1998. *Ecuador y el Consenso de Whashington*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Carrión Lucía y María Cuvi. 1985. *La palma africana en el Ecuador: tecnología y expansión empresarial*. Colección Investigaciones. Volumen 4. Quito: FLACSO-Quito.
- Carrión, Melania. 2009. *Hacia la nueva Universidad Ecuatoriana: aportes al debate de la Ley de Educación Superior*. Fundación Ecuador. Quito: Fundación para el Avance de las Reformas y Oportunidades; Grupo FARO; Universidad Diego Portales.
- Carvajal, Fernando. 2011. “Ecuador: la evolución de su economía 1950-2008”. En *Estado del país. Informe cero. Ecuador 1950-2010*. Quito.
- Carvajal, Iván. 2013. “Tecnocracia y democracia en el ocaso de la “Universidad Ecuatoriana””. En *Ecuador Debate* 90. diciembre: 47-64. Quito: Centro Andino de Acción Popular (CAAP).
- Casas, Rosalba. 1985. “El Estado y la política de la ciencia en México”. En *Cuadernos de Investigación Social II*. Instituto de Investigaciones Sociales. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Casas, Rosalba. 2004. “Conocimiento, tecnología y desarrollo en América Latina”. *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 66. Número especial (octubre): 255-277. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castañeda, Jorge. 2006, “Latin America's Left Turn”. *Foreign Affairs* 85 (3): pp. 28-43.
- Castells, Manuel. 2001. “La ciudad de la nueva economía”. *Papeles de Población*, vol. 7, núm. 27 (enero-marzo): 207-221.
- Castro, Carlos. 2013. “La revolución ciudadana y la universidad”. En *El correísmo al desnudo*, editado por Juan Cuvi et al: 232-245. Quito: Montecristi Vive
- CEAACES. 2013. “Suspendida por falta de calidad”. *El cierre de catorce universidades en Ecuador*. Quito: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- Cejudo, Guillermo. 2011. “La Nueva Gestión Pública. Una introducción al concepto y a la práctica”. En *Nueva Gestión Pública*, Guillermo Cejudo (compilador): 17-47. México: Siglo XXI Editores.
- CEPAL. 1954. *El Desarrollo Económico del Ecuador*. Estudio realizado por la Secretaría de la Comisión Económica para América Latina. Naciones Unidas.

- CEPAL/UNESCO. 1992. *Educación y conocimiento: fin de la transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CEUPA. 2008. *Aporte de algunas Universidades particulares a la educación y el desarrollo*. Quito: Corporación ecuatoriana de Universidades Particulares.
- Charles, Ovidio. 2005. “Venezuela: modelos políticos y políticas de ciencia y tecnología”. *Bitácora-e Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricas y Culturales de la Ciencia y Tecnología*. N° 1: 1-24.
- Chávez, Alba y Carlos Alvarado. 1982. *Jaime Roldos, ideario político del Presidente*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Chudnovsky, Daniel; Jorge Niosi y Nestor Bercovich. 2000. “Sistemas Nacionales de Innovación, Procesos de Aprendizaje y Política Tecnológica: Una comparación de Canadá y la Argentina”. *Desarrollo Económico*. Volumen 40. N° 158 (julio-septiembre): 213-252.
- Cielo, Cristina 2016. “Introducción. Situando las reformas universitarias en Ecuador”. En *Reforma y Renacimiento. Conversaciones docentes sobre la reforma universitaria en Ecuador*, coordinado por Cielo, Cristina; Ospina, Pablo y Cristina Vega, 9-36. Debate Universitario Volumen 11. Quito: Corporación Editora Nacional / Universidad Andina Simón Bolívar.
- CINDA. 1982. *Informe CINDA. El sistema de desarrollo científico y tecnológico en la subregión andina*. Bogotá: Corporación de Promoción Universitaria. Secretaría Ejecutiva Permanente del Convenio “Andrés Bello”.
- Comte, Auguste. 1907. *Cours de philosophie positive*. París: Ed. SchleicherFrères.
- CONACYT. 1981. *La política de desarrollo científico y tecnológico: una síntesis con especial referencia a la situación en el Ecuador*. Quito: ILDIS.
- CONACYT. 1983a. “El Inventario del Potencial Científico y Tecnológico”. *Boletín SINICYT*. Vol. 2. N°1 (enero-marzo). Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1983b. “CONACYT. Plan operativo 1983”. *Boletín SINICYT*. Vol. 2. N°1, (enero-marzo). Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1983c. “Discurso del Director Ejecutivo del CONACYT, Econ. Angel Matovelle Z.”. *Boletín SINICYT*. Vol. 2. N°3 (julio-septiembre). Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1983d. “Lineamientos de una Política Institucional para la financiación de proyectos de Investigación Científica y Tecnológica”. En *Boletín SINICYT*. Vol. 2. N°4 (octubre –diciembre). Quito: CONACYT.

- CONACYT. 1985. “Discurso pronunciado por el Director del CONACYT en la ceremonia de clausura de la Reunión de Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología del Convenio Andrés Bello”. *Boletín SINICYT*. Vol. 4. N°1-2 (enero–junio). Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1986. “Opinión: Reunión Técnica Anual de Coordinación del Proyecto Especial 96: Uso y Desarrollo de Tecnología Informativa”. *Boletín SINICYT*. Vol. 4. N°3-4 (julio–diciembre 1985). Vol. 5. N°1-2 (enero- julio 1986). Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1988. “La OEA y el desarrollo del Ecuador Bienio (1988-1989)”. *Boletín SINICYT*. Vol. 7. N°1 (enero–junio). Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1990. «Propuesta de cooperación científica y tecnológica a la Comunidad Económica Europea». Conferencia pronunciada en *Seminario Internacional Relaciones Ecuador - CE 1992: Realidades y Perspectivas*, Guayaquil, 12, 13 y 14 de marzo de 1990. ILDIS.
- CONACYT. 1993a. “Investigación para el desarrollo”. *Revista Ecuador: Ciencia y Tecnología*. N°14: 28-31. Quito: CONACYT.
- CONACYT. 1993b. “Monitoreo de nuevas tecnologías”. *Revista Ecuador: Ciencia y Tecnología*. N°14: 32-35. Quito: CONACYT.
- Conaghan, Catherine. 1988. *Restructuring domination: industrialists and the state in Ecuador*. Pittsburgh, USA: University of Pittsburgh press.
- CONEA. 2009. *Mandato Constituyente No. 14. Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador*. Quito: CONEA
- CONUEP. 1990a. *La universidad ecuatoriana y el desarrollo nacional*. Quito.
- CONUEP. 1990c. *Informe de la Presidencia 1986-1990*. Quito.
- CONUEP. 1992a. *Evaluación de la Situación Actual y Perspectivas para el corto y mediano plazos de las Universidades y Escuelas Politécnicas (resumen del informe)*. Quito.
- CONUEP. 1992b. *Informe de la Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica 1983-1992*. Quito.
- CONUEP. 1994. *Universidad Ecuatoriana. Misión de la para el siglo XXI. Conclusiones y Propuestas*. Quito: CONUEP- EB/PRODEC.
- Corporación Editora Nacional. 1994. *Universidad, Estado y Sociedad*. Quito
- Cortez, David. 2013. “El régimen de saber ancestral”. En. *El diálogo de saberes en los Estados Plurinacionales*, coordinador por Campo, Catalina y María Inés Rivadeneira, 13-24. Colección Cuadernos de Trabajo No.1. Quito: SENESCYT.

- Creamer, Bernardo. 2007. «Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación». Presentación en la Presidencia de la República del Ecuador, marzo de 2007
- Cruz, Laura; Sanz, Luis y Marta Romero. 2004. “Convergencia y divergencia en las políticas de ciencia y tecnología de los gobiernos regionales”. *Revista Española de Ciencia Política*. Núm. 11 (octubre): 33-72.
- Cruz, Laura; Kreimer, Pablo y Luis Sanz. 2015. “Los cambios en los sistemas públicos de investigación de España y Argentina: el papel del CSIC y del CONICET en perspectiva comparada”. En *Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación: perspectivas comparadas*, coordinado por. Rosalba Casas y Alexis Mercado, 73-104. Buenos Aires: CLACSO; Madrid: CYTED:
- Cueto, Marcos, ed. *Saberes Andinos. Ciencia y tecnología en Bolivia, Ecuador y Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1995
- Cueto, Marcos. 2008. “Ciencia y tecnología”. En *Historia General de América Latina. Volumen VII*. Ediciones UNESCO. Editorial Trotta.
- Cueva, Agustín. 1977. *El desarrollo del capitalismo en América Latina. Ensayo de interpretación histórica*. México D.F.: Siglo XXI Editores.
- Cueva, Agustín. 1988. *El proceso de dominación política en el Ecuador*. Quito: Editorial Planeta.
- Cueva Tamariz, Carlos. 1980. “La Universidad en ciento cincuenta años de Vida Republicana”. En *Libro del Sesquicentenario. Arte y cultura. Ecuador: 1830-1980*, 109-116. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Cueva, Kelvin. 2010. *Saberes y prácticas andinas: una muestra para revalorizar los sistemas de conocimiento biocultural local*. Quito: Fundación Ecociencia. Corporación ECOPAR.
- Dagnino, R.; Thomas, H.; Davyt, A. 1996. “El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación de su trayectoria”. *Redes*. V. 3. N. 7: 13-51.
- Dagnino, R. y Thomas, H. 1999. La política científica y tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación. *Redes*. Vol. VI. No. 1 (mayo): 49-74.
- Dagnino, Renato. 2007. *Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa*. Campinas: Editora da Unicamp.
- Dagnino, Renato. 2011. “Para una nueva política de ciencia y tecnología”. *Voces en el Fénix. La revista del Plan Fénix*. Año 2. Número 8 (agosto). Universidad de Buenos Aires.

- Davyt, Amílcar. 2012. “Evolución de las concepciones de política de ciencia, tecnología e innovación y modelos institucionales en Uruguay”. *Gestão & Conexões. Management and Connections Journal*. Vitória (ES). V. 1, n. 1 (jul./dez): 8-43
- De la Torre, Carlos. 2013. “El tecnopopulismo de Rafael Correa ¿Es compatible el carisma con la tecnocracia?”. *Latin American Research Review*: 24-43.
- Dias Sobrinho, J. 2008 “Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la universidad latinoamericana y caribeña”. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, editado por A. L. Gazzola, 87-112. Caracas: IESALC.
- Díaz, Carlos (2009). «Senacyt Ecuador= desaliento u oportunidad?», acceso el 20 septiembre de 2016, <http://pensamientocdiaz.blogspot.com/2009/09/senacyt-ecuador-desaliento-u.html>
- Dickson, David. 1984. *The New Politics of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Didriksson, Axel. 2006. “Universidad, sociedad del conocimiento y nueva economía”. En *Conocimiento y Necesidades de las Sociedades Latinoamericanas*, coordinado por Hebe Vessuri. Caracas: Ediciones IVIC. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
- Diniz, Eli; Renato Boschi y Flavio Gaitán. 2012. “Elites estratégicas y cambio institucional: la construcción del proyecto post-neoliberal en Argentina y Brasil”. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas*. Volumen 6, No 2: 14-53.
- Domínguez, Rafael y Sara Caria. 2014a. *La ideología del Buen Vivir: la metamorfosis de una «alternativa al desarrollo» en desarrollo de toda la vida*. Pre-textos para el debate. N°2. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Domínguez, Rafael y Sara Caria. 2014b. *Cambio estructural y trampa de renta media en Ecuador*. Pre-textos para el debate. N°4. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Dussel, Enrique. 2014. “La ciencia y la tecnología en el proyecto de autodeterminación nacional” En *Ciencia, Tecnología, Innovación e Industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*, 27-33. Quito: UNASUR.
- Dutrénit, Gabriela; Capdevielle, Mario; Corona, Juan Manuel; Puchet, Martín; Santiago, Fernando y Alexandre O. Vera-Cruz. 2010. *El sistema nacional de innovación mexicano: instituciones, políticas, desempeño y desafíos*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Dutrénit, Gabriela; Puchet, Martín y Fernando Santiago 2013. «Cambios en la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación y Papel en la Construcción de Sistemas de Innovación: el caso de México». Conferencia pronunciada en Conferencia Internacional

- LALICS 2013: Sistemas Nacionales de Innovación y Políticas de CTI para un Desarrollo Inclusivo y Sustentable, Rio de Janeiro, 11 y 12 de noviembre de 2013.
- Ecuador Debate. 2013. Editorial de *Ecuador Debate*, número 90: 3-5. Quito: CAAP.
- Ellner, Steve. 2012, "The Distinguishing Features of Latin America's New Left in Power: The Chávez, Morales, and Correa Governments". *Latin America Perspectives*, Issue 182, N° 1 (january): 96-114.
- Elzinga, Aant. 1988. "From criticism to evaluation". En *Keeping Science Straight. A Critical Look at the Assessment of Science and Technology*. Proceedings of a conference in Gothenburg. June 1987. Report no 156, 10 May, editado por Andrew Jamison, 29-58.
- Elzinga, Aant y Andrew Jamison. 1996. "El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología". *Revista Zona Abierta* 75/76: 91-132. Madrid.
- Escobar, Christian. 2016. *Las políticas de educación superior en el país y el cambio de la matriz productiva: transformación de institutos técnicos y tecnológicos, y política de becas al exterior*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Escuela Politécnica Nacional. 2007. "El CONESUP y los proyectos de ciencia y tecnología". *Informativo Politécnico*. Año XVII. N° 30 (noviembre): 21.
- Espinosa, Alfonso. 2012. "Escuela Politécnica Nacional". En *Historia de la Universidad en el Ecuador*. Simposio Permanente sobre la Universidad. N°3: 66-88. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Espinosa, Carlos. 2010. *Historia del Ecuador, En Contexto Regional y Global*. Barcelona: Lexus.
- Espinosa, Petronio. 1980. «Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología en la Industria Ecuatoriana actual». Conferencia pronunciada en Primer Seminario Nacional sobre Política de Desarrollo Científico y Tecnológico, Quito, 21 de mayo de 1980.
- Espinosa, Sophia. 2016. "Código Ingenios y el sistema de patentes: ¿una propuesta innovadora o la receta hacia un estancamiento tecnológico?". *Iuris Dictio* Vol. 15, Núm. 17: 21-49.
- Etzkowitz, H. y L. Leydesdorf. 2000. "The dynamics of innovation: from National Systems and Mode 2 to Triple Helix of university-industry-government". *Research Policy*. N. 29: 109-123.
- Feld, Adriana. 2010. "Planificar, gestionar, investigar. Debates y conflictos en la creación del CONACYT y la SECONACYT (1966-1969)". *Eä*. Vol. 2. N°2 (diciembre), disponible en <http://www.ea-journal.com/art2.2/Planificar-gestionar-investigar-Debates-y-conflictosen-la-creacion-del-CONACYT-y-la-SECONACYT-1966-1969.pdf>.

- Feld, Adriana. 2011. "Las primeras reflexiones sobre la ciencia y la tecnología en la Argentina: 1968-1973". *Redes*. vol. 17, núm. 32 (junio): 185-221.
- Feld, Adriana. 2015. *Ciencia y políticas en la Argentina 1943-1983*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Feld, Adriana y Pablo Kreimer. 2012. "La science en débat en Amérique latine. Perspectives «radicales» au début des années 1970 en Argentine". *Revue d'anthropologie des connaissances*. (Vol. 6, n° 2): 273-302.
- Fernández, Iván. 1978. "Estado y acumulación capitalista en Ecuador 1950-1975". Tesis de maestría, FLACSO México.
- Ferrer, Aldo. 1996. *Historia de la globalización I. Orígenes del orden económico mundial*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Ferrer, Aldo. 1999. *Historia de la globalización II. La Revolución Industrial y el Segundo Orden Mundial*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Ferrer, Aldo. 2014. *Tecnología y Política Económica en América Latina*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Fischer, Sabine. 1983. *Estado, Clases e Industria*. Quito: ILDIS- FLACSO. Editorial el Conejo.
- Fleron, Frederic, comp. *Technology and Communist culture: the socio-cultural impact of technology under socialism*. Nueva York: Praeger, 1977.
- Flores, Sergio. 1994. "Participación de las universidades y escuelas politécnicas en el Sistema Nacional Ciencia y Tecnología". En *Universidad y Desarrollo Científico Tecnológico*. Colección Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI. Volumen 3, 17-54. Quito: CONUEP- MEC - EB/PRODE-BIRF.
- Freeman, Christopher. 1987. "Quantitative and qualitative factors in national policies for science and technology". En *From Research Policy to Social Intelligence. Essays in honour of Stevan Dedijer*, editado por Jan Annerstedt. London: Macmillan.
- Freeman, Christopher. 1995. "The 'National System of Innovation' in historical perspective". *Cambridge Journal of Economics*. Vol 19. N° 1: 5-24.
- FUNDACYT. 1996. Memorias 1994-1996. Quito: FUNDACYT
- FUNDACYT. 1997. EXCERTA. Reporte de Actividades 1997. Quito: FUNDACYT
- FUNDACYT. 2001. Informe 2000-2001. Quito: FUNDACYT
- Galbraith, John Kenneth. 1967. *The New Industrial State*. Londres: Hamish Hamilton [El nuevo Estado industrial, Barcelona: Ariel, 1967].
- García, Mauricio. «Narrativas analíticas: una propuesta metodológica para la comprensión y explicación de la acción social de actores en contextos específicos». En XXIX Congreso

- ALAS: Crisis y emergencias sociales en América Latina. Santiago de Chile, 29 de septiembre- 4 de octubre de 2013.
- García, José. 2012. El discurso de la innovación en tela de juicio: tecnología, mercado y bienestar humano. *Ciencia, Pensamiento y Cultura* Vol. 188 – 753, doi: 10.3989/arbor.2012.753n1002.
- Garraud, Philippe. 1990. “Politiques nationales, élaboration de l’Agenda”. *Année Sociologique* 40: 17-41.
- Garretón, Manuel Antonio. 2006. “Modelos y liderazgos en América Latina”. *Nueva Sociedad* N° 205: 103-113.
- Geddes, Barbara. 2006. *Paradigms and sand castles: theory building and research design in comparative politics*. Michigan: University of Michigan Press.
- Godin, Benoît. 2009. *The making of science, technology and innovation policy: conceptual frameworks as narratives, 1945-2005*. Montréal (Québec): Centre Urbanisation Culture Société Institut national de la recherche scientifique.
- Goldstein, J. 1993. *Ideas, interests, and American trade policy*. Ithaca (NY)-Londres: Cornell University Press.
- Gordón, Carla. 2014. *Intelectuales: una relectura de su participación en la configuración del campo intelectual en la década de 1970 en el Ecuador*. Tesis de maestría, FLACSO Ecuador.
- Gordón, Lelsy. 2012. *Diseño de un plan de mejoramiento integral para el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez, Regional Norte, ubicado en el Distrito Metropolitano de la Ciudad de Quito*. Tesis de ingeniería, Universidad Politécnica Salesiana. Quito.
- Gortari, Elí de. 1973. *Ciencia y conciencia en México (1767-1883)*. México: Sepsetentas.
- Granda, Daniel. 1992. *La modernización del Estado y las Fuerzas Armadas del Ecuador*. Quito: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) - Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CIPAD).
- Grugel, Jean and Riggirozzi, Pía. 2009. “The end of the Embrace? Neoliberalism and Alternatives to Neoliberalism in Latin America”. En *Governance after Neoliberalism in Latin America*, editado por Grugel, J. y Riggirozzi, P., 1-25. New York: Palgrave Macmillan.
- Guaipatin, Carlos y Liora Schwartz. 2014. *Ecuador. Análisis del Sistema Nacional de Innovación. Hacia la consolidación de una cultura innovadora*. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Competitividad e Innovación

- Guston, D. H. 1996. "Principal-agent theory and the structure of science policy". *Science and Public Policy*. Vol. 23. N° 4: 229-240.
- Haas, Peter M. 1992. "Introduction: epistemic communities and international policy coordination". En *Knowledge, Power and International Policy Coordination*, 1-35. South Carolina: University of South Carolina Press.
- Hardin, Garrett. 1968. "The Tragedy of Commons". *Science*, v. 162: 1243-1248.
- Heller, Michael. 1998. "The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets". *Harvard Law Review* 111: 621-88, at 682-84.
- Hernández, Mercedes A. y Gaitán Villavicencio. 1986. *Diagnóstico intencionado sobre la situación de la investigación científico-técnica en la Universidad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Herrera, Amilcar. 1968. "La ciencia en el desarrollo de América latina". *Estudios Internacionales*. Año 2. No. 1 (abril-junio) Instituto de Estudios Internacionales Universidad de Chile: 38-63.
- Herrera, Amilcar. 1971. "Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: Política Científica Explícita y Política Científica Implícita". *Desarrollo Económico*. Vol. 13, No. 49 (apr. - jun.). Instituto de Desarrollo Económico y Social: 113-134.
- Herrera, Becky. 2013. "Tendencias y desafíos de la Ciencia y Tecnología en el sector agrícola en Ecuador". Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador.
- Herrera-García, E. F. (2017). El origen de la relación entre ciencia, tecnología y Estado en el Ecuador. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 9(16): 11-26.
- Houtart, François. 2011. "El concepto de Sumak kawsay (buen vivir) y su correspondencia con el bien común de la humanidad". *Revista de Filosofía*, N° 69, V 3: 7-33.
- Howlett, Michael, M Ramesh y Anthony Perl. 2009. *Studying Public Policy. Policy Cycles and Policy Subsystems*. Ontario: Oxford University Press.
- Huanacuni, Fernando. 2010. *Buen Vivir / Vivir Bien. Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas*. Lima: Coordinadora Andina de Organizaciones Indígenas – CAOI.
- Hurtado, Diego. 2015. "La cultura científico-tecnológica argentina en contexto democrático: tres etapas". En *Universidad pública y desarrollo: innovación, inclusión y democratización del conocimiento*, editado por Aldo Ferrer et al, 34-47. Buenos Aires: IEC - CONADU; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Hurtado, Osvaldo. 1977. *El poder político en el Ecuador*. Quito: Ariel, Planeta-Lettraviva. Novena edición [1993].

- Hurtado, Osvaldo. 1992. *Crisis y Reforma de la Universidad Ecuatoriana*. Quito: Fundación Ecuatoriana de Estudios Sociales (FESO).
- Ibarra, Hernán. 2010. *Refundar al Estado. Procesos Constituyentes en América Latina*. Quito: Centro Andino de Acción Popular.
- Ibarra, Hernán. 2013. “Diálogo sobre la coyuntura: Concentración del poder y conservadurización social”. *Ecuador Debate* 90 (diciembre) Quito-Ecuador. Centro Andino de Acción Popular (CAAP): 7-22.
- Imbs, J. y Wacziarg, R. 2003. “Stages of Diversification”. *American Economic Review*, 93 (1): 63-86.
- INAMHI. 2011. *INAMHI. 50 años. Publicación conmemorativa 1961 – 2011. Nuestra Historia. Meteorología e Hidrología. Pasado, Presente y Futuro en el Ecuador*. Quito.
- Ingram, Helen, 1990, "Implementation: a review and suggested framework", en Lynn Naomi, Wildavsky, Aaron (dir.), *Public Administration. The state of the discipline*, Chatham House Publishers, Chatham, N.J.
- INIGEMM. 2016. *Geo Investigación ec. Revista Institucional Digital INIGEMM*. N° 1: abril. Quito.
- Izurieta, Leonardo. 1994. “Docentes, investigadores, estudiantes”. En *El Factor Humano en las Universidades y Escuelas Politécnicas*. Colección Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI. Volumen 4. Quito: CONUEP- MEC - EB/PRODE-BIRF.
- Jaguaribe, Helio. 1971. “Ciencia y tecnología en el cuadro sociopolítico de la América Latina”. *El Trimestre Económico*. Vol. 38, No. 150 (2) (abril-junio). Fondo de Cultura Económica: 389-432.
- Jasanoff, Sheila. 1990. *The Fifth Branch: Science Advisors as Policymakers*. Harvard University Press,
- Jasanoff, Sheila. edit. *States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order*. London: Routledge. Taylor & Francis Group, 2004.
- JUNAPLA. 1979a. *Educación y Desarrollo en el Ecuador (1960-1978)*. Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica. Sección Investigaciones Sociales. Proyecto Desarrollo y Educación en América Latina y el Caribe. UNESCO-CEPAL-PNUD.
- JUNAPLA. 1979b. “La ciencia tecnológica y el desarrollo”. *Revista Planificación*. N°13. División de Ciencia y Tecnología Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica.
- Kaplan, Marcos. 1987. *Ciencia, Sociedad y Desarrollo*. México, D. F: UNAM.

- Katz, Jorge. 1986. *Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana*. Buenos Aires: BID/CEPAL/CIID/PNUD.
- Keeding, Ekkehart. 1973. "Las Ciencias Naturales en la Antigua Audiencia de Quito: El Sistema Copernicano y Las Leyes Newtonianas". *BOLETIN de la Academia Nacional de Historia*. Vol. LVII. Nos.122. Academia Nacional de Historia. Quito-Ecuador: 43-67.
- Kingdon, John W. 1995. [1984]. *Agendas, Alternatives and Public Policies*. 2a ed. Nueva York: Harper Collins
- Kreimer, Pablo. 1996. "Science and Politics in Latin America: The Old and the New Context in Argentina". *Science Technology & Society I*. Sage Publications: 267-289.
- Kreimer, Pablo. 1998. "Understanding scientific research on the periphery: towards a new sociological approach?". *EASST Review*, vol. 17 (4).
- Kreimer, Pablo. 2015. "Los mitos de la ciencia: desventuras de la investigación, estudios sobre ciencia y políticas científicas". *Nómadas* 42 (abril). Universidad Central. Colombia: 32-51
- Kreimer, Pablo. 2016. "Contra viento y marea en la ciencia periférica: niveles de análisis, conceptos y métodos". En *Contra viento y marea: emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia: Argentina, segunda mitad del siglo XX*, editado por Pablo Kreimer, 9-60. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Kreimer, Pablo. y Hernan Thomas. 2004. "Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos? Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina". En *Producción y uso social de conocimientos: estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina*, editado por Kreimer P. y H. Thomas, 11-89. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Lanzaro, Jorge, 2007, "La "tercera ola" de las izquierdas latinoamericanas: entre el populismo y la socialdemocracia". En *Siglo XXI: El lugar de la izquierda en América Latina. Pensamiento, Sociedad y democracia*, coordinado por Yamandú Acosta, 20-57. Revista Encuentros Latinoamericanos. Montevideo: CEIL.
- Larsen, Maiken. 1994. *La demanda de innovación tecnológica en el Ecuador*. Quito: Fundación Ecuatoriana de Estudios Sociales (FESO).
- Latour, Bruno. 1987. *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society*. Milton Keynes: Open University Press.
- León, Catalina. 2013. "Cambiar el alma...¿exiliar a las humanidades?". *Ecuador Debate* 90 (diciembre). Quito: Centro Andino de Acción Popular (CAAP): pp. 87-102.

- Levi, Margaret. 2006. "Modelando procesos históricos complejos con narrativas analíticas". *Revista Uruguaya de Ciencia Política*: Vol. 15. Núm. 1 (diciembre). Instituto de Ciencia Política Uruguay: 11-29.
- Licha, Isabel. 1997. "Las nuevas políticas científicas para la competitividad. El caso latinoamericano". En *Innovación y desarrollo en América Latina*, editado por Sutz, J, 135-149. Caracas: FLACSO-AECI-Nueva Sociedad.
- Linz, Juan 1993. "Los peligros del presidencialismo". Lima: *Comisión Andina de Juristas: Formas de gobierno: relaciones Ejecutivo-Parlamento*.
- Lowi, Theodore J. 1972. "Four systems of policy, politics and choice". *Public Administration*. XXXII: 298-310.
- Lundvall, Bengt-Ake. 1992. *National Systems of Innovation, Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Frances Pinter.
- Macas, Luis. 2010. "Sumak Kawsay. La vida en plenitud". En *Sumak Kawsay Yuyay. Antología del Pensamiento Indigenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por Hidalgo-Capitán, Antonio; Alejandro Guillén y Nancy Deleg, 169-176. Huelva – España: Centro de Investigación en Migraciones (CIM)/Universidad de Huelva y Programa Interdisciplinario de Población y Desarrollo Local Sustentable (PYDLOS) /Universidad de Cuenca.
- Macas, Luis. 2011. "Sumak Kawsay". En *Debates sobre cooperación y modelos de desarrollo. Perspectivas desde la Sociedad Civil en el Ecuador*, coordinado por Gabriela Weber, 14-16. Quito: Centro de Investigaciones CIUDAD. Observatorio de la Cooperación al Desarrollo en Ecuador.
- Machlup, Fritz. 1962. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton: Princeton University Press.
- Mahoney, James. 1999. "Nominal, Ordinal, and Narrative Appraisal in Macrocausal Analysis". *American Journal of Sociology*. 104: 1154-1196.
- Maldonado, Alma. 2000. "Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial". *Perfiles Educativos*. Núm. 87 (enero-mar), 7-31. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal. México.
- Malo, Hernán. 1984. *Pensamiento universitario ecuatoriano*. Biblioteca Básica del Pensamiento Ecuatoriano. Quito: Banco Central de Ecuador/Corporación Editora Nacional.

- Malo, Hernán. 1996. *Universidad, institución perversa*. En *Hernán Malo: Pensamiento Universitario*, editado por E. Ayala Mora. Quito: Universidad del Azuay - Corporación Editora Nacional.
- Malo, Hernán. 1996b. *Pensamiento universitario*. Obras de Hernán Malo 2. Quito: Corporación Editora Nacional/Universidad del Azuay.
- Malo, Salvador y Samuel Morley, eds. *La educación superior en América Latina. Testimonios de un seminario de rectores*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo-Unión de Universidades de América Latina, 1995.
- Manosalvas, Margarita. 2014. “Buen vivir o sumak kawsay. En busca de nuevos referenciales para la acción pública en Ecuador”. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*. Num. 49 (mayo): 101-121. FLACSO-Ecuador.
- Marí, Manuel. 1982. *Evolución de las concepciones de política y planificación científica y tecnológica*. Temas de Política Científica y Tecnológica. Documento del trabajo No. 1. Washington, D.C.: OEA.
- Marí, Manuel. 1985. “Perspectivas de los modelos de Política Científica y Tecnológica en América Latina”. *Revista Ciencia Tecnología y Desarrollo*. Vol. 9 (enero diciembre): 143-160. Colciencias. Bogotá, D. E. Colombia
- Martinón, Ruth. 2007. “La incorporación de las ideas al análisis de políticas públicas en el marco de las coaliciones promotoras”. *Gestión y Política Pública*. Volumen XVI. Número 2: 281-318. Universidad Carlos III de Madrid.
- Mathews, J., Mei-Chih Hu. 2007. *Las universidades y los institutos públicos de investigación como impulsores del desarrollo económico en Asia*.
- Matovelle, Ángel. 1977. “La Sistema Científico y Tecnológico y la Organización Instruccional”. *Revista Planificación*. N°8: 73-80. Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica.
- Matovelle, Ángel. 1994. “Tecnología”. En *Léxico Político Ecuatoriano*: 379-387. Quito: ILDIS - Fundación Friedrich Ebert.
- Mauro, Sebastián; Del Valle, Damián y Federico Montero. 2015. “El aporte de la universidad a los procesos de democratización y desarrollo”. En *Universidad pública y desarrollo: innovación, inclusión y democratización del conocimiento*, editado por Aldo Ferrer et al., 12-23. Buenos Aires: IEC - CONADU; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Mayorga, Román. 1997. *Cerrando la Brecha*. Washington D.C.: BID. Departamento de Análisis y Proyectos.

- Medina, Jaime et al. 2016. “Investigación científica”. En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinado por René Ramírez, 461-494. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Meireles, Monika y Mateo Martínez. 2013. “Crisis mundial e impactos en la economía ecuatoriana: un balance no-celebratorio de la Revolución Ciudadana”. En *El correísmo al desnudo*, editado por Juan Cuvi et al., 144-160. Quito: Montecristi Vive
- Mena, Camilo. 1980. “La Universidad: cultura en 150 años de Vida Republicana”. En *Libro del Sesquicentenario. Arte y cultura. Ecuador: 1830-1980*, 117-131. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Mercado, Alexis y Hebe Vessuri. 2014. “El conocimiento científico y tecnológico en la estrategia de aprovechamiento de los recursos naturales para el desarrollo integral de UNASUR” En *Ciencia, Tecnología, Innovación e Industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*, 69-94. Quito: UNASUR
- Merton, Robert. 1942. “La estructura normativa de la ciencia”. En *La Sociología de la Ciencia*, editado por Robert Merton, 355-368. Madrid: Alianza.
- Merton, Robert. 1968. “The Matthew Effect in Science”. *Science*, 159 (3810): 56-63.
- Merton, Robert. 1997. [1942]: “La ciencia y la estructura social democrática”. En *Teoría y estructura social*. México: FCE.
- Mintegiuga, Analía. 2010. “Los vaivenes en la regulación y evaluación de la educación superior en Ecuador. El caso del mandato 14 en el contexto constituyente”. En *Transformar la universidad para transformar la sociedad*, editado por René Ramírez, 83-123. Quito: SENPLADES.
- Mintegiuga, Analía y Carlos Prieto. 2013. *Los actores del cambio en la reinención de la universidad ecuatoriana. El papel estratégico del personal académico en la transformación de la educación superior en Ecuador*. Cuaderno de Política Pública No. 2 — 1ª ed. — Quito: Editorial IAEN.
- Moncada, José. 1974. “La evolución de la planificación en el Ecuador”. *Nueva Sociedad*. N° 13 (julio-agosto): 27-45.
- Moncada, José. 1994 [1987]. *Reforma y desarrollo de la universidad ecuatoriana*. Serie Debate Universitario. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Moncayo, Germania 1944. *La Universidad de Quito: Su trayectoria en tres siglos*. Quito: Imprenta de la Universidad.
- Moreano, Alejandro. 1987. “Universidad, crisis y reforma”. En *Problemas universitarios. Cuadernos de Análisis N°1*. Quito: Ediciones CONUEP.

- Moreira, Carlos, Raus, Diego y Gómez, Juan. 2008. *La nueva política en América Latina. Rupturas y continuidades*. Montevideo: Ed. Trilce.
- Moscoso, Raúl. «La transferencia de Tecnología en el Escenario Internacional del Conflicto Norte-Sur». En Primer Seminario Nacional sobre Política de Desarrollo Científico y Tecnológico, Quito, 21 de mayo de 1980. Publicado en Revista *Planificación*. N°18 (noviembre). Segunda Época. Consejo Nacional de Desarrollo.
- Muga, Alfonso. 1994. “Políticas de financiamiento de la educación superior”. En *Financiamiento de la Educación Superior*. Colección Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI. Volumen 7: 9-56. Quito: CONUEP- MEC - EB/PRODE-BIRF.
- Muller, Pierre. 2009. *Las políticas públicas*. Colombia: Universidad de Externado.
- Muñoz, Francisco. 2013. “Forma de Estado y régimen político en el gobierno de Rafael Correa”. En *El correísmo al desnudo*, editado por Juan Cuvi et al., 120-133. Quito: Montecristi Vive
- Narváez, Rocío; León, Fernanda y María Laura Rubio. 2016. *87 AÑOS de generación cartográfica en el Ecuador, información y comunicación*. En 6° Simposio Iberoamericano de Historia de la Cartografía.
- Nelson, Richard. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- Nieto, Ernesto. 2016 “Talento humano: la principal apuesta del Ecuador para alcanzar la soberanía cognitiva y la emancipación social”. En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinado por René Ramírez, 495-513. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Ortiz, Andrés. 2012. “La sociedad civil ecuatoriana en el laberinto de la Revolución Ciudadana. Discursos y percepciones en torno a la interrelación Estado – sociedad civil, en el contexto de la construcción de escenarios participativos, en el proyecto político de Rafael Correa”. Tesis de doctorado, FLACSO Ecuador.
- Ospina, Pablo. 2012. “Promesas temporales. Cambio del régimen de acumulación en Ecuador, propuestas y realizaciones de la revolución ciudadana”. En *¿Otros mundos posibles? Crisis, gobiernos progresistas, alternativas de sociedad*, compilado por Daniel Pardo et al., 113-130. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Oszlak, Oscar. 1976. *Política y organización estatal de las actividades científico técnicas en la Argentina: crítica de modelos y prescripciones corrientes*. Serie Estudios Sociales, N° 2. Buenos Aires: CEDES.

- Oteiza, Enrique. 1992. "El complejo científico y tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales". En *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*, coordinado por Enrique Oteiza. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Oviedo, Atawallpa. 2013. "Revolución educativa o recolonización posmoderna". En *El correísmo al desnudo*, editado por Juan Cuvi et al., 246-260. Quito: Montecristi Vive
- Pacheco, Lucas. 1989. *Problemática científico-tecnológica de la pequeña industria ecuatoriana*. Quito: ONACYT - CIPAD Publicaciones Tercer Mundo.
- Pacheco, Lucas. 1992a. *La universidad ecuatoriana. Crisis académica y conflicto político*. Quito: ILDIS.
- Pacheco, Lucas. 1992b. *Resumen del Informe: Evaluación de la Situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazos de las Universidades y Escuelas Politécnicas*. Quito: CONUEP.
- Palacios, Diómedes. 2014. "Sumak kawsay, hacia la política pública del buen vivir". Tesis de Maestría, FLACSO Ecuador.
- Panizza, Francisco. 2008. "Fisuras entre Populismo y Democracia en América Latina". *Stockholm Review of Latin American Studies*. Issue No. 3 (december): 81-93.
- Paredes, Domingo. 1989. "La influencia de la Misión Geodésica en el desarrollo de las ciencias en la Real Audiencia de Quito". *BOLETIN de la Academia Nacional de Historia*. Vol. LXXII. Nos.153-154: 309-324. Quito: Academia Nacional de Historia.
- Paredes, Domingo. 2013. *Orígenes de nuestra dependencia científica y tecnológica –una reflexión histórica–*. Quito: Academia Nacional de Historia.
- Paz y Miño, Juan. 2014. "Ecuador: esquema histórico sobre la investigación social". En *Historia y Economía. Boletín del THE - Taller de Historia Económica* (noviembre). Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Pazos, Rina. 2016. "El Código Ingenios y su construcción colaborativa". En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinador por René Ramírez, 533-556. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Pérez, Carlota. 2010. "Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales". *Revista CEPAL* N° 100 (abril): 123-145.
- Peterson, J and Bomberg, E. 1999. *Decision-making in the EU*. London: Macmillan
- Pilca, Edwin. 2015. "La universidad, dispositivo de selección: reforma a la educación superior ecuatoriana". Tesis de maestría, FLACSO Ecuador.

- Polanyi, Michael. 1962. "The Republic of Science. Its Political and Economic Theory". *Minerva*. N° 1: 1-20.
- Postolski, Glenn y Patricia Funes 2015. Prefacio en *Universidad pública y desarrollo: innovación, inclusión y democratización del conocimiento* de Aldo Ferrer et al, 10-12. Buenos Aires: IEC - CONADU; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Poulantzas, Nicos. 1976. *Las clases sociales en el capitalismo actual*. México: Siglo XXI Editores.
- Powell, Walter W.; Owen-Smith, Jason y Laurel Smith-Doerr. 2011. "Sociology and the Science of Science Policy". En *The Science of Science Policy A Handbook*, editado por Husbands et al., 31-55. Stanford University Press.
- Price, Derek de Solla. 1963. *Little Science, Big Science*, Nueva York: Columbia University Press.
- Quevedo, Carlos, edit. *Ciencia y Tecnología Ecuador 1993-1995*. Quito: SENACYT/FUNDACYT, 1996.
- Ramírez, Franklin. 2013. "El proceso constituyente ecuatoriano y sus dilemas de legitimidad. Un contrapunto andino", *Perspectivas constitucionales comparadas*. Bologna: Universidad de Bologna. (en prensa).
- Ramírez, René. 2010a. "La transición ecuatoriana hacia el Buen Vivir". En *Sumak Kawsay/Buen Vivir y cambios civilizatorios*, editado por I. León, 125-142. Quito: FEDAEPS.
- Ramírez, René, coord. *Transformar la universidad para transformar la sociedad*. Quito: SENPLADES, 2010b
- Ramírez, René. 2010c. "Socialismo del sumak kawsay o biosocialismo republicano". En *Los nuevos retos de América Latina: socialismo y sumak kawsay*: 55-76. Quito: SENPLADES.
- Ramírez, René. 2012. «Conocimiento y emancipación social II». Discurso pronunciado el 13 de agosto del 2012 en el evento de premiación a los estudiantes que obtuvieron las más altas notas en el Examen Nacional de Educación Superior – ENES. Quito.
- Ramírez, René. 2013. *Tercera ola de transformación de la educación superior en Ecuador. Hacia la constitucionalización de la sociedad del buen vivir*. Quito: SENESCYT.
- Ramírez, René. 2014a. *La virtud de los comunes. De los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos*. Quito: Ediciones Abya-Yala.

- Ramírez, René. 2014b. “Ecuador: paraíso del (bio)conocimiento abierto y común para el buen vivir” En *Ciencia, Tecnología, Innovación e Industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*, 229-240. Quito: UNASUR.
- Ramírez, René. 2015a. «De la herencia de la sociedad rentista y de “casino” a la herencia de la sociedad democrática y meritocrática». Quito, 26 de junio de 2015.
- Ramírez, René. 2015b. «La disputa política por el sentido del (bio)conocimiento». Conferencia pronunciada en el I Seminario Redes de Bioconocimiento: Una Alternativa para el Desarrollo, Quito, 7 de mayo de 2015, FLACSO-Ecuador.
- Ramírez, René. 2015c. «La transición del capitalismo industrial al capitalismo cognitivo y los desafíos para el Ecuador». Conferencia pronunciada en el Seminario Internacional: Capitalismo Cognitivo y Economías Social del Conocimiento, Quito, 28-30 de abril de 2015.
- Ramírez, René. 2015d. «¡Becarios de la esperanza!».
- Ramírez, René. 2016a. “Universidad urgente para una sociedad emancipada” En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinador por René Ramírez, 11-60. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Ramírez, René. 2016b. “Paraíso del (bio)conocimiento abierto y común para el buen vivir”. En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinador por René Ramírez, 443-459. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Recalde, Alfredo. 1988. *El sistema nacional de ciencia y tecnología. Situación actual y lineamientos de política*. Tesina del XV Curso Superior de Seguridad Nacional y Desarrollo, Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- Richta, Radovan et al. 1967. *Civilization at the crossroads: social and human implications of the scientific and technological revolution*. International Arts and Sciences Press.
- Rico-Castro, Pilar y Rafael Morera Cuesta. 2009. “Enfoques positivos y normativos en el estudio de las políticas de ciencia y tecnología”. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. CLXXXV 738 (julio-agosto): 793-807.
- Rip, Arie y Rob Hagendijk. 1988. *Implementation of science policy priorities*. Science Policy Support Group (SPSG). Concept Paper no 2. London.
- Rip, Arie. 1994. “The Republic of Science in the 1990s”. *Higher Education*. Vol. 28. N° 1: 3-23.
- Rodas, Germán. 2013. *El Pensamiento Higienista Público en el Periodo Liberal-Alfarista y Juliano y el Pensamiento de Salud Pública en el Periodo Juliano-Ayorista*. Informe de Investigación, Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador.

- Rodríguez, Héctor. 2016. “Yachay y su contribución a la transformación económica del Ecuador”. En *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, coordinado por René Ramírez, 515-531. Quito: SENESCYT-IESALC.
- Rodríguez, Nelson. 1993. *Universidad y desarrollo*. Serie Debate Universitario. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Roldós, León. 1993. “La autonomía universitaria en el desarrollo de la educación superior en el Ecuador”. En *Relación Estado Universidad*. Colección Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI. Volumen 1: 17-64. Quito: CONUEP- MEC - EB/PRODE-BIRF.
- Romer, Paul. 2010. *Technologies, Rules, and Progress: The Case for Charter Cities*. Center for Global Development.
- Romo, Luis; Medina, Jorge; Nuñez, Pedro y Patricio Peñaherrera. «Problemática de la investigación científica para el desarrollo». En Primer Seminario Nacional sobre Política de Desarrollo Científico y Tecnológico, Quito, 21 de mayo de 1980
- Romo, Luis. 1983. *Problemas de la Universidad*. Quito.
- Romo, Luis. 1994. “Estado de las ciencias básicas en las universidades y escuelas politécnicas (Áreas de Química y Biología)”. En *Universidad y Desarrollo Científico Tecnológico*. Colección Misión de la Universidad Ecuatoriana para el siglo XXI. Volumen 3: 77-98. Quito: CONUEP- MEC - EB/PRODE-BIRF.
- Ronayne, Jarlath. 1984. *Science in Government*. Victoria (Australia): Edward Arnold.
- Rosales, Rafael. 2015. “El sistema político ecuatoriano y su capacidad de generar políticas públicas: el caso de la ley orgánica de educación superior”. Tesis de maestría, FLACSO Ecuador.
- Rosero, Gabriela. 2013. “Oligarquías en el Ecuador desde el auge neoliberal hasta su ulterior recomposición en la crisis económica del 2000”. Tesis de maestría, FLACSO Ecuador.
- Rostow, Walt. 1960. *The Stages of Economic Growth. A non Communist Manifesto*. Cambridge University Press.
- Roth, André-Noël. 2014. *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Rothwell, Roy and W. Zegveld. 1985. *Reindustrialisation and Technology*. Longman. London.
- Ruivo, Beatriz. 1994. “Phases and paradigms of science policy?”. *Science and Public Policy*. Vol. 21. N° 3: 57-163.

- Sabatier Paul y Daniel Mazmanian. 1979. "The Conditions of Effective Implementation: A Guide to Accomplishing Policy Objectives". *Policy Analysis*. Vol. 5, No. 4 (fall): 481-504. University of California Press
- Sabatier, P.A. and Smith, J, eds. *Policy Change and Learning: An advocacy Coalition Framework*. Boulder, CO, Westview, 1998.
- Sábato, Jorge y Natalio Botana. 1970. "La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina". En *América Latina. Ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*. Coordinado por Herrera Amílcar. Chile: Editorial Universitaria.
- Sader, Emir. 2008. *Posneoliberalismo en América Latina*. Buenos Aires: Clacso.
- Safford, F. 1976. *The Ideal of the Practical*. Austin: University of Texas Press.
- Sagasti, Francisco y Mauricio Guerrero. 1974. "Perspectiva histórica y el desarrollo latinoamericano y su incidencia en la ciencia y la tecnología". En *El desarrollo científico y tecnológico de América Latina. Diagnóstico, bases para la acción y estructuras de cooperación*: 16-56. Argentina: Instituto para la integración de América Latina (INTAL). BID.
- Sagasti, Francisco. 1978. "Esbozo histórico de la ciencia en América Latina". En *Ciencia y tecnología en Colombia*. Bogotá: Instituto colombiano de cultura.
- Sagasti, Francisco. 1983. *La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas*. México: El Colegio de México.
- Sagasti, Francisco y Cook, Cecilia. 1987. "La ciencia y la tecnología en América Latina durante el decenio de los ochenta". *Comercio Exterior*. Vol. 37. Núm. 12. México. diciembre: 1006-1026.
- Sagasti, Francisco. 1996. "Evolución y perspectivas de la política científica y tecnológica en América Latina". En *Historia social de las ciencias en América Latina*, coordinado por Saldaria, J. J. México: Colección Problemas Educativos, UNAM
- Salomon, Jean Jaques. 1974. *Ciencia y política*. México: Siglo XXI Editores.
- Salomon, Jean Jaques. 1977. "Science Policy Studies and the Development of Science Policy". En *Science, Technology and Society: A Cross-disciplinary Perspective*, compilado por I. Spiegel-Rösing y D. Price, 43-70. Londres: Sage.
- Salomon, Jean Jaques. 1994. "Tecnología, diseño de políticas, desarrollo". *Redes*. Vol. 1, núm. 1 (septiembre): 9-26. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina.
- Salto, Napoleón. 2013. "La polifonía de Platón: de la universidad a la pluriversidad. Reforma universitaria y modernización". *ANALES de la Universidad Central del Ecuador* 372: 249-265

- Salvador Lara, Jorge. 1978. "García Moreno y los Estudios Científicos en el Ecuador". En *Apuntes para la Historia de las Ciencias en el Ecuador. (Geógrafos, Naturalistas, Antropólogos, Arqueólogos e Historiadores)*. Tomo 1, 103-113 Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Sanz, Luis. 1996. "La construcción institucional de la política científica y tecnológica en el franquismo". *Redes*, vol. 3, núm. 6 (mayo): 77-123.
- Sanz, Luis. 1997. *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sanz, Luis. 2001. "¿Por qué cambian las políticas? La política europea de investigación y desarrollo tecnológico". *Revista Española de Ciencia Política*. 4: 97-121.
- Sanz, Luis; Laura Cruz y Marta Romero. 2001. *Recursos, intereses y difusión de modelos para la política regional de I+D: la Comunidad de Madrid*. Unidad de Políticas Comparadas. Documento de trabajo 01-08.
- Sanz, Luis; Romero, Marta y Laura Cruz. 2003. "Estabilidad y cambio en las políticas andaluzas de ciencia, tecnología e innovación". *Revista Internacional de Sociología Tercera Época*, nº 35 (mayo-agosto): 7-51.
- Scartascini, Carlos; Spiller, Pablo; Stein, Ernesto y Mariano Tommasi, edit. *El juego político en América Latina: ¿Cómo se deciden las políticas públicas?* Banco Interamericano de Desarrollo, 2011
- Schamis, Graciela. 1985. "Desarrollo industrial e inversión extranjera: una interpretación". En *La Economía Política del Ecuador. Campo, región, nación*, editado por Louis Lefebvre, 293-336. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Scharpf, F. W. 1989. "Decision rules, decision styles and policy choices". *Journal of Theoretical Politics*, vol. I, n. 2 (abril): 149-176.
- Schmidt, Guenter. «Transferencia e innovación tecnológica en el sector agropecuario». En Primer Seminario Nacional sobre Política de Desarrollo Científico y Tecnológico, Quito, 21 de mayo de 1980.
- Scott, J. 2000. *Social Network Analysis*. 2nd ed. London. Sage.
- Sempértegui Juan; Torres, E.; Gallardo, G.; Suarez, G.; y A. Hernández. 1990. "Estado actual del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador". *Acta Científica Ecuatoriana*. Volumen 1. N°3 (diciembre): 11-21. Quito: CONACYT-COMCIEC.
- SENACYT/FUNDACYT. 1996a. Políticas de las Ciencias y la Tecnología. I Plan Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Quito: SENACYT/FUNDACYT.

- SENACYT/FUNDACYT. 1996b. I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Resumen Ejecutivo. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2002a. Informe de Labores. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2002b. Por la ruta de la ciencia. Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador 1996 - 2002. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2002c. “Cuatro áreas temáticas prioritarias preseleccionadas: En el diseño del Programa de Innovación para el Desarrollo (PID), segunda parte del programa nacional de ciencia y tecnología”. *Tecnociencia*. N°7 (septiembre): 6. Quito.
- SENACYT/FUNDACYT. 2002d. *Ciencia, tecnología e innovación*. Quito.
- SENACYT/FUNDACYT. 2004a. Memoria anual 2004. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2004b. Evaluación Ex-post. I Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Serie Avances de Ciencia y Tecnología N° 1. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2004c. Evaluación Ex-post. Innovación Tecnológica. Serie Avances de Ciencia y Tecnología N° 2. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2004e. Evaluación Ex-post de Capacitación de Recursos Humanos Nacionales y en el Exterior. Serie Avances de Ciencia y Tecnología N° 4. Quito: SENACYT/FUNDACYT
- SENACYT/FUNDACYT. 2005b. *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2005c. *Memoria anual 2005*. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- SENACYT/FUNDACYT. 2006. “Ciencia, tecnología e innovación, llave maestra para el desarrollo de Ecuador”. *Tecnociencia*. N°20 (junio): 4-8. Quito.
- SENACYT. 2007. *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010*. Quito: SENACYT.
- SENACYT. 2008. *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador 2008-2020*. Quito: SENACYT.
- SENACYT. 2010a. *Memoria 2008/2009 Gestión nacional en ciencia y tecnología al servicio de los ecuatorianos*. Quito: SENACYT.
- SENACYT. 2010b. *Plan Nacional Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales*. Quito: SENACYT.
- SENESCYT. 2011. *Política pública de investigación científica*. Quito: SENESCYT.

- SENESCYT. 2012. *Política Pública de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) para el fomento del talento humano en educación superior*. Acuerdo Ministerial No. 2012– 029. Quito: SENESCYT.
- SENESCYT. 2015a. *Informe de rendición de cuentas 2015*. Quito: SENESCYT.
- SENESCYT. 2015b. *Bases de Postulación. Programa de Becas. “Convocatoria Abierta 2015 - Primera Fase”*. Quito: SENESCYT.
- SENESCYT. 2016a. *Programas Becas*. Quito: SENESCYT.
<http://programasbecas.educacionsuperior.gob.ec/>
- SENESCYT. 2016b. *Programas Prometeo*. Quito: SENESCYT.
<http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/>
- SENPLADES. 2007. *Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010*. Quito: SENPLADES.
- SENPLADES. 2008a. *Seminario Internacional de Evaluación y Acreditación. Aportes para pensar la Educación Superior del Ecuador*. Seminarios Internacionales por la Calidad de la Educación Superior, 27 y 28 de noviembre de 2008.
- SENPLADES. 2008b. *Seminario Internacional de Admisión y Nivelación a la Universidad en América Latina. Diagnóstico y perspectivas. Aportes para pensar la Educación Superior del Ecuador*. Seminarios Internacionales por la Calidad de la Educación Superior, 08 y 09 de diciembre de 2008.
- SENPLADES. 2009. *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*. Quito: SENPLADES.
- SENPLADES. 2010. *Transformar la Universidad para transformar la sociedad*. Quito.
- SENPLADES. 2012. *Transformación de la Matriz Productiva. Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano*. Quito.
- SENPLADES. 2013. *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES.
- Sevilla, Elisa (2011). “Imperios informales y naciones poscoloniales: la autoridad de la ciencia”. Tesis de doctorado, FLACSO Ecuador.
- Shils, Edward, ed. *Criteria for Scientific Development: Public Policy and National Goals*. Cambridge (Ma)-Londres: MIT Press, 1968
- Snow Charles Percy. 1987. *Las dos culturas y un segundo enfoque*. Madrid: Alianza Editorial.
- Solow, R. 1957. “Technical Change and the Aggregate Production Function”. *Review of Economics and Statistics* 39: 312-320.
- Stefanoni, Pablo. 2012. “Posneoliberalismo cuesta arriba. Los modelos de Venezuela, Bolivia y Ecuador en debate”. *Nueva Sociedad*. Número 239 (mayo-junio): 51-64.

- Stoessel, Soledad. 2014. “Giro a la izquierda en la América Latina del siglo XXI. Revisitando los debates académicos”. *Polis. Revista Latinoamericana*. Volumen 13, N° 39: 123-149.
- Subirats, Joan, Peter Knoepfel, Corinne Larrue y Frederic Varone. 2012. *Análisis y gestión de políticas públicas*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- Tacle, Moisés. 1992. “Desarrollo Científico y Tecnológico y el Crecimiento Económico con Equidad”. *Revista Planificación*. N° 29 (mayo): 5-36. Quito: CONADE
- Torres, Edgar. 1990. “Las estadísticas y el primer censo nacional de Ciencia y Tecnología”. *Revista Ecuador: Ciencia y Tecnología*. N°10-13 (agosto): 42-46. Quito: CONACYT.
- Touraine, Alain. 2006, “Entre Bachelet y Morales, ¿existe una izquierda en América Latina?”. *Nueva Sociedad* 205: 46-54.
- UNACAST. 1973. *Plan de acción regional para la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo de América Latina*. Comité Asesor de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo. México: Fondo de Cultura Económica.
- Unda, Mario. 2012. “La Universidad Central Del Ecuador: 1972-2011”. En *Historia de la Universidad en el Ecuador*. Simposio Permanente sobre la Universidad. N°3: 37-62. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Unda, Mario. 2013. “Modernización del capitalismo y reforma del Estado”. *El correísmo al desnudo*, coordinado por Juan Cuvi et al, 33-38. Quito: Montecristi Vive.
- UNESCO. 1969. *La política científica en América Latina. Segunda reunión de la conferencia permanente de dirigentes de los consejos nacionales de política científica y de investigación de los estados miembros de América Latina*. Informe de la reunión en Caracas, 10-17 de diciembre de 1968.
- UNESCO. 1971. *La política científica en América Latina. Tercera reunión de la conferencia permanente de dirigentes de los consejos nacionales de política científica y de investigación de los estados miembros de América Latina*. Informe de la reunión Viña del Mar/Santiago de Chile, 6-13 de julio de 1971.
- UNESCO. 1979. *Educación y desarrollo en el Ecuador (1960-1978)*. Proyecto Desarrollo y Educación en América Latina y el Caribe. UNESCO/CEPAL/PNUD.
- UNESCO. 1995. *Política para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior*.
- Van Dijk, Teun. 2005. “Ideología y análisis del discurso”. *Utopía y Praxis Latinoamericana*. Año 10. N° 29: 9-36.

- Van der Meulen, Barend. 1998. "Science Policies as principal-agent games; Institutionalization and path dependency in the relation between government and science". *Research Policy*. N° 27: 397-414.
- Vargas, José María. 1965. "Contribución ecuatoriana a los estudios científicos". *BOLETIN de la Academia Nacional de Historia*. Vol. XLVIII. Nos.106: 162-179. Academia Nacional de Historia. Quito-Ecuador.
- Varsavsky, Oscar. 1967. "Scientific colonialism in hard sciences". *American Behavioral Scientist*, vol. 10 (jun): 22-23
- Varsavsky, Oscar. 1969. *Ciencia, política y cientificismo*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Varsavsky, Oscar. 1971. "Ideología y verdad". *Ciencia Nueva*. Année II, N° 12 (septiembre): 44-47.
- Vega, Gustavo, 6 de agosto de 2015b, «Universidad y Conocimiento», blog personal, <http://gustavovegadelgado.blogspot.com.ar/2015/08/una-carta-y-una-infamia.html?m=1>
- Vélez, Sergio. 1988. *Cultura, ciencia y tecnología en el Ecuador. Reflexiones sobre el presente y futuro*. Quito: CIPAD - Publicaciones Tercer Mundo.
- Velho, Lea. 2005. "S&T institutions in Latin America and the Caribbean: an overview". *Science and Public Policy*, volume 32, number 2 (april): 95-108.
- Velho, Lea. 2011a. "La ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación". En *Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina*, coordinado por Arellano, Antonio y Pablo Kreimer, 99-125. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Velho, Lea. 2011b. "Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação". *Sociologias*, ano 13, n°26 (jan-abr): 128-153.
- Vera-Cruz, Alexandre. 2002. "Apertura económica, exportaciones y procesos de aprendizaje: el caso de la Cervecería Cuauhtémoc- Moctezuma". *Análisis Económico*. Vol. XVII. Núm. 35 (primer semestre): 203-232. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. México.
- Verdesoto, Luis. 1990. "Cámaras de Industrias, estrategia reformista y política: 1972-1976". En *Certezas e Incertidumbres en la Política Ecuatoriana: 13-56* Quito: Ciudad.
- Verdesoto, Luis. 2005. *Instituciones y Gobernabilidad en el Ecuador –A un cuarto de siglo de Democracia–*. Quito: Ediciones ABYA-YALA.

- Vessuri, Hebe. 1996. “La ciencia académica en América Latina en el siglo XX”. En *Historia social de las ciencias en América Latina*, coordinado por Saldaña, J. J. México: Porrúa.
- Vessuri, Hebe. 2007 “El futuro nos alcanza: mutaciones previsibles de la ciencia y la tecnología”. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, editado por A. L. Gazzola y A. Didriksson. Caracas: IESALC
- Vessuri, Hebe. 2007b. “La ciencia en América Latina, 1820-1870”. En “*O inventamos o erramos*”. *La ciencia como idea-fuerza en América Latina*, coordinado por Hebe Vessuri, 145-175. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Vicepresidencia de la República (2015). *Estrategia nacional para el cambio de la matriz productiva*. Quito.
- Vilas, Carlos. 2006. ‘The Left in South America and the Resurgence of National-Popular Regimes’. En *Latin America After Neoliberalism*, editado por E. Hershberg and F. Rosen, 232-251. London: NACLA/The New Press
- Villalba, Jorge. 1971. “Centenario de la Primera Escuela Politécnica de Quito 1870-1970. La obra intelectual de los profesores politécnicos”. *BOLETIN de la Academia Nacional de Historia*. Vol. LIV. Nos.118: 320-336. Academia Nacional de Historia. Quito-Ecuador.
- Villavicencio, Arturo. 2012. *Evaluación y acreditación en tiempos de cambio: La política pública universitaria en cuestionamiento*. Documentos de Trabajo. Quito: IAEN.
- Villavicencio, Arturo. 2013a. “¿Hacia dónde va el proyecto universitario de la Revolución Ciudadana?” En *El correísmo al desnudo*, coordinado por Juan Cuvi et al., 216-231. Quito: Montecristi Vive
- Villavicencio, Arturo. 2013b. *De la universidad funcional a la universidad de la razón*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar
- Villavicencio, Arturo. 2013c. «Exrector del IAEN cree que Yachay se convertirá en un “elefante blanco”», *Ecuador Inmediato*, 26 de agosto de 2013. Acceso el 15 de mayo de 2016.
- Villavicencio, Arturo. 2014a. *La universidad virtuosa* Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Villavicencio, Arturo. 2014b. *Universidad, conocimiento y economía*. Pre-textos para el debate. N°1. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Villavicencio, Arturo. 2014c. «La fiebre de las publicaciones», *La línea de fuego*, 2 de mayo de 2013. Acceso el 15 de mayo de 2016. <https://lalineadefuego.info/2014/05/02/la-fiebre-de-las-publicaciones-por-arturo-villavicencio/>

- Villavicencio, Arturo. 2014d. *Innovación, matriz productiva y universidad. Por qué Yachay es una estrategia equivocada*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Weyland, Kurt. 2009. "The rise of Latin America's Two Lefts: insights from Rentier State Theory". *Comparative Politics* Volume 41, Number 2 (January): 145-164.
- Whitaker, Morris; Colyer, Dale y Jaime Alzamora. 1990. "El rol de la agricultura en el desarrollo económico del Ecuador: un diagnóstico del sector agrícola del Ecuador". En *Ciencia y Tecnología Ecuador 1993-1995*, editado por Carlos Quevedo, 489-536. Quito: SENACYT/FUNDACYT.
- Whitley, Richard. 2010. "Reconfiguring the Public Sciences: The Impact of Governance Changes on Authority and Innovation in Public Science Systems". En *Reconfiguring Knowledge Production: Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation*, editado por Whitley, R., J. Glaeser y L. Engwall, 3-47. Oxford: Oxford University Press.
- Williamson, D. 1992. *Summary of the Discussion: Relations with other Research Institutions and the Scientific Community*, en *OECD/DSTI, Draft Proceedings of the Meeting of Heads of Research Councils of OECD Countries, París, CNRS, 14 y 15 de octubre de 1991*. París: Organisation for Economic Co-Operation and Development, Directorate for Science, Technology and Industry.
- Winkler R., Donald. 1994.. *La educación superior en América Latina. Cuestiones sobre eficiencia y equidad*. Washington: Banco Mundial.
- Wolf, Teodoro. 1892. *Geografía y Geología del Ecuador*. Dresden
- Wylde, Christopher. 2011. *Latin America After Neoliberalism. Developmental Regimes in Post-Crisis States*. Palgrave Macmillan.
- Yoguel, Gabriel; Lugones, Manuel y Sztulwark Sebastián. 2007. *La política científica y tecnológica Argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje*. Santiago de Chile: CEPAL-Naciones Unidas.
- Zabala, Tania. 2015. "Análisis del cambio de la política pública de educación superior en Ecuador, período 2008-2013". Tesis de maestría, FLACSO Ecuador.
- Zahariadis, Nikolaos.2010. "El marco de las corrientes múltiples. Estructura, limitaciones, perspectivas". En *Teoría del proceso de las políticas públicas*, editado por Paul Sabatier, 68-98. Buenos Aires: Proyecto Modernización del Estado.
- Zilsel, E. 1942. "The Sociological Roots of Science". *American Journal of Sociology*. Vol. 47: 245-279.

Zurbriggen, Cristina y Mariana González. 2010. *Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en los países del MERCOSUR*. Montevideo: Centro de Formación para la Integración Regional.

Documentos de archivo

Documentos Legales y Oficiales

- Agenda para el Desarrollo. Plan de acción del Gobierno Nacional 1993-1996.
- Agenda para la Transformación Productiva 2010. Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC)
- Asamblea Nacional (2016). Comisión Especializada Permanente de Educación, Cultura y Ciencia y Tecnología. (Comisión No.9). Informe para segundo debate del "Proyecto del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación", 9 de agosto de 2016
- Código de la Producción 2010. Registro Oficial Suplemento 351 del 29 de diciembre.
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas 2010. Registro Oficial 306, 22 de octubre
- Constitución del Ecuador 1967.
- Constitución del Ecuador 2008
- Constitución Política de la República del Ecuador 1998. Decreto Legislativo No. 000. RO 1 de 11 de agosto de 1998.
- Constitución Política del Ecuador 1979. Decreto Supremo 000. Registro Oficial 800 de 27 de marzo.
- Ley de Contratación Pública 1990. Registro Oficial 501 de 16 de agosto de 1990
- Ley de Educación Superior 2000. Registro Oficial No. 77 del 15 de mayo.
- Ley de Modernización del Estado 1993. Registro Oficial 349 del 31 de diciembre.
- Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Registro Oficial No. 243 del 14 de mayo.
- Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Decreto Supremo No. 3811 del 7 de agosto. Registro Oficial 9 del 23 de agosto.
- Ley Orgánica de Educación Superior 2010. Registro Oficial Suplemento 526 del 12 de octubre.
- Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal 2002. Registro Oficial No. 589 del 4 de junio.

- Mandato Constituyente No. 14. Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador, 4 de noviembre de 2009. CONEA.
- Plan nacional de desarrollo 1980-1984 del Gobierno Democrático. Segunda parte. Tomo 1. Políticas Generales y Política y Programación del Sector Público. Quito.
- Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1989-1992. Tomo III. Problemas Nacionales. Quito.
- Rectoría Secretaría Educación de Institutos Públicos Investigación. Decreto Ejecutivo 1285 publicado en el Registro Oficial Suplemento 788 de 13 de septiembre de 2012.
- Reglamento de aplicación de la fórmula de distribución de recursos destinados anualmente por parte del estado a favor de las instituciones de educación superior 2013. CES
- Reglamento de aplicación de la fórmula de distribución de recursos destinados anualmente por parte del estado a favor de las instituciones de educación superior. RPC-SE-04-No.021-2013. 2013
- Reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del Sistema de Educación Superior (codificación) 2012. RPC-SO-037-No.265-2012.
- Reglamento de Designación de Miembros del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Decreto Ejecutivo No. 1034 del 3 de abril. Registro Oficial No. 418 del 13 de abril.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior 2011. Decreto Ejecutivo 865. Registro Oficial Suplemento 298 del 2 de septiembre.
- Resolución MRL-2014-0364 sobre la “Creación de la escala remunerativa para los investigadores nacionales y extranjeros que realicen actividades de investigación en el Ecuador”. Registro Oficial 273 del 23 de junio. 2014

Archivo de la Administración Pública

- JUNAPLA.1974. Exposición de motivos del Proyecto de Decreto de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, 23 de octubre
- JUNAPLA. 1974. Proyecto de Decreto de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, 23 de octubre.
- JUNAPLA. 1975. Programa de Inversiones en Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica.

Archivo de la SENESCYT

- Anexo 7: "Comentarios al estudio sobre Áreas Prioritarias" al "Oficio FUN-DIN-Q-CO5430 del 7 de julio del 2005 dirigido a Jaime Vargas, jefe de Misión Banco Interamericano de Desarrollo y suscrita por Arturo Carpio Rodas, secretario nacional de ciencia y tecnología.
- BID. 1994. *Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170). Resumen Ejecutivo*
- Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)-CONACYT. 1993. *Organización del Sistema de C y T del Ecuador para la administración del préstamo BID. 1º Informe Parcial (28 OCT- -5 NOV., 1993). Propuesta para la organización del Sistema de Ciencia y Tecnología del Ecuador para la Administración del Préstamo BID EC-0170. Resumen Ejecutivo.* Noviembre 04. Quito-Ecuador.
- Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)-CONACYT. 1993. *Organización del Sistema de C y T del Ecuador para la administración del préstamo BID. 3º Informe Parcial (21-28 ENE., 1994).* Quito-Ecuador.
- Comisión Directiva del Programa de Ciencia y Tecnología (EC-0170)-CONACYT. 1993. *Organización del Sistema de C y T del Ecuador para la administración del préstamo BID. 5º Informe Parcial (19-25 MAR., 1994).* Quito-Ecuador.
- Comunicación interna de FUNDACYT suscrita por Fernando Ortiz, director científico-técnico, y dirigida a Santiago Carrasco y Roberto Shu, secretario nacional de C&T y director ejecutivo de FUNDACYT, respectivamente, cuyo asunto es: puntos que requieren discusión y decisión sobre la inclusión de las ciencias sociales en el ámbito de trabajo de SENACYT y FUNDACYT. 21 de junio de 1996.
- Contrato de Préstamo No. 874/OC-EC entre la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo. Resolución DE-92/95. Programa de Ciencia y Tecnología, 17 de enero de 1996.
- Documento sin fecha titulado "Peligro de burocratizar la ciencia y la tecnología", que reposan en el archivo de la SENASCYT.
- Documento sin fecha titulado "Alerta sobre reestructuración del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación"
- Evaluación de desempeño y del impacto del I Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador. Préstamo BID 874/OC-EC. Informe Final. Preparado por INVERTEC IGT

para SENACYT - FUNDACYT en el marco de las negociaciones para concretar el II Programa de Ciencia y Tecnología para el Ecuador. Junio de 2001. Quito, Ecuador.

- II Programa Nacional de Ciencia y Tecnología. Documento preliminar. SENACYT-FUNDACYT. Mayo del 2000
- Informe de la misión de asistencia técnica efectuada en Ecuador por el Dr. Enrique Tortosa Martorell a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional. 20-30 de noviembre de 1995
- Oficio FUN-DIN-Q-CO5430 del 7 de julio del 2005 dirigido a Jaime Vargas, jefe de Misión Banco Interamericano de Desarrollo y suscrita por Arturo Carpio Rodas, secretario nacional de ciencia y tecnología.
- Oficio No. 895- CONESUP.PR. 2009 del 14 de septiembre de 2009 dirigido a Alberto Acosta, expresidente de la Asamblea Constituyente suscrita por Gustavo Vega, presidente del CONESUP.
- Oficio suscrito por el Dr. Telmo Fernández, director del Instituto de Investigaciones Médicas de la Universidad de Guayaquil, al Dr. Alfredo Palacio, presidente de la República del Ecuador, el 18 de julio de 2006.
- Oficio suscrito por el Ing. Felipe Cisneros Espinosa PhD, director de la Unidad de Acción Prioritaria en el Manejo y conservación del agua y del suelo PROMAS de la Universidad de Cuenca, al Dr. Alfredo Palacio, presidente de la República del Ecuador, el 20 de julio de 2006.
- Oficio suscrito por el Ing. Francisco Cadena, jefe del Departamento de Materiales de la Escuela Politécnica Nacional al Dr. Alfredo Palacio, presidente de la República del Ecuador
- Oficio suscrito por Jaime Astudillo, presidente de la Asamblea de la Universidad Ecuatoriana y rector de la Universidad de Cuenca, al Dr. Alfredo Palacio, presidente de la República del Ecuador, y al Dr. Alejandro Serrano, vicepresidente de la República del Ecuador, el 19 de julio de 2006.
- Oficio suscrito por un grupo de investigadores del Centro Andino de Tecnología Rural y dirigido al Dr. Alfredo Palacio, presidente de la República del Ecuador, el 25 de julio de 2006
- Oficio suscrito por un grupo de profesores de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y dirigido al Dr. Alfredo Palacio, presidente de la República del Ecuador, el 7 de julio de 2006.

- Presentación del Dr. Arturo Carpio Rodas, secretario nacional de ciencia y tecnología. Conferencia presentada en el Foro sobre Políticas del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en el Ecuador, Quito, 20 de Julio de 2005
- Programa de Ciencia y Tecnología (EC- 0170). *Acta de Negociación. Contrato de préstamo entre la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo.*
- Propuesta de Política de Ciencia y Tecnología. Carlos Quevedo. Anexo al Acta de la X Sesión Ordinaria del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología. Mayo 31, 2002.
- Proyecto "Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología", exposición de Motivos y Contenido del proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Preparado por: Vicepresidencia de la República, SENACYT - FUNDACYT. Septiembre del 2002
- Proyecto de Constitución política de la República del Ecuador 2007. Comisión de Juristas del CONESUP
- Respuestas a los comentarios del BID al Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
- SENACYT-FUNDACYT (2004). Programa de Innovación para el Desarrollo (PID). Ecuador.
- SENACYT-FUNDACYT (2006). Informe de Labores I Semestre. Dr. Arturo Carpio. Adjunto al acta de la Sesión Ordinaria de la Junta Directiva de FUNDACYT y Asamblea General del 13 de julio de 2006.
- SENPLADES (2009). Presentación Talleres regionales “Desafíos del Sistema de Educación Superior: elementos para la elaboración de la nueva Ley de Educación Superior del Ecuador”, mayo

Actas de la Junta Directiva de FUNDACYT

- Sesión Ordinaria. ACTA JD-027. Junio 3, 1997.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-042. Marzo 25, 1999.
- Sesión Extraordinaria. ACTA JD-044. Abril 29, 1999.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-048. Noviembre 12, 1999.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-052. Mayo 31, 2000.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-054. Septiembre 13, 2000.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-058. Abril 19, 2001.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-059. Junio 26, 2001.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-060. Agosto 15, 2001.

- Sesión Ordinaria. ACTA JD-061. Octubre 25, 2001.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-66, mayo 9, 2002
- Sesión Extraordinaria. ACTA JD-72, octubre 30, 2002.
- Sesión Extraordinaria. ACTA JD-74, diciembre 4, 2002.
- Sesión Ordinaria. ACTA JD-98, enero 13, 2005

Actas Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología

- Acta de la Sesión Ordinaria del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología. Julio 20, 2005.

Archivo de la Asamblea Nacional Constituyente del 2008

- Asamblea Nacional Constituyente-ANC (2008b). Acta 75. Julio 03.
- Asamblea Nacional Constituyente-ANC (2008d). Acta 86. Julio 15.
- Asamblea Nacional Constituyente (2008u). Comunicación de la asambleísta Cristian Reyes al presidente de la ANC. Julio 01.
- Asamblea Nacional Constituyente (2008). Mandato Constituyente 14.