

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Asuntos Públicos

Convocatoria 2021- 2023

Tesis para obtener el título de Maestría en Políticas Públicas

La política de innovación en Ecuador y su falla de implementación

Gabriela Stefanía Benítez Loaiza

Asesora: María Belén Albornoz Barriga

Lectores: Juan Carlos López Gutierrez e Isarelis Pérez Ones

Quito, febrero de 2024

Dedicatoria

A Rocío y Edgar, mis padres, por su apoyo incondicional.

A Ceci y José David, por alentarme a continuar.

A Legolas, por ser mi fiel compañía en las noches de desvelo.

Índice de contenidos

Introducción	9
Capítulo 1. Modelo analítico	12
1.1 Análisis de las Políticas Públicas	12
1.2 Institucionalismo y Neo-institucionalismo	16
1.3 Redes de Políticas Públicas.....	20
1.3.1 El modelo dialéctico.....	23
1.3.2 Modelo ideacional de Kisby y las ideas programáticas	25
1.4 Implementación de la política pública.....	29
1.4.1 Falla de implementación	31
1.5 Metodología	33
1.5.1 Teoría de grafos	34
1.5.2 Estudio de Caso	36
Capítulo 2. Red de la reforma e ideas programáticas	38
2.1 Orígenes de la política de CyT.....	38
2.1.1 De la Política CyT a CTI.....	40
2.1.2 Sistema Nacional de Innovación.....	41
2.2 Indicadores de Innovación	44
2.3 Políticas de CTI en América Latina	46
2.4 Política de CTI en Ecuador (1979-2006).....	48
2.4.1 Rediseño de la política de CTI (2007-2013)	51
2.5 Ideas Programáticas y Redes	57
2.6 Conclusiones preliminares.....	65
Capítulo 3. La implementación de la política pública de innovación y la respuesta del sector productivo	66
3.1 Nueva Institucionalidad.....	66

3.2 Instrumentos de la política implementados	69
3.2.1 Programas de SENESCYT	69
3.2.2 Programas de los Ministerios de Productividad	76
3.3 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales.....	81
3.4 Controversias: Diferencia entre dos líneas de pensamiento dentro del gobierno ..	84
3.5 Política pública de innovación y el sector productivo.....	89
3.6 Ideas programáticas y análisis de redes.....	94
3.6.1 Análisis de redes	99
Conclusiones	110
Referencias.....	115

Lista de Ilustraciones

Gráficos

Gráfico 1.1 Modelo dialéctico de Marsh y Smith	25
Gráfico 1.2 Modelo ideacional de Ben Kisby.....	28
Gráfico 2.1 Fases de la estrategia endógena para la satisfacción de las necesidades básicas	55
Gráfico 2.2 El círculo virtuoso de la I+D+i	56
Gráfico 2.3 Red del rediseño de la política de innovación en Ecuador.....	62
Gráfico 3.1 Gasto I+D como (%) del PIB	66
Gráfico 3.2 Estado de los proyectos ganadores de convocatorias del Banco de Ideas ...	74
Gráfico 3.3 Organigrama de la estructura pública de apoyo a la innovación	86
Gráfico 3.4 Comparación entre la red de diseño (2007-2013) y la red de la política de innovación (2014-2021)	105
Gráfico 3.5 Caracterización de los nodos de la red de innovación 20014- 2021.....	107
Gráfico 3.6 Red de la política de innovación 2014- 2021.....	109

Tablas

Tabla 2.1 Evolución de los indicadores de innovación	45
Tabla 3.1 Becas adjudicadas por año periodo 2011-2019	70
Tabla 3.2 Inversión en Programas para la innovación	79

Declaración de cesión de derecho de publicación de tesis

Yo, Gabriela Stefanía Benítez Loaiza, autora de la tesis titulada “La política de innovación en Ecuador y su falla de implementación”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría de Investigación en Políticas Públicas, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a 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, febrero de 2024



Firma

Gabriela Stefanía Benítez Loaiza

Resumen

Esta investigación analiza el por qué falla la implementación de la política pública de innovación en Ecuador, desde 2007 hasta 2021. Para esta labor, se utilizan métodos mixtos: análisis bibliográficos, entrevistas semiestructuradas y análisis de redes, basándose en la teoría de redes y el modelo ideacional de Ben Kisby. Se establece el contexto en donde se re-diseña la política de innovación, y las ideas programáticas desde donde se configuran las redes de políticas públicas. Posteriormente, se estudian a detalle los diferentes instrumentos que se escogieron para implementar la política, y por qué estos no cumplieron con los objetivos planteados.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional durante todo este proceso. Gracias por su aliento y su fe en mí para superar los retos que se presentaron. A mi hermana Rocío y su esposo Esteban, por abrirme las puertas de su hogar en Quito, desde donde empecé mis estudios. Gracias por su generosidad conmigo. Mi infinita gratitud a mi hermano José David, por sus recomendaciones de escritura académica y por el tiempo dedicado para ello.

Finalmente, mi agradecimiento para la Dra. Belén Albornoz, quien dirigió esta investigación. Su guía experta y su disposición para compartir conocimientos han sido una inspiración constante, permitiéndome abordar los desafíos de la investigación con mayor confianza y claridad. Le agradezco sinceramente por su paciencia, apoyo constante y dedicación a mi crecimiento académico.

Introducción

A nivel mundial, las políticas públicas de Ciencia y Tecnología (CyT) empezaron a tomar relevancia al finalizar la II Guerra Mundial. A medida que transcurría el desarrollo de la ciencia y tecnología, especialmente en países industrializados, hacia finales de los años ochenta se empieza a incorporar a la innovación dentro de las políticas públicas de CyT, donde paso a las políticas públicas de CTI. El impacto de la innovación dentro del desarrollo económico y los recientes estudios que incluyen a la innovación como uno de los factores detrás de las diferencias del desempeño económico de los países impulsó a que en la actualidad los gobiernos se enfoquen en diseñar e implementar políticas públicas que fomenten la misma.

En el Ecuador, la generación del conocimiento a través de la investigación, y su consecuente explotación está definido por un marco institucional referente a la política pública de Ciencia y Tecnología (CTI). Siendo así, la investigación debe considerarse como una herramienta clave para el desarrollo del país, al igual las políticas públicas que incentivan y rigen la investigación. En nuestro país, la institución que tiene por responsabilidad jurídica las políticas públicas que rigen la investigación es la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), y la Subsecretaría de Investigación, por medio del LOES y el Código Orgánico de la Economía Social de los conocimientos, creatividad e innovación (COESCCI), que son responsables de normar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y su articulación con el Sistema Nacional de Educación Superior. Todas las instituciones antes mencionadas son producto de la reforma de las políticas de CTI que empezó en 2007.

La reforma de la política pública de innovación empieza con una nueva constitución y con un plan de gobierno donde la política pública de innovación tiene un papel protagónico. A partir de ese rediseño, se escogen distintos instrumentos que son aplicados en años posteriores con el fin de alcanzar objetivos nacionales, específicamente el buen vivir y la transformación de la matriz productiva, mediante el fortalecimiento del sistema de innovación en el país.

La importancia de la política de innovación para el gobierno se evidencia en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, donde se propone que el papel de las instituciones de educación superior, junto con los institutos públicos de investigación, es crear sinergia para aportar a la industria nacional. El 12 de octubre de 2010 entró en vigencia la Ley Orgánica de

Educación Superior (LOES), que sirve de instrumento de autoridad para la política pública de CTI. En el LOES se crea la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Republica, Enrique, y Pozo 2010). La SENESCYT entonces articula la educación superior con la ciencia, tecnología e innovación.

Una de las figuras centrales de la SENESCYT fue René Ramírez, quien fue su secretario. En diversas entrevistas señala a las universidades como el motor de la transformación del país y desarrollo de la matriz productiva. (SENESCYT 2015). La SENESCYT prioriza aquí la elaboración del COESCI. Este tiene como objetivo:

normar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales previsto en la Constitución de la República del Ecuador y su articulación principalmente con el Sistema Nacional de Educación, el Sistema de Educación Superior y el Sistema Nacional de Cultura, con la finalidad de establecer un marco legal en el que se estructure la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación (Asamblea Nacional 2017).

La creación del COESCI tiene como idea principal que “un cambio en la matriz productiva implica un cambio en la matriz cognitiva” (Ramírez Gallegos y Minteguiaga 2020). Debido a que el conocimiento y la creatividad son recursos ilimitados, no puede haber sobreexplotación. Entonces el conocimiento y la creatividad se convierten en un recurso clave, que debe ser cultivado y desarrollado.

El sistema de innovación de acuerdo al rediseño, debe articular al sector público, privado y las universidades e institutos de investigación. Sin embargo, aunque se habla de sistema de innovación, dentro del gobierno existen conceptualizaciones contradictorias como el modelo lineal de innovación como base para la estrategia de transformación del sistema productivo. Además, Grindle (2006) siguiendo la trayectoria de la política pública de innovación, se construye una ley posterior a la etapa de reforma, la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (LOEI) que es aprobada en 2020, como una respuesta impulsada desde el sector privado al considerar que el marco normativo fue elaborado con énfasis hacia el sistema de educación superior.

Considerando que, para una implementación exitosa de una política, el contenido de la misma puede convertirse en un problema, al no haber objetivos claros, concordancia entre los

objetivos e instrumentos de la política, y una falta de participación de interés (Grindle 2006; Bhuyan, Jorgensen, y Sharma 2010;), la política de innovación presenta estas características.

Para poder entender cómo las características de la reforma de política pública de innovación propiciaron una falla de implementación de la misma, estudiar su proceso, enfocándose en las ideas programáticas que configuran la red del re-diseño e implementación, como variables independientes, y a los resultados de la política como variables dependientes. Para realizar la investigación se partirá de la siguiente pregunta ¿Por qué falla la Política Pública de CTI en el campo de la innovación en el periodo 2007-2021 en el Ecuador?

Pregunta de Investigación:

¿Por qué falla la implementación de la Política Pública de innovación en el periodo 2007-2021 en el Ecuador?

Hipótesis:

La Política Pública de innovación falla en su implementación al privilegiar un modelo de innovación lineal enfocado en las instituciones de educación superior como principal actor, sin tomar en cuenta al sector privado como fuente de innovación.

Objetivos:

General: Explicar por qué falla la Política de Innovación en el periodo 2007-2022, identificando las redes que operan en la implementación de la política, para poder entender cómo las ideas programáticas de los distintos actores influyen en la misma

Específicos:

1. Definir cómo se concibe la innovación desde la Política de CTI, y cómo se forman las redes de política en torno a la misma.
2. Analizar el rol de las ideas programáticas en la implementación de la Política Pública de innovación.
3. Analizar el modelo lineal de la política de innovación, y la respuesta del sector productivo a este modelo lineal de innovación.

Capítulo 1. Modelo analítico

Para introducir el estudio de la política de innovación en el Ecuador, el primer capítulo abarca el análisis teórico desde tres aristas principales: primero, se empezó por el análisis de las políticas públicas, su concepción y los enfoques teóricos desde los cuales se estudian, privilegiando, como marco analítico de esta investigación, la teoría de redes; segundo, se analiza el concepto de fallo de las políticas públicas; y, tercero, se finaliza con la explicación de la metodología de la investigación.

Como ya se hizo mención, la presente investigación se plantea desde un enfoque de redes, donde se analiza la interacción entre actores y cómo las ideas programáticas afectan la configuración de la misma. Dentro de este enfoque, las ideas programáticas son trascendentales para explicar las elecciones de los actores durante el proceso de la política pública, por lo que se utilizará el modelo ideacional de Kisby (2007).

1.1 Análisis de las Políticas Públicas

Para entender qué es el análisis de las políticas públicas, se debe empezar por el objeto de estudio. Existen diferentes definiciones de políticas públicas, una de las más sencillas es la de Thomas Dye (1984) quien las caracteriza como “cualquier cosa que un gobierno escoge hacer o no hacer”, asumiendo al gobierno como el principal actor de la política pública. Al respecto, es necesario considerar que hay actores importantes involucrados en el proceso de elaboración de las políticas públicas. Sin embargo, el gobierno tiene un papel clave al ser el único actor capaz de tomar decisiones en nombre de la sociedad civil. Esta definición también habla de la política pública como un curso de acción elegido conscientemente por el gobierno (Howlett y Cashore 2014).

Para analizar las políticas públicas, es necesario definir una rama que las estudie, separada de las ciencias políticas. En este sentido, esta rama empezó a ser definida como multidisciplinaria, contextual y orientada a resolver problemas, al servicio de la dignidad humana (Lasswell 1970). Al estudiar y analizar una política pública, es necesario cuestionar cuál es el objetivo, pues si consideramos a la rama de las ciencias políticas como orientadas a resolver problemas, debemos determinar si queremos transformar o mantener el *status quo*.

Laswell desarrolló un modelo con gran influencia positivista, donde la política pública se compone de una serie de etapas de un ciclo. Originalmente, el modelo contaba con siete etapas, sin embargo, con el paso del tiempo ha evolucionado y modificado por distintos autores (Ozgun y Kulaç 2017). Uno de los modelos más aceptados consiste en cuatro etapas del ciclo de políticas públicas, a saber: colocación de la agenda, donde se define el problema; formulación, en la que se plantean los objetivos y se definen las alternativas a resolver el problema; implementación, que no es otra cosa que ponerla en marcha; y, finalmente, evaluación, cuyo objetivo es aprender de la experiencia de esta política (Viana 1996).

Aunque el modelo anterior proporciona un marco fácil de entender, tiene algunas limitaciones, puesto que no coincide con la realidad porque se asume un proceso lineal, en donde cada etapa termina antes de iniciar otra. En la práctica, como los problemas son complejos, los procesos de las políticas públicas pueden mezclar etapas o saltarse algunas de ellas. La mayoría de las discusiones sobre las políticas públicas no son una iniciación con la puesta en agenda de un problema, sino más bien la continuación de políticas públicas ya existentes. Además, es común que no solo exista una evaluación final, sino que se haga una evaluación prospectiva sobre la política (Peters 1992).

Adicionalmente, el contexto desde el cuál se empezaron a desarrollar las teorías iniciales de las políticas ha cambiado. Se puede identificar tres grandes cambios: primero, la importancia e incidencia de actores internacionales, así como la naturaleza regional y transnacional de los problemas a la que los gobiernos se enfrentan; segundo, la existencia de una descentralización de la autoridad del Estado; y, finalmente, el hecho de que las organizaciones no gubernamentales y agencias autónomas asumieron ciertas funciones que eran asignadas antes al estado (Fontaine 2015). Se entiende entonces que las políticas públicas no surgen únicamente del Estado, sino que, existe un proceso donde influyen y participan distintos actores no gubernamentales.

Entonces las políticas públicas se convierten en variables dependientes y su análisis es buscar las variables explicativas y entender su influencia en la política. (Grau y Mateos 2002). Las variables explicativas como las independientes son los factores socioeconómicos, políticos, institucionales, acontecimientos, relaciones entre actores, y diferentes acontecimientos que afectan a la política (Fontaine 2015).

El análisis de las políticas públicas presenta elementos de gran complejidad. Primero, en el proceso de la política influyen y participan distintos actores gubernamentales y no gubernamentales. En segundo lugar, la duración del proceso de las mismas suele ser de períodos de una o más décadas, para poder adquirir conocimientos sobre el problema, al mismo tiempo que se pueden evaluar el impacto de las políticas. Adicionalmente, en cualquier área de las políticas se aplican distintos programas en los cuales hay una participación del gobierno en diferentes niveles. Cada programa reúne a actores en común y a nuevos actores, por lo tanto, la unidad de análisis aumenta. Para entender el proceso de las políticas públicas también se debe entender las controversias técnicas sobre la naturaleza del problema y las soluciones, los cuales son manifestadas en diferentes debates, litigios, y normativas propuestas. Finalmente, en el proceso los grupos de actores tienen diferentes valores e intereses que muchas veces son opuestos y generan conflicto (Sabatier y Weible 2014).

La complejidad del objeto de estudio da lugar a diferentes enfoques teóricos, que son distintos ángulos de análisis o puntos de observación. Existen las teorías centradas en la sociedad, en el Estado y las teorías mixtas. En el primer enfoque tenemos a las teorías racionalistas como también a las marxistas y de la dependencia. Este enfoque considera al Estado como dependiente de la sociedad. En las teorías centradas en el Estado, este es considerado independiente de la sociedad y se minimiza la influencia de los cambios y de los actores no gubernamentales. Por su parte, las teorías mixtas se sitúan en medio de estos dos grupos. Se intenta explicar a las políticas públicas tomando factores internos (enfocados en el Estado) y factores externos (enfocados en la sociedad). Aquí existen teorías variadas como el neo-corporativismo, el neo-institucionalismo, análisis de redes, y la teoría de la acción (Roth 2002).

Propuestas epistemológicas

Los marcos analíticos utilizados para el análisis dependen de la perspectiva epistemológica en que se sustente. La epistemología refiere a qué conocimientos del mundo podemos adquirir y cómo hacerlo. En el análisis de las políticas públicas existe el positivismo, pospositivismo (desarrollo del positivismo), el constructivismo y la teoría crítica.

El positivismo enfatiza la importancia del conocimiento científico basado en la observación empírica y la experimentación. Este busca establecer una metodología rigurosa y objetiva para adquirir conocimiento válido y confiable. Solo los hechos observables y medibles,

verificables a través de la experiencia, son dignos de consideración científica. Entonces, desde un enfoque positivista el análisis de las políticas busca demostrar relaciones de causalidad entre variables, basándose en un modelo normativo de comportamiento, donde las decisiones son racionales y se basan en la maximización y eficiencia (Rosas-Huerta 2020).

El positivismo fue cuestionado particularmente por Popper y Kuhn y se empieza a desarrollar el pospositivismo que aborda las limitaciones del primero. Para el pospositivismo, existen fenómenos que pueden ser explicados de manera causal, mientras otros deben ser observados e interpretados. Mientras las ciencias naturales se ocupan de fenómenos objetivos y repetibles, las ciencias sociales se ocupan de fenómenos que están influenciados por la subjetividad y la intencionalidad humana. Debido a esta diferencia, para el pospositivismo el objetivo de las ciencias sociales no es formular leyes generales, sino desarrollar teorías explicativas que en la medida de lo posible sean medibles empíricamente y que permitan predecir y explicar los fenómenos (Fontaine 2015). Es decir, que la identificación de una relación causal no solo ayuda a predecir, sino que nos ayuda a comprender la relación. Dentro del análisis de la política pública, el pospositivismo provee una comprensión más completa de los valores y las relaciones, tanto entre organizaciones como cuando se trata de percepciones individuales (Peters y Pierre 2006).

Aparecieron críticas al positivismo, no desde el campo de las ciencias sociales, sino desde la filosofía de la ciencia, en donde se considera que el positivismo mal interpreta el funcionamiento de la sociedad (Fontaine 2015). Las nociones básicas del constructivismo empiezan con el trabajo de Durkheim que se enfoca en los “hechos sociales” de la cultura, y siguen con Max Weber, quien argumenta que las ideas y culturas definían sus intereses. Desde el punto de vista del constructivismo, el mundo natural no tiene significancia y es indeterminado para los seres humanos, hasta que los mismos empiezan a construir socialmente significados compartidos sobre él (Parsons 2010). Aplicado a las políticas públicas, el constructivismo las estudia como construcciones discursivas, por lo que se da importancia a los valores, argumentos y representaciones en la acción pública. En tanto, no es suficiente considerar solo datos e intereses objetivos de los actores, sino también los elementos cognoscitivos como las ideas y el discurso (Rosas-Huerta 2020).

Finalmente tenemos a la teoría crítica. Desde esta epistemología el investigador y el objeto investigado son considerados como relacionados interactivamente; en consecuencia, las

creencias y valores del investigador influencia a la parte investigada. (Guba y Lincoln 1994). Desde la teoría crítica, “las políticas públicas son mecanismos de reproducción de dominación, debido a un control de las expectativas de los ciudadanos” (Fontaine 2015).

Como se ha explicado, existen distintas perspectivas epistemológicas desde donde se analizan las políticas públicas y bajo estos diferentes enfoques se construyen diferentes marcos analíticos. Los marcos analíticos integran tres tipos de factores: racionales, institucionales y cognitivos. El marco secuencial y la teoría de la elección racional se enfocan en los factores racionales y corresponden a la lógica positivista y eventualmente pospositivista. Hay un grupo de marcos que se centra en los factores cognitivos (presentado como el de las tres “i”: intereses, instituciones e ideas), inspirándose en la teoría crítica y el constructivismo. Finalmente, los marcos de análisis que hacen énfasis en los factores institucionales son revalorizados por la teoría neo institucional. Las diferentes vertientes del neo institucionalismo permiten situar a esta perspectiva tanto en el postpositivismo o en la teoría crítica (Roth y Deubel 2008).

1.2 Institucionalismo y Neo-institucionalismo

El institucionalismo tiene su origen en que “las preguntas de los investigadores tendían a ser sobre la naturaleza de las instituciones que gobernaban, que podían estructurar el comportamiento de los individuos” (B. G. Peters 1999). En este sentido, una institución denota un fenómeno que no puede ser observado excepto por sus consecuencias y se puede definir como un conjunto de reglas, normas y valores que afectan la forma en que los miembros de un grupo piensan y actúan (Selznich 1957 citado por Boin 2008, 88). Entonces, este enfoque entendía como instituciones tanto a las formales como informales y se consideraba a la ley como un aspecto central de gobernar, esto se conoce como legalismo. Asimismo, otro supuesto era que la estructura de las instituciones determinaba el comportamiento de las mismas. Los institucionalistas aplicaron métodos tales como el histórico comparativo y el formal legal, produciendo así estudios histórico descriptivos (De la Hoz Reyes 2016).

En 1960, se empezó a criticar la naturaleza restrictiva de las instituciones para estudiar las políticas públicas. En este contexto, Goodin y Klingemann fueron pioneros en estudiar las políticas públicas desde un nuevo enfoque, el conductivista. Sin embargo, en la década de 1980 surgió el nuevo institucionalismo como una crítica al conductismo y la teoría racional,

que habían relegado a las instituciones como una suma de preferencias individuales (Lowndes 2010).

En cuanto al término neo-institucionalismo, March y Olsen fueron quienes lo utilizaron por primera vez. En su libro *Rediscovering Institutions* argumentan que “la acción humana es un intento de satisfacer expectativas que son específicas al contexto y están profundamente incorporadas en las estructuras culturales, socioeconómicas y políticas” (March y Olsen 1989). Asimismo, definen a las instituciones como reglas de conducta en organizaciones, rutinas y repertorios de procedimientos.

El énfasis en reglas, estructuras, códigos y normas organizacionales está basado en cómo veía Weber a las organizaciones. Sin embargo, el autor alemán no se interesó por cómo los individuos actúan dentro las organizaciones, como sí lo hicieron March y Olsen. Desde su perspectiva, las instituciones son importantes porque ellas forman y determinan el comportamiento humano. Ellas dan legitimidad a ciertas reglas de conducta en relación a relaciones de poder y establecen normas sociales y culturales, mucho más allá del pensamiento de maximizar la utilidad (Koelble et al. 1995). Se trata de una crítica al concepto de racionalidad limitada.

El neoinstitucionalismo se diferencia del institucionalismo de las siguientes maneras:

- a) Desde un enfoque a las organizaciones a un enfoque en las reglas
- b) De un enfoque formal a uno informal de las instituciones
- c) De un enfoque estático de las instituciones a uno dinámico
- d) De una concepción holística de las instituciones a una desagregada
- e) De independencia a integración (Lowndes 2010).

Estas características son generales de todas las corrientes del neoinstitucionalismo, pues a lo largo de los estudios de las instituciones han surgido varias. Las tres principales son: neo-institucionalismo histórico, económico y sociológico.

Neoinstitucionalismo Histórico

Fue desarrollado en respuesta a las teorías de grupo y funcionalismo estructural en las ciencias políticas. Las características que diferencian a esta corriente son explicadas a continuación:

Primero, la conceptualización de la relación entre las instituciones y el comportamiento de los individuos es amplia, pues hay dos perspectivas en el neoinstitucionalismo sobre cómo las instituciones afectan el comportamiento individual; por una parte asume que los individuos se comportan estratégicamente para obtener los resultados que deseaban y, por ende, las instituciones proporcionan información relevante sobre el comportamiento de otros, afectando las expectativas de un actor sobre el comportamiento de otros, que son tomadas en cuenta para actuar estratégicamente; y, por otra, las instituciones proporcionan modelos cognitivos y moras para su interpretación y acción, afectando la identidad y las preferencias del actor. En el neoinstitucionalismo histórico ambas perspectivas son usadas.

Segundo, hay un énfasis en el rol del poder y sus relaciones asimétricas, enfocándose en cómo los resultados dentro de una institución benefician a unos mientras perjudican a otros. En tercer lugar, dentro del desarrollo de las instituciones se enfatiza la dependencia de camino (*path dependancy*) y sus consecuencias. Finalmente, hay un énfasis en explicar cómo otros factores tales como las ideas, junto con las instituciones, contribuyen a los resultados políticos (Hall y Taylor 1996).

Neoinstitucionalismo Económico

Esta corriente tiene sus orígenes en las ciencias económicas y la teoría organizacional, y analiza a las instituciones como un sistema de reglas e incentivos. Las reglas están diseñadas para que un grupo tenga más influencia sobre otro. Las decisiones políticas son explicadas a través de la teoría de juegos, donde hay actores que tienen el poder político y otros que buscan conseguirlo. Los individuos toman decisiones basándose en sus propios intereses. De acuerdo con esta corriente, las instituciones pueden cambiar fácilmente (Peters 2016).

Neoinstitucionalismo sociológico

Esta corriente enfatiza el rol de las normas, reglas y cultura, no solo en la conformación del comportamiento de los actores, sino también en la formación de sus identidades y autoimagen

(Bevir y Rhodes 2010). Esta corriente “trata a la *actorhood*¹ de los individuos y organizaciones modernas como construido de material cultural”. Asimismo, los sistemas institucionales modernos trabajan principalmente creando y legitimando las perspectivas, motivos y agendas de los actores” (Meyer y Jepperson 2021). Para el neoinstitucionalismo sociológico, el comportamiento de los actores es tanto producto de un guion, como de su propia elección.

Este comportamiento se basa en una lógica de lo apropiado, contrario a una lógica de las consecuencias esperadas. Esta última se enfoca en factores materiales, mientras que la lógica de lo apropiado asume como lo más importante a las ideas e identidades. Entonces en el neoinstitucionalismo sociológico, las decisiones políticas son vistas como “la aplicación de reglas asociadas con identidades particulares a situaciones particulares” (March y Olsen 1998). Los actores “están motivados a actuar apropiadamente, buscando la legitimación de sus compañeros, y los guiones cognitivos dentro de las instituciones establecen qué es apropiado” (Saurugger 2017). Los guiones tienen sus raíces en ideologías, siendo simplificaciones de la percepción de la sociedad, tanto en aspectos políticos, económicos, sociales y religiosos (Meyer y Jepperson 2021).

Sin embargo, que un actor se comporte de acuerdo a la lógica de lo apropiado no significa que los actores no se comporten racionalmente o que no busquen su beneficio. Para el neoinstitucionalismo sociológico la racionalidad es construida socialmente y es contingente cultural e históricamente (Schmidt 2014). La racionalidad consiste, entonces, en definir objetivos y tomar acciones para alcanzarlos, de manera que sean valorados en el entorno cultural y sean percibidos como legítimos de acuerdo con los estándares socialmente construidos en ese ambiente (Oksamytna y Karlsrud 2020).

Una consecuencia lógica del enfoque sociológico del neoinstitucionalismo es que el cambio que ocurre en las organizaciones es para aumentar su legitimidad social, en vez de solo maximizar la eficiencia. Las organizaciones usualmente adoptan una nueva práctica institucional, no con el fin de aumentar la eficiencia de la organización, sino porque mejora la legitimidad social de la organización o sus participantes (Hall y Taylor 1996).

¹ La agencia de un actor es denominada “actorhood”. Es diferente que a la agencia que tiene un individuo, al estar fuera del contexto de una institución. (Patriotta 2020)

En el neoinstitucionalismo sociológico las instituciones son los productos y también los factores estructurantes de la cultura. Las conductas de los actores están influenciadas por las instituciones y, a su vez, estas conductas son institucionalizadas al repetirse, estabilizándose en el tiempo (Fontaine 2015).

El neoinstitucionalismo sociológico considera que en las conductas de los actores también influyen las instituciones informales, haciendo referencia a las prácticas y relaciones regulares, incluyendo relaciones de poder que se configuran dentro de las instituciones (Fontaine 2015). Dentro de esta corriente se puede ver a las redes como instituciones y surge la teoría de redes de políticas que es explicada a continuación.

1.3 Redes de Políticas Públicas

Una red es un conjunto de relaciones de un tipo específico entre actores (Lazega 1994, 293 citado por Roth 2002, 33). Aplicado a las políticas públicas, el concepto de redes políticas ha sido el resultado de las discusiones de los diferentes investigadores y académicos sobre las posibles interpretaciones de los procesos de las políticas.

El objetivo del análisis de las redes examinar y comprender la estructura de las relaciones e interacciones entre los actores involucrados, explicando por qué ocurren y cuáles son las consecuencias. Para analizar estas redes partimos de los siguientes supuestos. El primero es que las relaciones estructurales son más importantes para entender los comportamientos observados que los atributos de los actores. El segundo supuesto es que las redes ejercen influencia sobre las convicciones, percepciones y conductas mediante una serie de procesos estructurales que están configurados de manera colectiva por las interacciones entre sus participantes. El tercero señala que las relaciones estructurales son un proceso dinámico, es decir, las redes están cambiando continuamente a través de las interacciones de sus actores (Knoke y Yang 2008). Con este marco de referencia, es necesario entender los diferentes conceptos que a lo largo del tiempo se han derivado del análisis de redes de la política. A continuación, se explica cómo surgió este marco analítico.

Inicialmente, los enfoques de redes de política consistían en análisis de formas específicas de relaciones entre el Estado y los grupos de interés, con los conceptos de comunidades de políticas y redes de asuntos. Antes del concepto de comunidades de políticas, se desarrollaba un concepto similar, aplicado al contexto americano denominado subgobierno o subsistema.

Los subsistemas de política pública sirven para explicar los patrones de interacción de los actores que intervienen en el proceso de toma de decisiones (Freeman 1965). Una de las versiones más importantes de los subgobiernos o subsistemas, es del Triángulo de hierro. Este concepto busca explicar la política doméstica de los Estados Unidos. En este triángulo, cada actor necesita a los otros dos para tener éxito, convirtiéndose en una relación simbiótica (Jordan 1990).

El concepto de comunidades de políticas fue usado en investigaciones en Reino Unido desde 1970 en adelante. Se sugería inicialmente que las comunidades de políticas eran la clave para entender la mayor parte la elaboración de políticas en los sistemas políticos accidentales. En su libro sobre el gasto público y la toma de decisiones, Heclo y Wildavsky definen su objeto de interés no en los términos usuales de poder relativo y divisiones de responsabilidad, sino en términos de comunidad y políticas; la comunidad es el lazo cohesivo de cualquier asunto (Verney 1976). La comunidad de política se refiere a redes caracterizadas por la estabilidad de sus relaciones, una continuidad de afiliación restringida, interdependencia vertical, y una invariabilidad para el público en general (Jordan 1990).

El concepto de redes de asuntos fue desarrollado como una reacción al concepto de triángulo de hierro. Hugh Heclo en su artículo “Redes de asuntos y el poder ejecutivo” explica que los triángulos de hierro y los sub-gobiernos suponen una estabilidad y predictibilidad, lo cual no concuerda el estado de la administración pública a finales de 1970. Las redes de asuntos se caracterizan por una gran cantidad de involucrados con distintos grados de compromiso mutuo o interdependencia. Los participantes “salen y entran constantemente y cualquier interés material está en segundo plano; lo primero es el compromiso intelectual o emocional” (Heclo 1978).

Estos dos conceptos, la red de asuntos y la comunidad de políticas, promovían la desagregación (de la formulación de políticas, el estado y los grupos de interés), insistiendo que las interacciones de los actores deben ser examinadas en detalle. Además, proveían con categorías identificables y distintas sobre las relaciones entre el estado y los grupos de interés, cuyas características podían ser aplicadas en estudios (Thatcher 1998).

Sin embargo, la capacidad de explicar la formulación de políticas de las redes de asuntos y las comunidades políticas, eran limitadas. Muchos de los factores que utilizaban para explicar por qué las comunidades o las redes de asuntos surgían (fragmentación del gobierno en

subsistemas, interdependencia del gobierno y los grupos de interés, más especialización en la formulación de políticas) son muy generales. Igualmente, el impacto de las comunidades y redes de asuntos se presta a confusiones, porque, por ejemplo, el comportamiento de los miembros ha sido analizado por los valores o reglas de la comunidad. Sin embargo, no está claro si estos dos elementos forman parte de la definición de una comunidad o red, o son efectos de su existencia (Thatcher 1998).

Estos dos conceptos solo cubren una pequeña parte de la formulación de políticas. El origen de la política, en términos de ideas y agendas, no es analizado. Cuestión análoga sucede con los factores que determinan la distribución del poder entre actores. Además, estos conceptos tampoco ofrecen una explicación a cómo, por qué y en qué magnitud las comunidades de políticas y las redes de asuntos permiten el cambio de la política.

A partir de estas limitaciones, surgen las tipologías de redes, ofreciendo un rango comprensible y amplio de posibles redes de políticas, planteadas desde variaciones en las características de las redes. Estas tipologías permiten considerar la variedad de las relaciones entre los actores públicos y privados, y los factores que influyen las mismas. En este marco, Rhodes y Marsh (1992) proponen una tipología de seis categorías basadas en el grado de integración, afiliación, y distribución de los recursos entre los miembros. Jordan y Schubert (1992) plantean que los diferentes términos de las relaciones entre estados y grupos se refieren a diferentes variaciones de las redes. Otros autores como Atkinson y Coleman usan tres variables (movilización de los intereses, autonomía y concentración en el estado) para establecer una tipología diferente.

Las tipologías de las redes comparten una comprensión de las redes políticas como relaciones dependientes de poder entre el gobierno y los grupos de interés, donde los recursos son intercambiados. Sin embargo, la aplicación empírica de las tipologías ha tenido obstáculos debido a que muchas de las dimensiones que son la base de las categorías son difíciles de operacionalizar y es difícil generar un acuerdo entre los diferentes investigadores.

Finalmente, surge un enfoque interorganizacional que ve al proceso de las políticas públicas como la toma de decisiones por actores interdependientes que tienen relaciones de intercambio (Thatcher 1998). Dentro de este enfoque, David Knoke (1993) propone un modelo genérico de formulación de políticas públicas. Los conceptos centrales de este modelo son los actores, relaciones, acciones y eventos. Los actores son aquellos cuyas acciones están

orientadas a un conjunto de decisiones colectivas que los unen. Estos actores están interesados claramente en un dominio de la política pública. Acerca de las relaciones, éstas están determinadas por el poder político y existe una dicotomía fundamental entre influencia y dominación en este modelo. Por su parte, las acciones son comportamientos que tienen como finalidad cambiar la relación de poder. Finalmente, un evento es una propuesta concreta para resolver el problema del dominio.

El poder político es un “aspecto de la relación entre los actores sociales, en el que uno ejerce un mayor control sobre el comportamiento del otro” (Knoke 1993). Hay una dicotomía entre dos tipos de poder: la influencia y la dominación. La influencia es cuando un actor transmite intencionalmente información a otro y como consecuencia altera las acciones de este último. En la influencia opera la persuasión, en la dominación existe un mecanismo de control a través del cual se ofrece o se niega tanto un beneficio como un daño, existiendo una asimetría. En este modelo, es necesario analizar como se configuran estas relaciones de poder, y las implicaciones de las mismas.

1.3.1 El modelo dialéctico

Marsh y Smith (2000) cuestionan otros enfoques que usan redes de políticas como una variable explicativa, pues no reconocen las tres relaciones dialécticas entre estructura y agencia, red y contexto, y red y resultados. Sobre este particular, es importante señalar que para estos autores la relación dialéctica es definida como “una relación interactiva entre dos variables en donde cada una afecta a la otra en un proceso iterativo”(Marsh y Smith 2000). Es decir, no hay un vínculo causal unidireccional en las tres relaciones mencionadas anteriormente.

Todos los enfoques anteriores privilegian la estructura o la agencia, sin embargo, en el modelo dialéctico se reconoce el rol de ambos. Las redes son “estructuras que limitan y facilitan a los agentes y la cultura de una red actúa como un límite y/o oportunidad para sus miembros” (Marsh y Smith 2000). Las redes son el resultado de la repetición del comportamiento, que es institucionalizado y simplifica el proceso de la política. Entonces las redes no son neutrales.

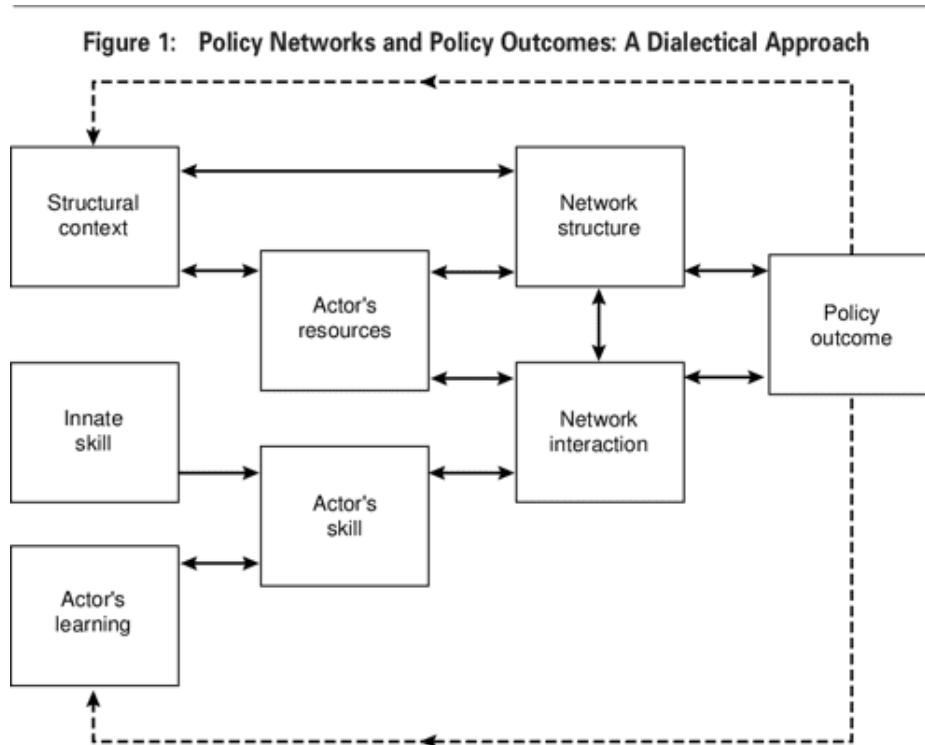
Las decisiones de los actores dentro de la red no son elecciones completamente racionales, sino que son una manifestación de las creencias y valores de los mismos. Asimismo, la forma

de las redes afecta el rango de los problemas y soluciones que están considerados, tomando el rol de establecer la agenda. No obstante, los resultados no pueden ser explicados solamente por la estructura de la red. Los resultados también están dados por las acciones estratégicas de los actores. Entonces, los agentes son quienes interpretan y negocian los limitantes y las oportunidades, pero los agentes no controlan el aspecto estructural tanto de la red, ni el contexto en donde opera la misma, por lo que las redes son estructurales y causales y se necesita entender cómo los actores interpretan estas estructuras.

Otra de las diferencias entre el enfoque dialéctico es que no privilegia los factores endógenos sobre los exógenos, o al contrario. Para Marsh y Smith (2000) esta diferencia entre factores exógenos y endógenos no es adecuada. Primero, las redes de políticas reflejan estructuras endógenas, puesto que, para explicar el origen de las mismas, se debe entender cómo están embebidas dentro de otras estructuras. Segundo, los cambios en las estructuras pueden ser explicados parcialmente por factores exógenos, pero estos factores están relacionados dialécticamente con la estructura de la red y las interacciones dentro de la misma. Por lo tanto, es difícil separar los factores exógenos de los endógenos.

Finalmente, el modelo dialéctico no solo considera como las redes afectan los resultados, sino también la relación opuesta. Estos resultados pueden afectar a la red de tres maneras. La primera es una modificación en la membrecía de la red o en el balance de sus recursos. Segundo, los resultados también pueden tener un efecto en la forma de la misma, cambiando los grados de influencia de los intereses de los actores. Finalmente, los resultados afectan a los actores, pues estos aprenden de la experiencia. Por ejemplo, al producirse resultados que favorecen o perjudican al actor, este cambiará sus estrategias y acciones de acuerdo a los resultados.

Gráfico 1.1 Modelo dialéctico de Marsh y Smith



Fuente: Marsh y Smith (2000)

En la figura anterior se diagrama el modelo dialéctico. Este modelo tiene tres características:

1. La interacción de la red y las negociaciones refleja una combinación de los recursos y habilidades de los actores, así como la estructura de la red y la interacción con la política
2. La estructura de la red refleja el contexto estructural, los recursos del actor y la interacción de la red con el resultado de la política
3. El resultado de la política refleja la interacción entre la estructura y los intercambios/interrelación dentro de la red” (Marsh y Smith 2000).

En la figura casi todas las relaciones son dialécticas y están representadas por las flechas de dos direcciones.

1.3.2 Modelo ideacional de Kisby y las ideas programáticas

El modelo ideacional de Kisby va más allá del modelo dialéctico de Marsh y Smith, y se constituye en una variante ideacional del mismo. Mientras el modelo de Marsh y Smith se

enfoca en factores materiales, este enfoque no puede responder la pregunta de por qué cambia o es introducida una política. Para poder responder esta interrogante es necesario analizar los factores ideacionales, es decir, el contexto ideacional en el que operan los actores. Dentro de este contexto, se puede encontrar con creencias o ideas programáticas. El modelo ideacional de Kisby se diferencia, entonces, de otros modelos, por introducir a las ideas programáticas como una variable independiente. Para entender el modelo, primero se necesita entender qué son las ideas programáticas y cuál es su papel en las políticas públicas.

Rol de las ideas programáticas

La definición de las ideas tiene varios enfoques, desde las ideas como cambios de intereses, hojas de rutas, puntos focales, hacia las ideas como construcciones estratégicas o armas estratégicas en la batalla por el control. También se las define como narrativas que forman la comprensión de los eventos, como marcos de referencia o memorias colectivas (Schmidt 2008).

Así como existen varias definiciones de las ideas, hay algunos otros marcos teóricos para estudiar la importancia de las mismas. El común de la mayoría de ellos es que las ideas están arraigadas en grupos, organizaciones e instituciones, y que las relaciones de comunicación e influencia tienen una importancia decisiva en su creación, conservación e impacto en la sociedad (Rueschemeyer 2006).

En el campo de las políticas públicas, la mayor parte de los estudios del rol de las ideas las concibe como un grupo de valores, creencias y enfoques sobre cuál debe ser el objetivo de la política, y qué estrategias e instrumentos deben ser empleados para conseguirlo (Braun y Capano 2010). Es importante considerar que las ideas o variables ideacionales entonces, no afectan a los resultados por sí mismos, sino que se convierten en importantes factores causales al influenciar a los actores. En este sentido, el comportamiento político es un producto de las motivaciones, intereses y preferencias de los actores, así como de los límites y oportunidades de su entorno. El análisis de las ideas puede ayudar a entender ambas partes (Berman 2001).

El modelo ideacional de Kisby toma el concepto de ideas programáticas del libro de Berman “Ideas y políticas: El movimiento social-democrático”, y a diferencia de algunos análisis que se enfocan en las ideas a un nivel ideológico y macro, Berman propone un análisis de ideas de nivel meso, a las que denomina ideas programáticas.

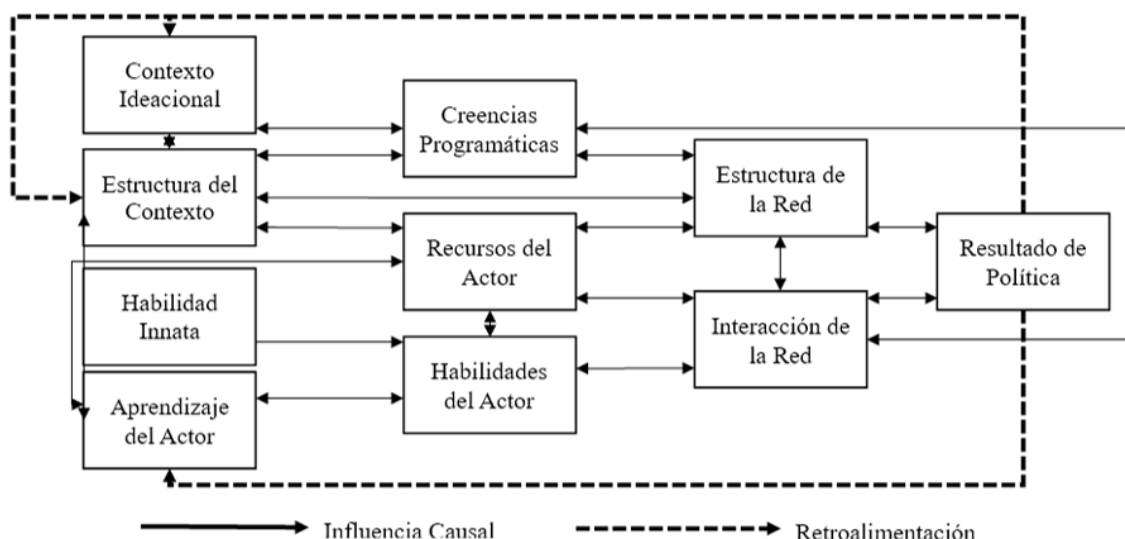
Las ideas programáticas se ubican entre las ideologías y las posiciones políticas, como ideas de rango medio. Las ideas programáticas son abstractas, sistemáticas y coordinadas, y están coordinadas y marcadas por afirmaciones integradas, teorías y objetivos. La diferencia de estas con las ideologías es que las “ideas programáticas no son visiones totales del mundo, sino que son directamente relevantes solo a categorías particulares de la acción humana” (Berman 1998). En estas categorías, las ideas programáticas proveen lineamientos para la formulación de soluciones a problemas. En otras palabras, proporcionan un marco ideacional en el que los programas de acción son formulados.

La característica que define a las ideas programáticas es que proporciona una conexión relativamente clara entre la teoría y la práctica. Entonces, la adhesión de un actor a un conjunto particular de ideas programáticas debería implicar algo acerca de la respuesta del actor a situaciones específicas. Se puede identificar a los actores mediante los cuales las ideas programáticas operan. Para funcionar como una variable independiente, las ideas programáticas no solo deben poderse identificar claramente, sino que deben ser asociadas con actores específicos (Berman 1998). Aunque es importante identificar a los actores, es crítico examinar si su comportamiento corresponde a las ideas programáticas que ellos profesan (Kisby 2007).

El modelo ideacional

1. Kisby propone un modelo ideacional del modelo dialéctico de Marsh y Smith (2000), pues considera que el modelo no da importancia a los factores ideacionales para responder a las preguntas de por qué y cómo una política pública específica fue introducida. Enfocarse en los factores ideacionales no significa que estas están separadas del contexto estructural, sino más bien, que es necesario examinar el contexto ideacional en el que las ideas programáticas se desarrollan y analizar cómo y por qué estas ideas apoyan o critican a la configuración socio-económica de la sociedad. Las ideas programáticas se vuelven cruciales cuando han tomado vida por sí mismas, volviéndose más importantes que los intereses en algunas ocasiones (Kisby 2007).

Gráfico 1.2 Modelo ideacional de Ben Kisby



Fuente: Kisby (2007)

En el modelo de Kisby, además de las relaciones interactivas que existen entre el contexto socio-económico, la estructura de la red, los actores que la conforman y los resultados de la política, la influencia de las ideas en la red se constituye en otra relación dialéctica con los actores (Kisby 2007). Los actores no aceptan pasivamente las ideas dadas, sino que pueden usarlas y desarrollarlas de nuevas maneras, así como también introducir nuevas ideas por sí mismos (Evans 2001). También puede ser visto que las ideas tienen una relación interactiva con los resultados de las políticas, afectando no solo a las redes de la política sino también a un contexto ideacional más amplio, en donde las redes se desarrollan y donde nuevas ideas y las propuestas de políticas son formuladas.

El modelo ideacional de las redes de políticas trata a las ideas programáticas como variables independientes, las redes de políticas como variables intermediarias a través de las cuales emerge el cambio de políticas y los resultados de la política como variables dependientes (Kisby 2007). Para poder examinar tanto el impacto de las ideas como de las redes de la política en el proceso de formulación de las políticas, se debe rastrear a los actores de la red e identificar las ideas programáticas desde las cuáles actúan. Después, se necesita mostrar cuándo y cómo la red y las ideas influyen en el proceso. Para esto se puede analizar el contenido normativo y sustantivo de la política para ver si este es consistente con las ideas programáticas.

1.4 Implementación de la política pública

El estudio de la implementación de las políticas públicas se origina en la proposición de Lasswell del ciclo de la política, donde se influyen las fases de efectividad y evaluación, que llevan a la terminación de la política (porque el problema ha sido resuelto), o a la redefinición del problema social en cuestión y la subsecuente adaptación de la política. Uno de los primeros estudios que tuvo como objeto la implementación de la política fue Pressman y Wildavsky (1973), en el libro en el que plantea que los mecanismos que operaban durante esta fase eran cruciales para el éxito o el fallo de los programas federales. Este trabajo marcó el punto de partida de la implementación como un nuevo campo en la investigación.

A lo largo del tiempo ha habido numerosos intentos de teorizar el proceso de la implementación, donde se distinguen tres generaciones (Lester et al. 1987). La primera fue exploratoria con la ambición de generar teorías, dejando a un lado la parte empírica. En cambio, el objetivo de la segunda generación que apareció en 1980, fue construir modelos teóricos o marcos analíticos que pudieran guiar un análisis práctico.

En la segunda generación aparecieron dos modelos: *top-down* y *bottom-up*. El primero tiene una perspectiva jerárquica desde los tomadores de decisiones, enfocándose en una decisión particular y su camino en varias instancias del proceso de implementación. (Winter 2013). La discreción de las unidades de implementación es un problema de control que amenaza con interferir con la decisión original (Thomann y Sager 2017). Unos de los más influyentes autores del enfoque son Sabatier y Mazmanian (1980), y al igual que otros investigadores, ellos empezaron su análisis con decisión de la política que era realizada por representantes del gobierno, asumiendo una separación clara entre la formulación de la política y su implementación.

Al contrario, el punto de partida del análisis *bottom-up* son las interacciones entre la política formulada y el contexto institucional a nivel de micro-implementación. Los tomadores de decisiones tienen control limitado sobre el proceso, mientras que los actores a cargo de la implementación tienen una influencia importante. Entonces se necesita analizar los objetivos, actividades y estrategias de los actores en los niveles más bajos del gobierno (Matland 1995). Uno de los conceptos más importantes de este enfoque es el de “*street-level bureaucracy*” o burocracias a pie de calle propuesto por Lipsky (1971), que se refiere a los funcionarios del servicio público que están en contacto directo con el público en general. Ellos tienen una

autonomía considerable que se origina en el poder discrecional que poseen; de ahí la importancia de estudiar su comportamiento.

Los enfoques *top-down* y *bottom-up* tienen estrategias de investigación contrarias, con diferentes objetivos, modelos, y supuestos. Además, simplifican demasiado el proceso de implementación. Para superar esto, se desarrollaron nuevas teorías.

Teorías híbridas o tercera generación

La tercera generación reconoce que integrar los enfoques *top-down* y *bottom-up* es más prometedor que yuxtaponer estos planteamientos teóricos en perspectivas exclusivas. El resultado han sido teorías híbridas que buscan tomar combinar las concepciones de ambos en nuevos modelos. Autores como Elmore (1980), Sabatier (1986) y Goggin et al. (1990) trataron de combinar los elementos de los dos para evitar las debilidades conceptuales que tenían.

Elmore, quien previamente había argumentado sobre el enfoque *bottom-up*, combinó el concepto de “*backward mapping*” con la idea de “*forward mapping*”. El autor plantea que el éxito de los programas es contingente de estos dos elementos, pues están interconectados. Durante la formulación de la política se debe empezar considerando los instrumentos y los recursos disponibles (*forward mapping*). Al mismo tiempo, es necesario identificar la estructura de incentivos de los implementadores y los grupos de interés (*backward mapping*) (Elmore 1985).

Sabatier (1986) identifica las fortalezas y debilidades de los enfoques y propone el marco de las coaliciones promotoras, cuyo objetivo era explicar empíricamente el cambio de la política, rechazando la teoría de las etapas del proceso de la política. Además, reconoce la importancia de las condiciones económicas y sociales que pueden impactar la formulación de las políticas. Sin embargo, no se toma en cuenta el contexto histórico y social en donde el cambio ocurre.

Wildavsky y Majone presentan en 1978 otro modelo con el argumento central de que la implementación es un proceso evolutivo de prueba y error, donde los programas están en constante rediseño y redefinición. El proceso de aprendizaje incremental está en el centro de este enfoque (Pülzl y Treib 2017). Winter (1990) destacó el efecto de la formulación de la política en la implementación. Sin embargo, no está interesado en el diseño por sí mismo, sino

en sus características. Posteriormente, en sus trabajos en 2003 y 2006, Winter enfatiza el rol del diseño, donde generalmente se pueden encontrar las raíces de los problemas de implementación (Winter 2006).

Aunque existen algunos otros aportes, los mencionados anteriormente son los más sobresalientes. La importancia de las teorías híbridas es que significaron dos innovaciones importantes. La primera, enfocada en argumentos empíricos para superar las debilidades conceptuales de los marcos anteriores. En segundo lugar, se destacaron importantes factores que antes no habían sido considerados relevantes. Por ejemplo, Sabatier y Winter enfatizaron que no se puede analizar la implementación sin primero entender el proceso de formulación.

Las teorías de la implementación no solamente han intentado caracterizar el proceso, sino que han planteado cuáles son los factores que contribuyen a su éxito o a su fracaso. Cada enfoque tiene diferentes perspectivas de lo que considera una implementación exitosa. Esto hace que su estudio sea complejo, debido a la dificultad de tener una definición consensuada sobre el éxito o fracaso de una política.

1.4.1 Falla de implementación

Hay varias corrientes epistemológicas para definir qué es un fallo de la política pública. En la teoría racionalista, los resultados de una política pueden ser medidos basándose en los objetivos originales de la misma, usando una variedad de técnicas como el análisis costo-beneficio, funciones de valor multi-atributo y una amplia gama de métodos estadísticos, desde la regresión a modelación multivariable de series de tiempo (Gupta 2011).

Se asume entonces que el fallo de la política puede ser medido de acuerdo a un estándar que puede ser medido con cualquier estándar que se escoja. Sin embargo, la naturaleza pluralista de las ciencias sociales ha producido métodos y enfoques donde se ha enfatizado la construcción de la falla como un acto político. Esto implica que la falla es una construcción social por cualquier de los poderes que permiten articularla y que han tenido éxito en articular una narrativa dominante sobre la falla (Taylor y Balloch 2022). Esto, sin embargo, representa un problema, puesto que, al no existir un estándar definido, ¿qué porcentaje de desviación de los objetivos originales es considerado una falla?, ¿qué tipo de desviación es una falla? No existe una respuesta fácil ni clara.

A partir del cuestionamiento anterior existe una corriente constructivista en la que la definición de fallo es un acto político, una construcción por parte de quienes tienen el poder social que les permite definir esta narrativa de fallo (Howlett, Ramesh, y Wu 2015). Bovens y 't Hart, (2016) señalan que tanto el fallo como éxito no son atributos de una política, sino etiquetas aplicadas por las partes interesadas y los observadores. El problema de la definición de falla es que no solo se produce un juicio de valor sobre la política pública, sino que cuestiona a quienes apoyaron la política pública (Zittoun 2015).

Existen dos corrientes desde donde se analiza el fallo de la política. Primero, existe una tradición científica racional, en la que el término falla indica que hay una suposición de que la falla es un hecho objetivo. La tendencia contraria es la interpretativa, constructivista y discursiva, que entiende al mundo como contingente de percepciones individuales, que comúnmente varía dependiendo de quién sea el individuo (Fischer 2003). Entender el fallo sería simple si hubiera un acuerdo universal en la falla, siendo definida por un punto de referencia universal, pero esto simplemente no es posible, dada la existencia de múltiples parámetros de evaluación que comúnmente son contrarios unos con otros (Vedung 2012).

La falla generalmente nunca es “todo o nada”. Existen áreas grises en las que se ubican estas fallas. En este contexto, McConnell (2010) propone entender y analizar la falla en dos aspectos: el cumplimiento de los objetivos establecidos y el apoyo u oposición que la política tenga. Entonces, aunque sea exitosa en algunos aspectos mínimos, si una política es incapaz de lograr los objetivos para los que fue diseñada, o enfrenta una fuerte oposición y carece de respaldo, existe una falla. Se establece aquí un estándar para evaluar los resultados de esta política tomando como punto de referencia los objetivos que fueron planteados por los diseñadores de la política.

También es importante el concepto de *implementation gap* o una brecha de implementación, definida como “la disparidad que frecuentemente hay entre lo que se anuncia como política y lo que en realidad se ejecuta” (Grindle 2006). Entonces, en base al concepto de McConnell y de la brecha de implementación, vamos a analizar el fallo de la política de innovación. Existen diferentes factores que influyen en la falla de la implementación de la política. Estos factores están asociados a la política en sí misma y su contexto.

Es natural que las características de la política pública se constituyan en un factor decisivo en su implementación y en su falla. El contenido de la misma, su formulación y su diseminación

son claves. La política tiene que tener objetivos definidos, los grupos beneficiarios identificados, al igual que las acciones y estrategias que se van a usar. Si existen objetivos que no están claros, o acciones que no son adecuadas para cumplir con esos objetivos, la política no va a ser implementada efectivamente (Bhuyan, Jorgensen, y Sharma 2010).

Cuando se intenta implementar políticas públicas siguiendo los mismos enfoques y criterios en diferentes contextos, sin tener en cuenta las particularidades económicas, políticas y sociales, se presentan brechas de implementación o fallos. Adicionalmente, el escenario político influye en la participación de los diferentes grupos de la sociedad civil y el sector privado en la formulación e implementación. Si no existe un involucramiento de los distintos grupos de interés, aquellos con mayor capacidad organizativa y conexiones en el ámbito político serán quienes obtengan los mayores beneficios (Bhuyan, Jorgensen, y Sharma 2010).

Considerando los factores que influyen en la implementación de la política, usar el enfoque de redes, aplicando el modelo ideacional de Kisby, permitirá obtener una comprensión sobre cómo el contexto, las redes que se configuraron alrededor de las ideas programáticas y las ideas en sí mismas, influyeron en la falla de la política pública de innovación.

1.5 Metodología

Para diseñar una investigación es necesario determinar desde qué corriente ontológica y epistemológica se investiga. Esto es importante ya que ayuda a establecer las bases teóricas y las fundamentaciones de la investigación. De igual manera, coadyuva a seleccionar los métodos y técnicas apropiadas para llevar a cabo la investigación, y garantiza que los resultados obtenidos sean coherentes y significativos dentro del marco establecido. En consecuencia, en esta sección se describe la metodología usada en esta investigación.

Se utiliza el enfoque del realismo crítico. Este enfoque combina una ontología realista (existe algo real que puede encontrarse) con una epistemología relativista (diferentes personas pueden saber cosas de diferentes maneras). Asimismo, el realismo crítico busca explicaciones (mecanismos causales) enfocándose en lo que las personas pueden lograr (agencia), en el contexto social en el que operan (estructura) (Stutchbury 2022). Para los realistas, muchas de las relaciones causales entre los fenómenos sociales no pueden ser observadas, por lo tanto, tienen que ser inferidas. Es así que las investigaciones que se basan en el realismo crítico

generalmente usan métodos mixtos (Zachariadis, Scott y Barrett 2013), que son los que se van a utilizar en esta investigación.

Los métodos mixtos son una mezcla entre el método cuantitativo y el método cualitativo. Los métodos cualitativos están asociados con estudios de caso. Los datos de los estudios de caso pueden ser obtenidos mediante observación participante o no participante, de entrevistas semiestructuradas y mediante análisis bibliográficos, entre otros. En el caso de la recolección de datos cuantitativos, tenemos métodos como encuestas que reflejan las percepciones humanas, indexación de comportamiento humano o factores no humanos, o experimentos (Goertz y Mahoney 2012).

La principal diferencia entre el método cualitativo y cuantitativo son los datos obtenidos. Las observaciones cualitativas no son estandarizadas y por tanto no son comparables. Además, están integradas al contexto. En cambio, en las cualitativas, la heterogeneidad es reducida, facilitando la comparación (Tzagkarakis y Kritas 2022). Una combinación de estos métodos ofrece un mejor entendimiento del problema investigado, puesto que se obtienen datos del mismo fenómeno para poder analizarlo desde distintos ángulos. En este caso, los datos son complementarios.

Como métodos mixtos, se hará uso de la teoría de redes, la teoría de grafos y el análisis de redes. Estos métodos nos permitirán establecer de manera cualitativa las relaciones, y a la vez obtener medidas cuantitativas que darán información sobre cómo se configuran las redes y los actores. Primero se hará uso del método cualitativo para poder rastrear a los actores humanos y no humanos que aparezcan en todos los documentos existentes durante el periodo de tiempo que abarque la investigación, a través de un análisis bibliográfico acompañado de la técnica de bola de nieve o *snowballing*, para poder identificar todos los documentos relevantes.

1.5.1 Teoría de grafos

Después de haber rastreado a los actores, se utilizará la teoría de grafos. La teoría de grafos es una rama de las matemáticas que estudia las propiedades y relaciones entre los elementos de un conjunto a través de la representación gráfica de nodos y conexiones. La teoría de grafos proporciona herramientas y conceptos fundamentales para el análisis de redes. A través de los grafos, se puede representar visualmente las relaciones entre los nodos y estudiar las

propiedades estructurales y dinámicas de la red. En la investigación, se usará la teoría de grafos para el análisis de redes.

El análisis de redes (NA por sus siglas en inglés) es un método, “un conjunto de instrumentos para conectar el mundo de los actores (tanto individuos como organizaciones) con las estructuras sociales que emergen de las relaciones entre los diferentes actores” (Sanz-Menéndez 2003). Este método examina el comportamiento de los actores individuales a una escala micro, la configuración de conexiones (la topología de la red) a una escala macro, y las vinculaciones entre ambas dimensiones. El análisis de estas interacciones es un elemento importante porque nos permite entender cómo el comportamiento individual y los fenómenos sociales están conectados unos con otros.

Desde esta perspectiva, las redes son tanto la causa y el resultado del comportamiento individual. Las redes proporcionan y limitan las oportunidades de elecciones individuales y al mismo tiempo los individuos inician, construyen, mantienen y rompen relaciones, determinando la estructura global de la red. Sin embargo, la estructura de la red es raramente construida conscientemente por los actores. Generalmente es un efecto involuntario de las acciones individuales (Scott 2000). En el análisis de redes, el interés es cómo las propiedades estructurales afectan la conducta más allá de las prescripciones normativas, los atributos personales y las relaciones bilaterales, centrándose en patrones (Sanz-Menéndez 2003). Adicionalmente, el análisis de redes es visto como una implementación específica de la orientación relacional hacia una explicación sociológica, es decir, que incorpora los significados subjetivos que definen las relaciones sociales, y que están ligados a teorías sobre la cultura.

Los datos utilizados para el análisis de redes son datos relacionales, que abarcan los contactos, conexiones, vínculos y encuentros que relacionan a un actor con otro, y que no pueden ser reducidas a las propiedades de los actores individuales. Además de los datos relacionales, otro tipo de datos comprende lo que es llamado “datos ideacionales”, que directamente describen los significados, motivos, definiciones y tipificaciones que involucran las relaciones (Scott 2000).

Dentro de la teoría NA, una red puede ser descrita como un gráfico que muestra las interconexiones entre un conjunto de actores. Cada actor está representado por un nodo y cada conexión entre los nodos está representada por una arista. El análisis de redes contiene un

enfoque cualitativo, donde se usa el álgebra matricial para representar a las relaciones (Prell 2011).

Dentro del análisis de redes hay algunas características que resultan útiles. Para describir la red a nivel global se usan dos medidas: el número de nodos (el número de actores de la red), y la densidad (el número de aristas dividido para el número total de nodos que existirían si todos los nodos de la red estuvieran conectados). Además, se usan medidas de centralidad para indicar la importancia de los nodos en la red. El grado de centralidad indica el número de aristas que están conectadas a un nodo.

Para aplicar el análisis de redes en esta investigación se utilizará el software de visualización y análisis de redes, *Gephi*. Por otra parte, la visualización de redes usa *forced directed layouts* (algoritmos) para dibujar redes en un espacio bidimensional. Una ventaja de la visualización de redes es que estas pueden ser interpretadas como mapas geográficos, porque la posición relativa de los nodos tiene significado. Como se mencionó antes, se pueden obtener características como densidad y centralidad. Sin embargo, para observar las estructuras relacionales se necesita saber cómo hacer estas estructuras visibles.

Para hacer visibles las estructuras relacionales se tienen que posicionar los nodos para poder identificar la formación de *clústers*. Del mismo modo, es importante usar las dos variables visuales que tiene el programa: color y tamaño de nodos. El objetivo final de utilizar el software Gephi es poder comprender la estructura de la red y la posición de los nodos claves (Decuypere 2019).

1.5.2 Estudio de Caso

Esta investigación tiene un enfoque intensivo, es decir, se estudiará un caso en un contexto específico y en gran detalle. De acuerdo a Yin (2014), un estudio de caso es una “investigación empírica que busca estudiar un fenómeno en profundidad en el contexto de la vida real”. Otros autores como Stake (1995), Miles y Huberman (1994) propusieron otros conceptos, los cuales comparten dos partes claves: un estudio intensivo y la importancia del contexto. En otras palabras, un estudio de caso es un método de investigación que implica un examen exhaustivo de una situación o evento específico de la vida real, con el fin de comprender un fenómeno.

En Latinoamérica, hay algunos países que han tenido un re-diseño o un cambio importante en relación a las políticas públicas de CTI. Para definir esto se consideró a los países en donde recientemente se hayan creado nuevas leyes-marcos destinados a estructurar los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación. Los países que tienen esta característica son: Ecuador (2007), Panamá (2007), República Dominicana (2007), Venezuela (2005), Colombia (2009). Todos los países mencionados anteriormente cuentan con una estrategia a largo plazo en materia de CTI.

El rediseño en estos países y las prioridades de las políticas comparten algunas similitudes. Todos los países mencionan la necesidad de avanzar a la sociedad del conocimiento para alcanzar bienestar y desarrollo social sostenible (con excepción de Venezuela). Asimismo, en todas las políticas públicas de los países se menciona la importancia de fortalecer la innovación. Así también, uno de los temas centrales tanto en Colombia, Ecuador, Panamá y República Dominicana, es el fortalecimiento del talento humano del alto nivel, por lo que se puede considerar que Ecuador comparte algunas características con otros países de la región. Sin embargo, en el caso de Ecuador, el cambio de gobierno en 2007 promovió un cambio de las políticas de CTI quizás mucho más profundo, lo que ofrece un interés adicional para estudiarlo.

Capítulo 2. Red de la reforma e ideas programáticas

El objetivo del presente capítulo es describir y analizar el proceso de rediseño de la política pública de innovación en Ecuador que toma lugar entre 2007 y 2013. Para ello, utilizando el enfoque de redes se rastrearon los actores, eventos, instrumentos, y las ideas programáticas que intervinieron el proceso de la reforma.

Primero, se describió la evolución de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación a nivel global, latinoamericano y nacional. Seguidamente, se detallaron los diferentes momentos que atravesó la reforma de la política de innovación desde el 2007 en Ecuador, así como las ideas programáticas que configuraron su red y cómo estas afectaron este proceso.

Finalmente, se graficó la red por medio del software *Gephi*, lo que permitió identificar las subredes formadas a través de ideas programáticas compartidas por los actores que pertenecen a la misma. Para analizar la configuración de las redes y el proceso de reforma se tomó como base el modelo ideacional de Kisby.

2.1 Orígenes de la política de CyT

El concepto de política pública para la ciencia se comienza a desarrollar después de la Segunda Guerra Mundial. Antes de la guerra, los gobiernos financiaban investigación en universidades y entrenamiento científico por razones históricas y culturales, mientras que la idea de la ciencia como una fuerza productiva era considerada solamente en economías planificadas (Lundvall y Borrás 2004).

La guerra demostró el rol crítico que la ciencia y la tecnología tienen en el rendimiento económico y militar de los países. Los gobiernos entendieron la importancia de invertir en investigación y desarrollo de tecnologías para mantener superioridad militar y económica (Gibbons 1996). Uno de los trabajos clave para el establecimiento de la política pública de la Ciencia es el trabajo de Bernal (1939). En este libro se expone el rol de la ciencia como transformador social y se invita a los gobiernos a adoptar políticas que apoyen su desarrollo.

Durante las tres primeras décadas después de la Segunda Guerra Mundial, existía, por una parte, una política científica que era responsable de organizar y financiar el sistema de investigación pública. Por otro lado, existía una política industrial que se enfocaba en promover los sectores industriales. En este período, la noción de innovación se derivaba de un

modelo lineal: el conocimiento nuevo era creado a través de la investigación básica en universidades y laboratorios públicos. Después, estas ideas eran usadas en instituciones de investigación aplicada, tanto públicas como privadas. Los elementos que podían ser usados con propósitos comerciales eran desarrollados por ingenieros y se enviaban a los departamentos de producción, que con el apoyo de los departamentos de marketing y ventas lanzan al mercado el resultado (Nelson y Winter 1977).

Como resultado de este modelo, el rol del gobierno era asegurarse que se realizara investigación de calidad en universidades y laboratorios públicos, lo que aseguraría que existiera un cúmulo de conocimientos que pueda ser usado para desarrollar nuevos productos de uso comercial. Un aspecto importante de la política de ciencia era la educación, debía existir una cantidad adecuada de profesionales que lleven a cabo actividades de investigación en el sector público y privado.

El reporte de Vannevar Bush “*Science: The endless frontier*” (Bush 1945) es uno de los principales documentos que recoge esta concepción de la política de CTI, definiendo la agenda para la política pública de ciencia y tecnología en Estados Unidos después de la guerra. Aquí, se hizo una serie de recomendaciones para apoyar el avance de la ciencia y la tecnología en el país y fomentar su aplicación en la solución de problemas.

Bush hizo un llamado a establecer una red nacional de investigación científica y tecnológica, que sería financiada por el gobierno y que incluiría a universidades, institutos de investigación y empresas privadas. Uno de los logros de este reporte fue el establecimiento de *National Science Foundation* en 1950, encargado de apoyar y promover la investigación científica y la educación (Pielke 2010). Los instrumentos de la política pública en los años 50 e inicios de los 60, eran un reflejo del modelo lineal. El gasto gubernamental estaba enfocado en financiar investigación básica y aplicada en distintas instituciones como universidades y laboratorios; y en ejecutar programas de investigación en áreas estratégicas (defensa, energía, aeroespacial, etc.).

En la evolución sobre la comprensión de las políticas públicas de CTI, la OECD tiene un rol importante, y es una de las mejores fuentes para entender el cambio en la concepción sobre la CTI. Aunque los reportes de la OECD y sus recomendaciones no siempre han sido llevados a la práctica, sí reflejan las nuevas ideas sobre las que se construyen las políticas.

En el reporte de la OECD (1963), hay un énfasis entre la relación de la ciencia y el crecimiento económico, donde los objetivos de la política de CTI son económicos, por lo cual es necesario una planificación nacional. El denominado reporte Brooks (OECD 1971) se enfocó en la necesidad de involucrar a los ciudadanos para entender las consecuencias de desarrollo tecnológico, introduciendo una perspectiva humana y social.

2.1.1 De la Política CyT a CTI

La mayor parte de historiadores económicos hablan de innovación en la primera revolución industrial, alrededor de 1760. Para esto, tenemos la evidencia del gran número de patentes, especialmente, en fuentes de energía y maquinaria para textilera. Sin embargo, en este período, el enfoque se dirigía hacia invención, no innovación (Bruland y Mowery 2009).

La diferenciación entre invención e innovación llega más tarde, en 1939, con el economista austriaco Joseph Schumpeter, cuando definió inventar como un acto de creatividad intelectual emprendido sin un objetivo económico; mientras la innovación ocurre cuando las industrias encuentran la manera de aplicar inventos para obtener cambios constructivos en su modelo económico. El entendimiento de innovación y su intrínseca relación con la tecnología y la economía proviene de este concepto. Para Schumpeter, la innovación está asociada con “olas económicas” y juega un papel central en el desarrollo económico (Godin 2017).

A inicios de 1980 hubo un cambio dentro la política de ciencia y tecnología, donde el concepto de innovación empezó a ser usado dentro de las políticas públicas debido a ralentización del crecimiento económico durante 1970, comparado con el rápido progreso de la economía durante las primeras décadas después de la guerra. Esta situación se atribuyó a la falta de capacidad de explotar las oportunidades tecnológicas. Hubo un reconocimiento de la fragilidad de las dinámicas del crecimiento productivo que era sostenido a través de un cambio tecnológico rápido (Kallerud 2010).

Se sostuvo que, para poder dinamizar la economía, se debía “enfocar en una política tecnológica desde la oferta, porque el conjunto de innovaciones que era fáciles de aplicar se redujo” (Salomon 1981). Sin embargo, también se tenía que resolver los problemas de demanda que se referían a la capacidad de la sociedad de entender el potencial de la ciencia y tecnología, por ejemplo, de transformar el conocimiento en productos comerciales. Entonces,

“el problema no residía en el potencial de la ciencia y la tecnología, sino la capacidad de los sistemas económicos de hacer uso de estas oportunidades” (Salomon 1981).

Debido a este diagnóstico sobre las causas del bajo crecimiento económico, las políticas se empezaron a ampliar, de un enfoque en la investigación, desarrollo y tecnología, a la innovación. Junto con el contexto económico, también hubo un cambio en la concepción de la innovación.

A finales de los años 60 y mediados de los 80 se desarrollaron nuevos modelos de innovación, que nacieron a partir de las críticas del modelo lineal. Esto empezó con la crítica del empuje de la tecnología (*technological push*), y se introdujo el concepto de tirón de la demanda (*market pull*). Asimismo, se originó un debate entre cuál de los dos modelos era el más apropiado para explicar la innovación. Sin embargo, ambos modelos, de empuje y de tirón, es decir, eran lineales.

El primer modelo interactivo fue propuesto por Kline y Rosenberg (1986), denominado modelo de enlaces en cadena o modelo cadena-eslabón (*chain-linked model*), caracterizado por múltiples trayectos de retroalimentación entre la investigación, el conocimiento científico y tecnológico disponible, y la cadena central de innovación dentro de las empresas para transformar las ideas en productos. Esto significaba que en varios puntos críticos de la cadena de producción del conocimiento, la interacción entre las comunidades públicas y privadas de investigación era esencial. De igual manera, se desarrollan otros modelos basados en la integración y el desarrollo paralelo, tomados de las compañías japonesas. Estas empresas “integraban a sus proveedores el desarrollo de nuevos productos al inicio, mientras que al mismo tiempo incorporaban las actividades de los diferentes departamentos internos involucrados, trabajando en el proyecto simultáneamente (en paralelo) en vez de secuencialmente (en serie)” (Velasco, Zamanillo, y Gurutze Intxaurburu 2017).

2.1.2 Sistema Nacional de Innovación

A finales de los años 80, el enfoque del estudio de innovación cambia, de estar focalizado en la industria, a ser abordado más holísticamente, con énfasis en la interdependencia entre actores, organizaciones e instituciones que influyen la innovación. En este sentido, se empieza a hablar de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), concepto que fue desarrollado por Freeman (1987), Lundvall (1992) y Nelson (1993), con el objetivo de entender las

diferencias en el desarrollo tecnológico y los diferentes perfiles de especialización de los países.

Freeman comparte la visión de Schumpeter de que la innovación está ligada al desarrollo económico y define al SNI como “una red de instituciones en los sectores públicos y privados cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías” (Freeman 1987). Para Lundvall, “la estructura de producción” y “la configuración institucional” son dos de las más importantes dimensiones del SIN (Edquist 2004). Además, el autor distingue dos conceptos diferentes de SNIs: un concepto estrecho y uno amplio. El primero está limitado a los campos de la ciencia, investigación, tecnología y en algunos casos investigación, mientras que el segundo abarca todas las estructuras sociales y económicas que afecta el sistema productivo (Lundvall 1992).

El concepto estrecho está relacionado con el libro de Nelson (1993), que estaba enfocado en la arquitectura institucional y organizacional del SNI. De hecho, el autor caracteriza al SNI como un conjunto de actores institucionales que juntos desempeñan un rol importante al influenciar el desarrollo de la innovación. En este contexto, se puede apreciar que las definiciones de los tres autores comparten algunos aspectos sobre la institucionalidad. El SNI engloba no solo organizaciones –como corporaciones, universidades, empresas- sino que integra normas, costumbres, tradiciones, convenciones sociales y normas, consideradas también instituciones (Vertova 2014).

De acuerdo a Smith (2000), la innovación dentro del SNI está basada en tres conceptos:

1. La toma de decisiones de carácter económico tiene una base institucional. Como consecuencia, diferentes estructuras institucionales dan como resultado diferentes comportamientos y resultados.
2. La ventaja comparativa de los países es el resultado de la variedad de la especialización en términos de innovación. La especialización tecnológica e industrial produce un fenómeno de auto-refuerzo ocasionando efectos sistémicos (dependencia del sendero).

3. El conocimiento tecnológico es producido por un aprendizaje interactivo, que origina un conjunto de “bases de conocimiento” que determinan las oportunidades de innovación.

Una definición más general de los sistemas nacionales de innovación es la de Edquist, que incluye a “todos los factores económicos, sociales, políticos, organizacionales, institucionales y otros, que influyen el desarrollo, difusión y uso de innovación”. En tanto, existen otras especificaciones de sistemas de innovación que los nacionales. Carlsson (1997) se enfoca en “sistemas tecnológicos”. Este enfoque sectorial también es estudiado por (Breschi y Malerba 1997) quienes se enfocan en un grupo de empresas que desarrollan productos de un sector específico que genera y utiliza tecnologías de ese sector. También se desarrolla el concepto de “sistema de innovación regional”, usado por Cooke en 1997 y Braczyk en 1998. Para Edquist, estas tres perspectivas -nacional, sectorial y regional- pueden ser un conjunto de variables de un solo y genérico “sistema de innovación”.

La difusión del enfoque de “sistema de innovación” ha sido rápida y se ha aplicado en contextos de políticas públicas, por autoridades regionales y gobiernos nacionales, así como organizaciones internacionales. Como el enfoque de SNIs entiende al desempeño en innovación como resultado de cómo el conjunto de instituciones y organizaciones opera, los problemas de la política son acerca de los componentes del sistema, la naturaleza y el buen o mal funcionamiento de sus vínculos.

Esto explica el desarrollo de instrumentos de conexión cuyo objetivo es reunir a actores de los diferentes componentes del SNI, especialmente de la investigación pública y la industria. La mayoría de países ha establecido un variado paquete de medidas para estimular la innovación, porque de acuerdo al modelo de SNIs, un solo tipo de instrumento es insuficiente (Boekholt 2010).

Las medidas se pueden clasificar de acuerdo a su público objetivo: los usuarios de conocimiento y los creadores de conocimiento, y están enfocadas tanto al sector público como al privado. Dentro de las medidas para los usuarios, están las que fomentan el uso de tecnología en las instituciones, tanto públicas como privadas, así como subsidios para la compra de tecnología en empresas. Para los productores de conocimiento, en la parte pública, subsidios para universidades y financiación de investigación, y en las empresas incentivos tributarios, créditos para la innovación, etc. (Smith 2010).

2.2 Indicadores de Innovación

Los indicadores de CTI son de vital importancia para los gobiernos, puesto que estas métricas son necesarias para la formulación de estrategias nacionales para fortalecer estas áreas. Los organismos internacionales han sido, en su mayor parte, quienes han desarrollado manuales para definir metodologías de análisis y medición del rendimiento de CTI (Godin 2002). La *National Science Foundation* (NSF) en 1950 y la OECD en 1960 empiezan a trabajar en este campo. En 1963, la primera Conferencia Frascati estandarizó un sistema para medir la actividad investigación y desarrollo, lo cual permitió la comparación entre países. El sistema estaba basado en un sistema de inversión y resultados (OECD 1963).

La UNESCO tuvo un papel importante en la sistematización de la medición de inversión en CTI. Sin embargo, la medición de resultados presentaba complicaciones. Las métricas consideradas para los resultados eran el número de artículos científicos, descubrimientos importantes, número de patentes y evaluación de pares. El problema no era la cuantificación de estos indicadores, sino determinar el beneficio de los mismos (Christopher Freeman 1969). Se han publicado nuevas ediciones del manual de Frascati (2002, 2015, 2018 y 2020).

Aparte de estos manuales, la OECD ha publicado otros documentos relacionados a la medición de la actividad de CTI. Un importante concepto establecido por este organismo es el “*Transfer Balance of Payments*” (TBP), que está directamente relacionado con la transferencia tecnológica. El TBP es una subdivisión de la balanza de pagos de un país que recopila transacciones invisibles relacionadas con el intercambio de conocimiento tecnológico. (OECD 1990). El manual de Camberra (OCDE 1995) está dirigido a la medición de recursos humanos dedicados a actividades de CTI. Enfocándose en innovación, el Manual de Oslo (OECD 1992), provee recomendaciones metodológicas relacionadas con la unidad de estudio, clasificaciones institucionales y definiciones sobre innovación.

Los indicadores han ido evolucionando con el paso del tiempo; el cambio en los tipos de indicadores refleja cómo la innovación es percibida. De acuerdo a Milbergs y Vonortas (2004), los indicadores enfocados en innovación pueden ser categorizados en cuatro “generaciones”, donde los indicadores se han vuelto más complejos y significativos.

Tabla 2.1 Evolución de los indicadores de innovación

1ra Generación (1950s-60s) Indicadores de inversión	2da Generación (1970s-80s) Indicadores de producción	3ra Generación (1990s) Indicaciones de Innovación	4ta Generación Indicadores de Procesos (2000 en adelante)
-Gastos en I&D -Personal de CyT -Capital -Intensidad Tecnológica	-Patentes -Publicaciones científicas -Productos -Cambio en la calidad	-Encuestas de innovación -Indexación -Capacidad de <i>benchmarking</i>	-Conocimiento -Intangibles -Redes -Demanda -Clústeres -Técnicas de administración -Riesgo/Beneficio -Dinámicas de sistemas

Fuente: Milbergs y Vonortas (2004)

La primera generación de indicadores es resultado de un concepto linear de innovación, donde se mide la inversión en diferentes áreas como I&D, personal dedicado a la investigación, gasto en educación. La segunda generación toma en cuenta indicadores de producción y resultados intermedios de actividades de ciencia y tecnología. Entre ellos tenemos número de patentes, publicaciones científicas, número de nuevos productos y procesos. En la tercera generación el enfoque se amplía para considerar indicadores directos basados en encuestas, integrando datos públicos disponibles. Se empieza a utilizar el *benchmarking* (punto de referencia) y consecuentemente se desarrolla un ranking que ordena a los países de acuerdo a su capacidad de innovación.

Es importante notar que los indicadores de estas tres generaciones encajan en el entendimiento clásico de la producción, con la función $Y=f(x)$, donde X es un conjunto de

insumos (inversión) y Y es el resultado de la innovación. Los indicadores anteriores están enfocados en ambas partes de la ecuación (X y Y), sin embargo “la función f” que representa la transformación de X a Y, es decir, de la inversión a los resultados (Milbergs y Vonortas 2004).

Los indicadores de cuarta generación empiezan a enfocarse en esta transformación, centrándose en recolectar información cualitativa sobre el comportamiento de los agentes. Los indicadores de esta generación se enfocan en conocimiento, redes, y condiciones de innovación, y más allá de basarse en número de patentes, publicaciones científicas, PhDs, se busca medir el conocimiento, cómo se desarrolla y cómo se difunde.

Existe actualmente el Índice Global de Conocimiento (GKI por sus siglas en inglés), establecido en 2017, es uno de los referentes en este tipo de indicadores. El GKI tiene un subíndice enfocado en tecnología, desarrollo de investigación e innovación. (UNDP y MBRF 2021). Uno de los indicadores de redes más usado es el número de clústeres, y su tamaño. Las redes de innovación son consideradas facilitadores de la misma. Finalmente, las condiciones de innovación se refieren a políticas públicas, educación, estructuras preexistentes (Brenner, Graf y Cantner 2011).

Aunque diferentes organismos internacionales han contribuido al mejoramiento de los indicadores para que sean más precisos, es importante resaltar que no siempre son adecuados para ser aplicados en Latinoamérica debido a las características de los procesos en la región (Lugones y Suarez 2010). Esto llevó a la publicación del Manual de Bogotá (2001). Este Manual está inspirado en el Manual de Oslo, pero se desarrolla a partir de las especificidades propias de Latinoamérica. Aquí se introduce el concepto de Gestión de Actividad Innovadora (GAI), que comprende “las actividades y esfuerzos de las firmas por mejorar su acervo tecnológico” (Jaramillo, Lugones, y Salazar 2001). También, se hace énfasis en la modernización organizacional y la difusión de tecnología. La creación de este Manual, facilitó una comparación realista entre los países de América Latina como a nivel internacional.

2.3 Políticas de CTI en América Latina

Existen diferencias entre el surgimiento de las políticas públicas de CTI en los países avanzados y Latinoamérica. Estas diferencias no son solo en la época en que surgen, sino en las razones de este surgimiento. Desde la década de 1950 existe una institucionalización de las

políticas de CTI en América Latina, iniciando un período denominado como “transferencia unidireccional descontextualizada” por Baptista y Davyt (2014), que continuaría en los años sesenta y setenta. En este período se adoptaron modelos, estrategias e instrumentos de política de CTI desde los países desarrollados o del norte, que estaban basadas en el modelo lineal de innovación. Esto incluyó la creación de agencias nacionales de ciencia y tecnología y la inversión en la investigación científica y tecnológica (Davyt 2013).

En 1949 se estableció en Montevideo el Centro de la Cooperación Científica de la UNESCO para América Latina y el Caribe. México, Brasil y Argentina fueron los primeros países en crear instituciones nacionales de ciencia y tecnología. En 1960 esta iniciativa se expande a otros países de la región como Uruguay, Chile, Venezuela, Perú y Colombia. El establecimiento de estos organismos se originó desde los más altos niveles del gobierno (Amadeo 1978). En este sentido, los organismos internacionales promovieron esta transferencia; por ejemplo, UNESCO y la OEA en esta etapa se convirtieron en “espacios de intercambio, discusión de ideas, marcos conceptuales, prescripciones, metodologías y líneas de indagación en temas como política de CyT” (Feld 2022).

Asimismo, el enfoque estructural de la Comisión Económica para Latinoamérica y El Caribe (CEPAL), se manifiesta en las políticas de la época. Una teoría clave de este enfoque es la dependencia. En este marco, el economista argentino Raúl Presbich fue quien argumentó que la falta de desarrollo en América Latina se debe a la excesiva dependencia en la exportación de bienes primarios. Los gobiernos de Latinoamérica establecen entonces el modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) (Sánchez 2003).

Posteriormente, se origina una corriente denominada “Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad” (PLACTS). Esta corriente critica la transferencia sin contextualización de modelos y lineamientos de CyT desde el norte (Fernández-Bermúdez y Rodríguez-Ramírez 2021). La adopción de estas ideas se ve reflejada en el desarrollo de la aeronáutica brasileña con la creación del *Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento* (Instituto de Investigación y Desarrollo) y en Argentina, el impulso de estudios en energía atómica (Martínez Vidal y Marí 2002).

En 1980 existen cambios en el planteamiento de las políticas de CyT. La crisis de la deuda latinoamericana, causada tanto por la recesión mundial, como por el fracaso del modelo ISI. Producto de esto, la inversión en CyT se redujo y la importancia de los organismo nacionales

de CyT disminuyó (Sagasti 2011). Además, muchos profesionales calificados y académicos migraron, debido a la falta de financiamiento y a las dictaduras que se instalaron en la región (Baptista y Davyt 2014).

Como respuesta a la crisis, en 1990 se adoptan medidas económicas conocidas como “El consenso de Washington”. Dentro de estas medidas estaba la liberalización financiera, apertura comercial, y la reducción de la intervención estatal (Castañeda Rodríguez et al. 2017). Aquí se instala un nuevo modelo auspiciado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), orientado al mercado y la demanda. Las políticas de CyT son concebidas de un modo horizontal y se enfatiza las políticas tecnológicas por sobre las científicas.

Se buscó reducir el papel del Estado, poniendo al sector privado como el actor principal de las mismas. También se impulsó la capacitación de los recursos humanos y se generaron sistemas de becas y pasantías (Zurbriggen Cristina y González Lago Mariana 2010). En este escenario, el BID aparece como un nuevo intermediario de la transferencia de conocimiento Norte-Sur. Sin embargo, se empezó a consolidar una red de conocimientos a nivel regional, donde se compartían los conocimientos y experiencias en materia de políticas de CTI. También toman importancia las redes interorganizacionales, como por ejemplo, la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y otros eventos, foros y redes que sirven como espacio de socialización sobre las políticas (Baptista y Davyt 2014).

Desde el 2000 el desarrollo de las políticas de CTI ha estado marcado en promover la generación de conocimientos, formación de recursos humanos en el ámbito de CTI, aumentar las capacidades productivas y de innovación (Sagasti 2011). Actualmente, existen en la región países con diferentes experiencias relacionadas con la elaboración de las políticas debido a las diferencias en su desarrollo económico, y características propias de cada nación. Sin embargo, algunos autores caracterizan a la situación actual en materia de CTI como “un proceso de heterogeneidad convergente” (Baptista y Davyt 2014).

2.4 Política de CTI en Ecuador (1979-2006)

Para una mejor comprensión de la evolución de la política de CTI en Ecuador, el análisis se realizará por etapas, definidas de acuerdo a los cambios que existieron en las mismas.

Periodo 1979-1994

Se puede rastrear los primeros pasos para la institucionalización de la política pública de CyT a 1979, donde se generó la primera ley para normar el que entonces era denominado Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) (Vélez León y Vélez C. 2018). Este sistema tenía como órgano rector al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, que de acuerdo a la normativa estaba conformado por el gobierno, academia y sector industrial (Herrera García 2016). A pesar de que se intentaba que participaran los distintos grupos de interés de la política, el poder de decisión en CONACYT estaba en su mayoría en el gobierno. Debido a la naturaleza reciente de este órgano, la mayor parte de los esfuerzos se enfocaron en establecer la situación base del país, así como en la elaboración del marco institucional.

Los principales problemas de CONACYT eran la falta de presupuesto, y la falta de planificación administrativa, dando como resultado reuniones ad-hoc, es decir, que se realizaban únicamente por situaciones puntuales y no de manera regular. El primer problema se debía a la situación económica que atravesaba el país. El segundo, era por la estructura orgánica funcional de CONACYT, donde el vicepresidente era quien ocupaba la cabeza; por la naturaleza del cargo resultaba imposible realizar reuniones con regularidad (Herrera García 2016).

En 1982 hay otro cambio importante dentro de los actores de SNCT, cuando en 1982 el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP) retornó a sus actividades. Desde CONUEP se hizo un análisis de la situación del país en relación a la educación superior. Dentro de las conclusiones de este análisis está la existencia de una falta de normativa para el establecimiento de nuevas universidades. La crítica de CONUEP era que la gran mayoría de universidades tenían un enfoque comercial, más que académico o científico (CONUEP 1992).

Los objetivos de la política de CyT cambian de acuerdo a los distintos gobiernos y a la situación económica nacional. Por ejemplo, en los gobiernos de los presidentes Jaime Roldós y Oswaldo Hurtado la economía estaba dinamizada debido al precio del petróleo. Como esta actividad era la que generaba la mayor cantidad de ingresos, se inició la modernización de este sector mediante transferencia tecnológica. Sin embargo, estos gobiernos se preocupaban por la excesiva salida de recursos financieros al extranjero. Como medida para mejorar la balanza comercial se trató de propiciar el desarrollo tecnológico interno (Herrera 2015).

El boom petrolero llegó a su fin en la década de los 80, originando una profunda recesión, que se acrecentó con el peso de la deuda externa y una balanza comercial desfavorable (Montalvo 2017). El estado de la economía era similar en Latinoamérica, y a nivel regional hubo una fuerte inclinación hacia políticas de corte neoliberal, promulgadas desde el Consenso de Washington.

Esto también se aplicó a las políticas de CyT, en donde se buscó reducir el papel del Estado y promover la desregularización de la economía. Esto tenía como fin impulsar la adopción de tecnología de los países desarrollados. Si se compara el periodo del boom petrolero, con el periodo de recesión se puede encontrar claramente el cambio de paradigma de la CyT. Durante la época de bonanza, las políticas de CyT buscaban disminuir la dependencia tecnológica, mientras que en época de recesión se apostó por fomentar la compra de tecnología extranjera (Castañeda Rodríguez et al. 2017).

En este contexto, el gobierno de Febres Cordero se enfoca en el fomento a la investigación básica y aplicada en universidades, y en el apoyo a la comunidad científica, y aunque uno de los problemas que identifica su gobierno es el poco aporte de la CyT a la productividad, no existe una propuesta para mejorar esto. El gobierno de Rodrigo Borja continúa con el discurso de la dependencia extranjera y se enfoca en financiar programas de investigación y gestión de transferencia tecnológica (Herrera 2015).

A inicios de la década de los 90, las políticas públicas de CyT daban resultados negativos, con un 0,16% del PIB destinado a I&D en 1991 (21,33 millones de dólares), y con un número de científicos e investigadores reducido, el país ocupaba la penúltima posición de la región en materia de ciencia y tecnología (Salazar Díaz 2015).

Periodo 1995-2006

A raíz de la crisis económica de la década anterior, el Estado ecuatoriano se vio impulsado a buscar un modelo económico sólido, que ayudara a superar la crisis y mejorara la economía del país. Para esto, se escogió entre una de las estrategias, fomentar el desarrollo de la CyT. Como resultado, hubo cambios en las políticas públicas de este dominio y en el SNCT. El primer cambio fue la eliminación de CONACYT. Las funciones de este organismo fueron puestas a cargo de dos nuevas instituciones: SENACYT y FUNDACYT. Las funciones

estaban divididas, la primera diseñaba la política pública mientras que la segunda la operativizaba.

El segundo cambio fue la utilización de un Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo, que estaba proyectado para el año 2001. Este Plan fue enfocado ejecutar las recomendaciones a los dadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de quien se recibió un crédito. Este crédito tenía como objetivo fomentar la innovación, por lo cual se buscaba fortalecer las áreas técnica e ingeniería. Adicional a las recomendaciones del BID, se buscó que este plan recogiera opiniones expertas de consultores que provenían de la academia. En relación al sector productivo, se financió seis proyectos de investigación e innovación, en los que básicamente se hizo un proceso de transferencia tecnológica.

En el último año del periodo de este acápite, se formuló la “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, con la participación de la academia, gobierno y sector productivo. Existió una reforma a nivel institucional y se eliminó FUNDACYT (Carpio Rodas 2005). Existió voluntad política del gobierno para invertir parte de los excedentes de la explotación petrolera en CyT, sin embargo, al existir una excesiva burocracia en el desembolso del dinero por parte del Ministerio de Economía y Finanzas, en su mayoría esta iniciativa no se logró operacionalizar.

2.4.1 Rediseño de la política de CTI (2007-2013)

El rediseño de la política de CTI empieza en el 2007, como parte del plan de gobierno del entonces presidente Rafael Correa. Durante los primeros años se da una reforma constitucional e institucional que sienta las bases del rediseño. La nueva constitución ecuatoriana de 2008 incorpora un principio constitucional que delinearé la política pública del gobierno. Este principio se denomina “Buen Vivir”, que está basado en el concepto de Sumak-Kawsay que forma parte de la cosmovisión indígena. El Buen Vivir es:

La satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna...el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas.... (SENPLADES 2009)

La importancia del “Buen Vivir” en el diseño de las políticas públicas de CyT, cuya finalidad, según el artículo 385, es “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).

La nueva constitución tiene cambios significativos en la concepción de las políticas de CyT. El Estado asume como rol el financiamiento de actividades de CyT. En el marco de la definición del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (SNCTAS) (Constitución del Ecuador 2008, Artículo 385), el Estado es el coordinador del mismo. Sin embargo, se promueve la descentralización, dándoles la responsabilidad a los gobiernos regionales autónomos de determinar qué políticas de CTI son necesarias para su desarrollo (Constitución del Ecuador, artículo 162).

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2010, delineó el marco del cambio en las políticas de CTI. En este se plantea un Ecuador post-petrolero, que va de la mano con la diversificación de la plataforma productiva y una modernización de la economía. Se hace énfasis en un desarrollo sostenible, en el cual el cambio tecnológico está orientado hacia la eficiencia de los procesos productivos para reducir el uso de recursos naturales. Para incrementar la productividad se plantean diversas estrategias, entre las cuales se encuentra “fijar una política de ciencia y tecnología, concertada con los actores productivos dentro de un plan prospectivo que tenga en cuenta los plazos del cambio estructural” (SENPLADES 2007).

Hay dos objetivos en el PND 2007-2010 que están directamente relacionados con la política de CTI: mejorar las capacidades y potencialidades humanas (objetivo 2) y la creación de un sistema económico solidario y sostenible (objetivo 11). En este marco, uno de los mecanismos planteados para el alcance del objetivo 2 es fomentar la investigación científica y la innovación tecnológica. Esto incluye “aumentar la inversión en CyT, formación académica de investigadores, articular sectores académico-gubernamental-productivo, establecer becas de investigación, fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y ampliar la difusión de resultados de las investigaciones científicas” (SENPLADES 2007).

Para el objetivo 11 se plantea la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este sería conformado por universidades, entidades públicas de investigación y CONACYT. Además, se establece la definición de líneas básicas de investigación, aplicadas en función de su impacto para el cumplimiento de los objetivos propuestos del PND 2007-2010. Otro cambio importante que delinea la política de CTI, es la reforma al sistema de Educación Superior. Para el gobierno esta reforma era clave, puesto que en la Constitución de

2008 se estableció el plazo de un año para la aprobación de la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (Constitución del Ecuador 2008, disposición transitoria primera, numeral 5).

La construcción de la LOES empieza mediante una evaluación sobre el desempeño y la calidad de las IES en Ecuador. El proyecto empieza con una reunión en Puenbo, donde participan Fander Falconí, como Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo, y los representantes del CONESUP, CONEA y FEUE (Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador). En esta reunión se acuerda la realización de talleres para definir el plan de acción en la construcción de la LOES. Los talleres se desarrollaron entre febrero y marzo del 2008. La SENPLADES, junto con actores pertenecientes al sistema nacional de Educación Superior, fueron los participantes.

En el proceso de construcción del LOES existieron controversias entre SENPLADES y la academia. El tema principal de desacuerdo era la autonomía universitaria. Hubo una gran fragmentación de los actores del sistema nacional de educación superior. El proyecto de ley aprobado por la Asamblea en 2010 configuraba un Sistema de Educación Superior donde las decisiones se encontraban centralizadas en el Estado.

Mediante la LOES se creó en octubre de 2010 la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), misma que absorbió a la SENACYT, y cuyas competencias fueron transferidas a la nueva secretaría (Noroña 2022). Se eliminó además el CONESUP y el CONEA, que fueron reemplazados por el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) respectivamente.

El CES y el CEAACES se convirtieron en los organismos reguladores del Sistema Nacional de Educación Superior. Es importante notar que a diferencia del CONESUP y CONEA, cuyos miembros eran en su mayoría nombrados por la academia, el CES y el CEAACES tenían casi la mitad de sus miembros elegidos por concurso público, y la otra mitad era designada por el ejecutivo (El Telégrafo 2011).

Esta nueva institucionalidad en el sistema de educación superior demuestra la centralización de la toma de decisiones en lo que corresponde a la política de CTI. Aquí hay críticas en la academia porque el gobierno convirtió a la educación superior y a la investigación en un

medio para alcanzar su proyecto político y económico. Se consideraba que “la estrategia para alcanzar el buen vivir estaba configurando mecanismos burocráticos en la definición y control de la agenda de investigación para las universidades” (Villavicencio 2013).

Dentro de los instrumentos que el gobierno utilizó en la reforma del sistema de educación superior estuvo el Reglamento de Carrera y Escalafón de Profesor e Investigador, que fue aprobado en 2012. Posteriormente, en 2013 se aprobó el Reglamento de Régimen Académico. Esta normativa pone énfasis en la producción científica y el número de profesores que son PhD. como parte de los parámetros de evaluación y acreditación de las universidades.

En otras áreas de la política de CTI, siguiendo los lineamientos del PNVB 2009-2013 para fortalecer el talento humano, se ponen en marcha distintos programas de becas, como de becas de convocatoria abierta y becas de excelencia. Las primeras estaban enfocadas en estudios de cuarto nivel, mientras que el segundo programa era para pregrado y posgrado. También empieza el programa de becas PROMETEO, el cual buscaba vincular a docentes/investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior con universidades públicas, IPIs u otras instituciones públicas para realizar proyectos de investigación y docencia.(SENESCYT 2017a).

En el PNVB 2009-2013 se plantea una estrategia llamada “Hacia un nuevo modo de generación de riqueza y (re)distribución para el Buen Vivir” (SENPLADES 2009). Esta estrategia tiene como objetivo construir una “biópolis eco-turística” que será el nuevo modo de generación de riqueza en un Ecuador pos-petrolero. Esta idea de biópolis se desarrolla desde la concepción de que la mayor ventaja comparativa del Ecuador es la biodiversidad, y esta

Debe ser aprovechada a través de su conservación y de la construcción de industrias propias relativas a la bio-tecnología y la nano-tecnología. Asimismo, la visión del Buen Vivir incorpora el conocimiento, el diálogo de saberes, la ciencia, la tecnología y la innovación como variables endógenas del sistema productivo (SENPLADES 2009).

Este entendimiento del gobierno del sistema productivo coloca a la política de CTI en una de las principales herramientas para poder convertir al Ecuador en una biópolis. La ciencia, tecnología y la innovación son parte del discurso central del gobierno, con la importante distinción de que serán enfocadas en la biodiversidad. La estrategia está diseñada en cuatro

fases, en donde la economía pasaría de depender del sector primario exportador, a depender de bio-servicios, biotecnología y nuevas industrias.

Gráfico 2.1 Fases de la estrategia endógena para la satisfacción de las necesidades básicas



Fuente: SENPLADES (2009)

Como vemos en la figura anterior, estas fases tienen mecanismos mediante los cuales se va a lograr el objetivo de la fase. En cada una de ellas, se priorizarán distintos aspectos de la política de CTI. La primera fase se enfocaría en la transferencia de tecnología aplicada. En esta fase también se menciona la inversión en la formación de capacidades humanas en el extranjero como una herramienta. En la segunda fase, la clave será la inversión en I+D mediante una alianza tripartita (universidades, industria pública y privada, institutos y centros de investigación). En la tercera fase la inversión en ciencia y tecnología deberá producir innovación tecnológica en sectores en donde se buscó inicialmente substituir las importaciones. En la última fase, los bio-servicios y la bio-tecnología constituirán un porcentaje mayor de fuente de riqueza que el sector primario.

Este plan ofrece en gran detalle cuál es el enfoque que se dará a las políticas de CTI (el plan anterior aún no tenía definidas fases) y tiene el mismo enfoque que el plan de desarrollo 2007-2010, en donde la CTI es una herramienta para el desarrollo; aquí se planea ya las distintas prioridades que tendrá la política de CTI en las diferentes etapas. En el PNVB 2009-2013 se

específica que este es el período de la primera fase y una de las estrategias de esta fase es precisamente la “transformación de la educación superior y transferencia de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación” (SENPLADES 2009). La política de CTI está directamente ligada a la transformación del sistema de educación superior, y fue el PNVB que planteó los primeros lineamientos sobre la LOES.

Para las siguientes etapas, se construye un documento denominado Agenda para la Transformación Productiva (ATP) en 2010. Este documento fue elaborado por el Consejo Sectorial de la Producción (CSP), que presidía el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC). En él se presentan “estrategias para la transformación productiva y de desarrollo de las políticas transversales y sectoriales que permiten efectivizar las estrategias”. (Consejo Sectorial de la Producción 2011).

Este documento trata tanto de la política industrial, como de las políticas de innovación y tecnología. En la ATP se plantean ocho pilares. De estos, el primero es el cambio de la matriz productiva y el quinto es un sistema integral para la innovación y el emprendimiento. El cambio de matriz productiva es definido como “ la transformación del patrón de especialización basado en la extracción de recursos naturales y exportación de productos primarios por el de producción de bienes y servicios de alto valor agregado ricos en innovación y conocimiento”(Consejo Sectorial de la Producción 2010). El fortalecimiento de la innovación tiene como objetivo la transformación productiva del país. El modelo lineal de innovación se presenta en esta agenda como “el círculo virtuoso de la I+D+i. Tomando como referencia este modelo, es que se construyen las políticas públicas de CTI.

Gráfico 2.2 El círculo virtuoso de la I+D+i



Fuente: Consejo Sectorial de la Producción (2011)

Dentro de los programas que ejecutó el MCPEC se encuentran EmpredEcuador, CreEcuador e InnovaEcuador. Los tres son programas de financiamiento mediante capital semilla e inversión en tecnología, y están enfocados en empresas que pertenecen a los 14 sectores prioritarios definidos en el PNVB 2009-2013. Dentro de los ministerios que el MCPEC coordina está el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO). MIPRO también creó programas enfocados en el fortalecimiento de sistema productivo. Los programas fueron: Fondepyme, ferias inversas, Renova Industria, y el Sistema de Información Empresarial (SISEMP). La mayor parte de estos programas están enfocados en MYPIMES.

Como parte del objetivo del cambio de la matriz productiva y del proyecto del gobierno, se hicieron tres consultorías con el programa *Knowledge Sharing Program* del gobierno de Corea del Sur. La primera consultoría se llevó a cabo durante los años 2011 y 2012. El resultado fue el documento titulado *Recomendaciones de políticas públicas para Ecuador: promover la exportación, industrialización y desarrollo de capacidades*. La segunda consultoría se llevó a cabo de 2012 a 2013 y se enfocó en la transformación de la matriz productiva. El tercero empezó en 2013 y estaba diseñado para ayudar a Ecuador a impulsar su capacidad económica. Esta consultoría nace de SENPLADES. En la segunda consultoría se hace énfasis al fomento de I&D en el Ecuador y se menciona una colaboración U-I-R (universidad, industria y centros de investigación).

Durante este período se empieza uno de los proyectos emblemáticos del gobierno. En 2013 se crea Yachay EP, que es una empresa pública que estaba encargada de la creación de la Universidad de investigación de Tecnología Experimental Yachay. Se crea esta universidad con el objetivo de que se convierta en un clúster donde confluyan la universidad, industria y centros de investigación.

2.5 Ideas Programáticas y Redes

En el acápite anterior se hizo una recapitulación del rediseño de la política pública de CTI desde el 2007 al 2013. Lo importante es comprender cómo se configuró la red y entender cuáles son las ideas programáticas que motivan a los actores, y cómo ellas afectan a la política pública de innovación. Durante el diseño de la política de innovación, se puede identificar dos ideas programáticas promovidas por distintos actores del gobierno. La primera idea programática ha sido denominada innovación para el buen vivir, mientras que la segunda se ha denominado innovación para el cambio de matriz productiva. A continuación, se analiza

estas ideas programáticas, cuáles son sus postulados y quiénes son los actores que promueven las mismas.

Innovación para el buen vivir

La idea programática de la innovación como estrategia para alcanzar el buen vivir se configura desde el gobierno de Rafael Correa, electo en 2006. El discurso político del ex presidente Correa y el partido político al que representaba “Alianza País” durante su campaña electoral se centra en cuestionar el modelo de desarrollo, y busca su transformación a un modelo organizado en función de las necesidades del ser humano. Esta idea surge a partir de la crisis de los gobiernos neoliberales en Latinoamérica, pues se empiezan a buscar modelos de desarrollo alternativos al propuesto por el neoliberalismo. Se empiezan a plantear una transformación hacia un modelo de desarrollo que tenga como centro el ser humano y su desarrollo (Postolski y Funes 2015). El crecimiento económico, la modernización y el cambio tecnológico son medios para el desarrollo (Alianza PAIS 2006) y no un fin en sí mismo.

Este modelo de desarrollo se construye desde el Estado, contrario a las políticas anti-estatistas que se aplicaron anteriormente, y debe estar apoyado en formas más avanzadas de conocimiento científico y técnico (Arceo 2006). El crecimiento económico, la modernización y el cambio tecnológico son medios para el desarrollo (Alianza PAIS 2006).

En Ecuador, se toma desde la cosmovisión indígena el concepto de “buen vivir” o *sumak kawsay*, que tiene dos componentes: la armonía con la naturaleza y desarrollo humano. La consecución del buen vivir se plasma en la nueva constitución del 2008, donde es “un eje o paradigma ordenador que propone una crítica a los conceptos de desarrollo y al concepto de crecimiento económico” (Acosta 2009). La misma establece en su artículo 3 como un deber del Estado planificar el desarrollo nacional para acceder al buen vivir.

Bajo este nuevo paradigma constitucional, el brazo de planificación del gobierno, SENPLADES, construyó los planes nacionales de desarrollo (más tarde planes nacionales para el buen vivir) con un horizonte de 16 a 20 años, para alcanzar este cambio de modelo de desarrollo. SENPLADES describe cuatro fases para este objetivo: sustitución selectiva de importaciones; consolidación de la industria nacional; diversificación y sustitución de exportaciones e investigación, innovación, ciencia y tecnología; y, exportación de bioconocimiento y servicios turísticos. Estas cuatro etapas están ancladas a la política de CTI,

donde se empieza por la transferencia de tecnología aplicada, fomento de I+D, dando como resultado innovación tecnológica y finalmente exportar servicios de bio-conocimiento.

La política de innovación, como parte de la ejecución de estas fases, se basa en un modelo lineal de innovación, en donde la innovación empieza con investigación básica, posteriormente investigación aplicada y desarrollo, y finalmente con la producción y difusión. Como consecuencia se prioriza el desarrollo de la ciencia. El argumento central para esto, es que la ciencia básica produce conocimiento útil, el cual tiene las características de un bien público. Esto significa que el conocimiento es no-excluible (una vez producido beneficia a otros a un bajo costo) y también no-rival (el valor del mismo no cambia ni se reduce al ser usado por otros) (Caraça, Lundvall, y Mendonça 2009).

Bajo este modelo, la universidad es un eje fundamental desde donde se inicia el proceso de innovación. En sus discursos, el ex presidente Correa manifiesta que “la universidad y la educación superior están ligadas al modelo social que queremos construir” (Herrera 2015). De ahí parte la importancia que se da reforma al sistema de educación superior en la agenda política del gobierno.

Esta reforma se materializa en la LOES, que configura una nueva institucionalidad con el Estado como rector del sistema de educación superior. Aunque los actores del gobierno como SENPLADES y SENESCYT y los del sistema de educación superior concuerdan en que la investigación científica debe alinearse a objetivos sociales, la centralización del sistema en el estado fue el punto de discordia entre ambas partes.

La LOES cambia la institucionalidad del sistema de educación superior, con la creación de CES y CEEACES. Ambos organismos permiten al estado mantener un control sobre el sistema de educación superior. El Estado se enfoca en regularizar el sistema de educación superior, al que considera en crisis debido a la desregularización por las políticas neoliberales. Parte integral de la LOES es el fomento a la investigación universitaria y el fortalecimiento del talento humano a través del financiamiento de becas. Surgen distintos programas de becas impulsados desde el SENESCYT como producto de esta idea, becas de pregrado y posgrado, y el programa Prometeo.

El modelo lineal de innovación también explica las disciplinas que están consideradas para los programas de becas. En todos los programas mencionados, se da prioridad a las ciencias

naturales e ingenierías (investigación básica y aplicada), mientras que el financiamiento para estudios de ciencias sociales y humanidades es muy bajo.

Innovación para la productividad

Esta idea programática parte del objetivo de la transformación de la matriz productiva, definida como la forma como se origina la sociedad para producir bienes y servicios, junto con las interacciones entre los distintos actores sociales que utilizan los recursos para actividades productivas (SENPLADES 2012). La economía del Ecuador está basada en una especialización primario-exportadora, con una dependencia de la exportación del petróleo. Parte del plan de gobierno de Rafael Correa es el cambio de la matriz productiva, es decir, pasar a un patrón de especialización con producción diversificada y con un mayor valor agregado, a una economía basada en industrias y servicios intensivos en conocimiento e información.

SENPLADES plantea cuatro ejes para la transformación de la matriz productiva:

1. Diversificación productiva basada en el desarrollo de industrias estratégicas.
2. Agregación de valor en la producción existente mediante la incorporación de tecnología y conocimiento.
3. Sustitución selectiva de importaciones
4. Fomento a las exportaciones de productos nuevos (SENPLADES 2012)

El cambio de la matriz productiva es, entonces, un proceso de industrialización en donde “el estado se atribuyó la decisión sobre los sectores industriales que recibirían apoyo para desarrollarse y se acentúa la necesidad de exportación de bienes industrializados” (Andrade y Andrade 2015). La innovación está presente en los cuatro ejes mencionados como parte de este proceso, y se convierte en el eje transversal del cambio de la matriz productiva.

El cambio de matriz productiva es desarrollado en detalle por el Consejo Sectorial de la Producción (CSP) en la Agenda de Transformación Productiva. La ATP presenta políticas industriales y de innovación, en donde las últimas son el apoyo para las primeras. Las políticas de innovación y tecnología, de acuerdo a la ATP, tienen los siguientes fines: la

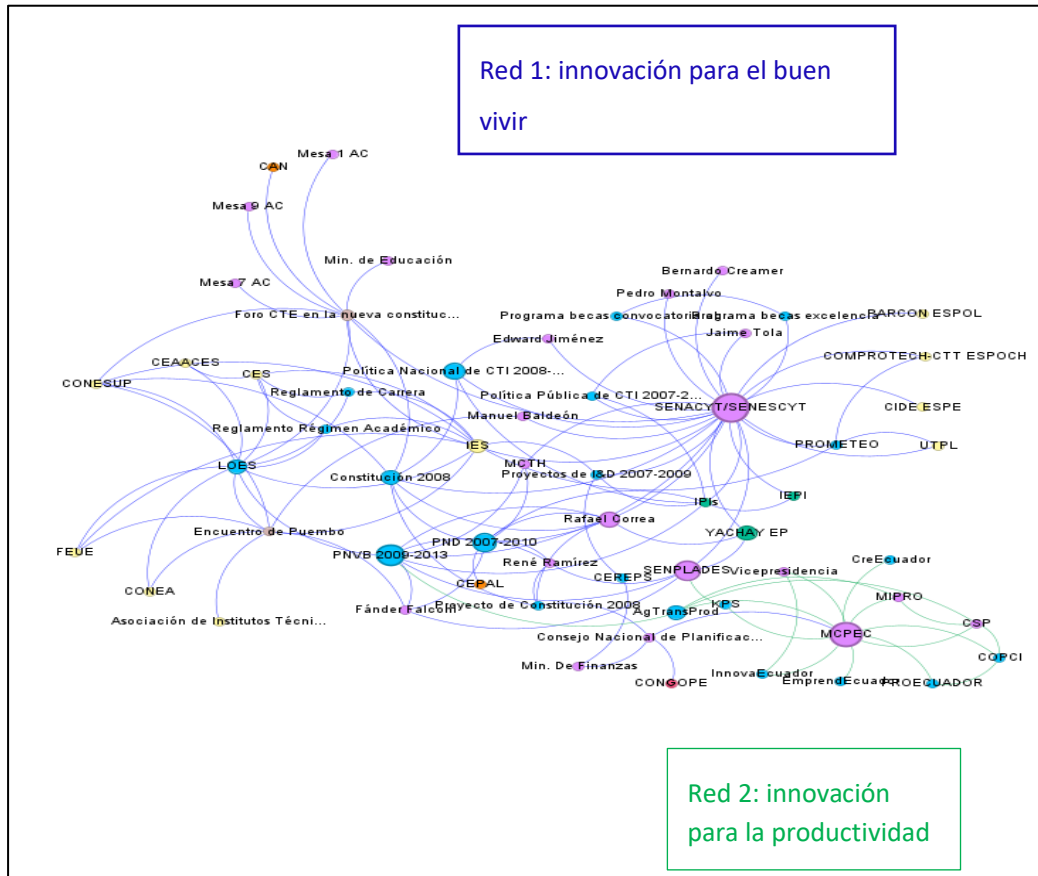
transformación del patrón de especialización, mejorar la competitividad y productividad, cerrar brechas externas respecto de la frontera internacional, mejorar la productividad, calidad y seguridad de la producción. La innovación se ve desde la teoría Schumpeteriana donde para competir en el mercado mundial se deben imitar y luego generar innovación (Andrade y Andrade 2015).

La ATP coloca al CSP como el responsable de la definición de políticas de innovación. Institucionalmente, la CSP es quien preside el Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad y agrupa a otros ministerios, siendo el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) quien ejecuta algunos programas enfocados en innovación y en emprendimiento. Desde las carteras de estado del sector productivo, que es donde se promueve esta idea, se menciona específicamente a la política de innovación como tal, sin mencionar el sistema de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales. En esta idea programática, el enfoque es mejorar la productividad, sin un énfasis en la biodiversidad o en el mejoramiento de las capacidades del ser humano, lo cuál caracteriza a la idea programática anterior.

Análisis de redes

En torno a estas ideas programáticas se configura la red de la política pública de innovación tecnológica. Para el análisis de la red se ha creado una red de la política pública de innovación usando el software *Gephi*. En esta red se pueden apreciar a los distintos actores que conformaron la red en el periodo 2007-2013, y las ideas programáticas que las configuran.

Gráfico 2.3 Red del rediseño de la política de innovación en Ecuador



Elaborado por la autora con información del trabajo investigativo.

La red del rediseño está compuesta por 54 nodos que están vinculados por 111 aristas. Los actores han sido clasificados en Gobierno, Instrumentos, Sistema de Educación Superior, Organismos Internacionales, Instituciones Públicas, Eventos y Organizaciones Civiles. El gobierno y los instrumentos tienen un 36% del total de los nodos cada uno. Los actores pertenecientes al Sistema de Educación Superior representan un 12% de la red. Los Organismos Internacionales e Instituciones Públicas corresponden al 3.5% de nodos cada uno, al igual que los eventos. Finalmente, las organizaciones civiles constituyen el 1.19% de los nodos. Estos datos nos sirven para caracterizar a los actores, sin embargo, no muestra la relevancia y participación de los mismos en la red.

Como se puede identificar, existen dos redes. La red 1 está denominada como Innovación para el Buen Vivir y está representada de color azul. La red 2 ha sido llamada Innovación para la productividad y le corresponde el color verde.

Red Innovación para el buen vivir

En las elecciones de 2006 se elige en Ecuador como presidente a Rafael Correa. Durante su campaña, una de sus propuestas angulares era la convocatoria a una Asamblea Constituyente para elaborar una nueva Constitución. En la carta magna, el buen vivir se instala como un principio constitucional y se convierte en un nodo que conecta a muchos actores, como las IES, algunas mesas de la Asamblea Nacional, y los planes nacionales, pues sirve de base normativa para la reforma de la política.

Antes del texto de la Constitución de 2008, la consecución del buen vivir es planteado en el PND 2007-2009, que está elaborado por Rafael Correa y SENPLADES. Dentro de SENPLADES está Fander Falconí como Secretario y René Ramírez como Coordinador General del Plan Nacional de Desarrollo. Es importante mencionar a Ramírez como un actor influyente, pues no solo estuvo dirigiendo la construcción del plan de desarrollo, sino que más tarde se convirtió en Secretario de SENESCYT.

El segundo objetivo del PND 2007-2009 es mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía. Este objetivo se enfoca en mejorar la educación en todos los niveles, así como la articulación del sistema de educación superior y el de los procesos de desarrollo endógeno. Se entiende entonces que uno de los principales ejes de la rediseño de la política de CTI sea el Sistema de Educación Superior.

Los principales actores de esta reforma son SENESCYT, SENPLADES, CONSEUP, CONEA y las Instituciones de Educación Superior. En este proceso hay dos eventos que agrupan a distintos actores del Sistema Educativo, el Encuentro de Puenbo y el Foro de CTE en la nueva Constitución. Los actores en estos dos eventos pertenecen al gobierno, al Sistema de Educación Superior, y la CAN como organismo internacional.

Pese a las disputas entre el gobierno y la academia en la construcción del LOES, la idea de que la investigación debe promover el desarrollo es común en ambos. Sin embargo, la centralidad de la toma de decisiones, donde el proyecto de ley aprobado recogía las propuestas de SENPLADES más no del CONESUP, fragmentó las relaciones entre la academia y el gobierno. Otros instrumentos en el Sistema Educativo son el Reglamento de Carrera y el Reglamento de Régimen Académico. Aquí se manifiesta la importancia que le da

el gobierno al fomento del talento humano, que por ejemplo el Reglamento de Carrera promueve la formación de investigadores/científicos en la planta docente de las universidades.

El SENESCYT, como actor clave, es la institución que rige el sistema nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales. En los primeros años del periodo 2007-2013, SENESCYT es una institución con cierta inestabilidad debido al cambio frecuente de su máxima autoridad. En la red se pueden apreciar 5 secretarios de SENESCYT, de los cuales dos construyeron activamente documentos relacionados a las políticas de CTI que influenciaron en la reforma de la política.

Parte de los instrumentos del SENESCYT está el financiamiento de Proyectos de I&D, de los cuales los ganadores fueron en su mayoría universidades, y un menor porcentaje de Institutos de Públicos de Investigación (IPIs). Otro programa emblemático es PROMETEO, que empezó en julio de 2013. SENESCYT también articula los diferentes programas de becas, que son tres: de convocatoria abierta, becas de excelencia y becas Prometeo. Los dos primeros otorgan financiamiento para estudios de pregrado y posgrado en el extranjero, mientras que PROMETEO, en cambio, tiene como objetivo otorgar becas a ecuatorianos o extranjeros que residen en el exterior, para que realicen investigación, transferencia de conocimientos y docencia en universidades del país. Otro actor importante para el fomento del talento humano es el Ministerio Coordinador de Talento Humano (MCTH).

Red Innovación para la productividad

Esta subred se configura al aparecer en el PNVB 2009-2010 el objetivo del cambio de matriz productiva. Esta idea luego se pone en práctica con la ATP que básicamente describe cuáles serán las políticas públicas que se realizarán para obtener este objetivo. Las dos políticas que se describen en la ATP son: industriales y de innovación. El gobierno para eso utiliza como su brazo ejecutor al MCPEC, que está presidido por el CSP. Las políticas de innovación en la ATP son herramientas claves para el cambio de la matriz productiva. El MCPEC lanza el proyecto PROECUADOR, EnprendEcuador e Innovava Ecuador.

El programa EnprendEcuador buscó apoyar al emprendedor para la creación de negocios con potencial de crecimiento e innovadores. InnovaEcuador cofinanció proyectos empresariales que tengan por objetivo introducir un nuevo/significativamente mejorado producto (bien o servicio), y proyectos tecnológicos. PROECUADOR, por su parte, es una institución

encargada de ejecutar políticas de promoción de exportaciones e inversiones. Por su parte, el MIPRO llevó a cabo programas enfocados en el emprendimiento e innovación en PyMES.

El MCPEC conecta con SENPLADES mediante las consultorías de KSP, que fueron coordinadas con SENPLADES. Una de las consultorías específicamente sobre el cambio de la matriz productiva. La consultoría considera a la innovación como factor imprescindible para el plan del gobierno, por su conexión con el desarrollo de la industria.

Un actor que aparece en la red es la vicepresidencia de la república, cuando Jorge Glass es el elegido como vicepresidente en las elecciones de 2013 (siendo el binomio de Rafael Correa). Uno de los temas centrales del discurso de Jorge Glass es el cambio de la matriz productiva.

2.6 Conclusiones preliminares

El capítulo tuvo como objetivo analizar el contexto y las ideas programáticas donde se configurará la red del rediseño política pública de innovación en el periodo 2017-2013; llegando a las siguientes conclusiones:

- El rediseño de la política de innovación está planteado originalmente como parte de la estrategia de la consecución del buen vivir, proyecto que empieza en el gobierno de Rafael Correa. Para alcanzar el buen vivir el gobierno se enfoca en una reforma al sistema de educación superior, debido a una concepción de la innovación como un proceso lineal.
- Surge en 2009 el objetivo del cambio de la matriz productiva dentro del gobierno. El enfoque aquí es en el sistema productivo del país. Esta subred en esta periodo, se encuentra poco vinculada con el sistema de educación superior. Esta subred se encuentra vinculada al sector privado mediante programas para el fomento del emprendimiento e innovación; sin embargo, el sector privado no participa en la construcción de estos programas, sino que es un receptor de los mismos. No existe vinculación entre el sector del gobierno encargado del sector productivo y el sector privado, pese a que se mencionan las alianzas público-privadas en los diferentes instrumentos escogidos por el gobierno.

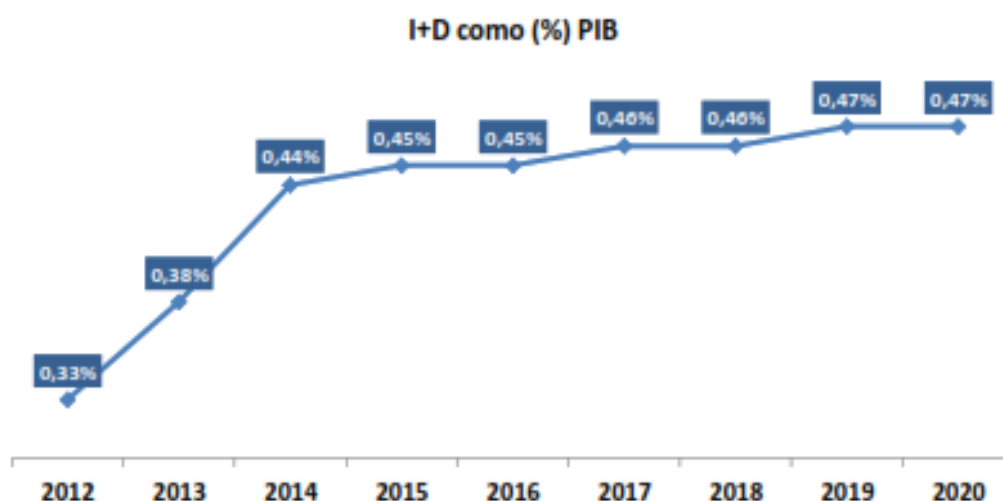
Capítulo 3. La implementación de la política pública de innovación y la respuesta del sector productivo

En este capítulo se analiza la aplicación de la política pública de innovación después de su rediseño. Primero se describe la nueva institucionalidad, y los programas que fueron aplicados enfocados en innovación. Para poder entender la implementación de estos programas, también se describe las controversias que existieron dentro del gobierno respecto de su aplicación. Posteriormente, se aborda la nueva normativa creada, tanto el Código Orgánico de la Economía Social de Conocimiento, Creatividad e Innovación, y la Ley de Orgánica de Emprendimiento e Innovación. Finalmente, se analiza la construcción de la red de la política pública de innovación 2014-2021, en la que se identifica las ideas programáticas que la configuraron como tal.

3.1 Nueva Institucionalidad

En este acápite se analiza la nueva institucionalidad producto del rediseño explicado anteriormente, junto con los nuevos cambios que se producen a lo largo del periodo. Además, se describe los diferentes programas implementados y los resultados que estos tuvieron. Durante el periodo a analizar, se puede observar el cambio significativo en la inversión en I+D desde el 2012.

Gráfico 3.1 Gasto I+D como (%) del PIB



Fuente: SENESCYT (2021)

El incremento en el gasto de I+D es significativo y muestra cómo se priorizó la política de CTI, además de que fue el instrumento para financiar los diferentes proyectos y programas de esta política que se van a describir a continuación. El PNVB propone a la innovación como parte de su planificación para el futuro, y propone la revolución del conocimiento, donde la innovación, ciencia y tecnología son la base para el cambio de la matriz productiva. Acorde con esto, la inversión en i+D se incrementó desde el rediseño de la política de CTI, y se ha mantenido en los últimos años.

Dentro del PNVB hay doce objetivos, de los cuales tres incluyen a la innovación como parte de las políticas. Estos objetivos son: 4) fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía; 10) impulsar la transformación de la matriz productiva; y 11) asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica. Aunque ninguno de los objetivos menciona directamente a la innovación, en la descripción de los mismos, y en las herramientas para lograrlos, se encuentra incluida.

En el PNVB se menciona directamente quiénes serán los responsables de llevar a cabo los objetivos con sus respectivas políticas. En cuanto a las políticas relacionadas a la innovación, los responsables directos o corresponsables son el MCPEC o SENESCYT. En algunos casos solo uno de ellos, en otros ambos. De modo que con esto se clarifica de manera expresa quiénes serán los encargados de implementar las políticas.

Durante esta etapa, la Vicepresidencia pasa a ser un actor principal. El 6 de mayo de 2013, mediante decreto ejecutivo se crea el Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva. Este comité estaba encargado de planificar, coordinar, articular y dar seguimiento a las políticas y acciones que se accionaran con este fin. Este comité era dirigido por el vicepresidente, quien tenía voto dirimente. Asimismo, se encontraban todos los diferentes ministerios coordinadores (incluyendo el MCPEC), SENPLADES y SENESCYT.

Desde la vicepresidencia aparece un documento denominado Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva (ENCMP), que fue aprobado en marzo del 2015. En este documento se menciona un cambio de matriz cognitiva, apostando por la ciencia, tecnología e innovación para convertir al Ecuador en una economía basada en el conocimiento. Desde la Vicepresidencia, se articuló el trabajo con los MCPEC,

SENPLADES, SENESCYT, y otros ministerios coordinadores, para la construcción de esta estrategia (Vicepresidencia de la República del Ecuador 2015).

Uno de los problemas identificados en el ENCMP es la heterogeneidad productiva de los diferentes agentes económicos. Se explica que los sectores de baja productividad tienen dificultades para innovar, adoptar tecnología e impulsar procesos de aprendizaje, reforzando así la existencia de esta brecha de productividad. Por ello, se plantea como objetivo el fortalecimiento del sistema productivo basado en eficiencia e innovación con dos indicadores: la participación de la industria manufacturera y productividad por hora trabajada. El responsable del cumplimiento de este objetivo es MCPEC.

La ENCMP se enfoca en dos dimensiones: la inserción de la producción ecuatoriana en mercados mundiales; y el aumento de la producción y comercio de sectores intensivos en conocimiento para generar externalidades tecnológicas que beneficien a la economía. Es la segunda dimensión la que resulta relevante para la política de innovación. Asimismo, se identifican tres niveles del sistema económico y social en donde deben existir condiciones necesarias para potenciar el cambio de la matriz productiva. Estos niveles son: 1) el entorno macroeconómico (financiamiento e incentivos); 2) disponibilidad de talento humano, conocimientos e innovación; y 3) infraestructura especializada y servicios de apoyo a la producción (Vicepresidencia de la República del Ecuador 2015).

En los tres niveles, se plantea a la innovación como un eje transversal. Se menciona al financiamiento a la innovación y a la creación de Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE); a programas de capacitación y fomento al talento humano; y a la ciudad del conocimiento Yachay como las principales herramientas enfocadas en innovación del para el cambio de la matriz productiva.

Parte de esta nueva institucionalidad se establece con el cambio de gobierno. En 2017 es electo como presidente Lenin Moreno, quien formaba parte del movimiento Alianza País y ocupó el cargo de vicepresidente durante el primer periodo de Rafael Correa. Sin embargo, a inicios de su mandato empezó a distanciarse de Correa y de la “Revolución Ciudadana”. Este distanciamiento es palpable en el plan nacional del gobierno de Moreno. Primero, existe un cambio del nombre de este documento, donde se elimina el término “buen vivir” y simplemente se lo denomina Plan Nacional de Desarrollo (PND)

2017-2021. Después, hay un alejamiento de los conceptos como cambio de matriz productiva, innovación social y buen vivir.

El PND 2007-2021 convierte al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de su propuesta, en contraste con el contenido del plan anterior, se enfoca solamente en la consecución del buen vivir. En el tema de innovación, se habla de su vinculación con la estrategia productiva. Puntualmente, se menciona a la innovación como parte del objetivo 5: impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico. Dentro del mismo se plantean una política relacionada con la innovación: “promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación para el cambio de la matriz productiva” (Consejo Nacional de Planificación 2017). Esta es la única política de innovación que se menciona.

Se deja de priorizar la innovación como eje transversal para el desarrollo de los sectores estratégicos, y en general, toda la política de CTI queda pasa a un segundo plano. Los cambios relevantes que existen son más de carácter institucional. Para el cambio de matriz productiva se crea en 2017 el Consejo Consultivo Productivo y Tributario, que estaba presidido por Vicepresidencia; los ministerios de Economía y Finanzas; Comercio Exterior; Industrias y Productividad; Trabajo; Agricultura; el Servicio de Rentas Internas; y seis representantes del sector privado y la economía popular. Posteriormente se eliminan los ministerios coordinadores, incluido el MCEPEC, y MIPRO es absorbido al crearse MPCEIP.

3.2 Instrumentos de la política implementados

A continuación, se explica la implementación de los diferentes programas enfocados en la innovación. Primero se analiza los programas ejecutados por SENESCYT, y después los programas ejecutados por Vicepresidencia junto con MCPEC.

3.2.1 Programas de SENESCYT

Proyecto: “Fortalecimiento del Conocimiento y Talento Humano”

SENESCYT lanzó este proyecto en el año 2011, que agrupa distintos programas de becas de pregrado y posgrado en territorio nacional y extranjero, así como programas de

ayuda económica. Este proyecto estaba planificado para culminar en 2024, con un presupuesto aproximado de \$3.179.148.106,04 (SENESCYT 2017c). Este proyecto también contó con la participación del Instituto Ecuatoriano de Créditos Educativos y Becas (IECE) que funcionó de 2011 a 2014, y fue eliminado con la creación del Instituto de Fomento al Talento Humano, que se encargó de la ejecución del proyecto hasta 2020, cuando también fue suprimido. Entonces el proyecto fue asumido en su totalidad por SENESCYT.

Tabla 3.1 Becas adjudicadas por año periodo 2011-2019

Año	Becas Extranjero		Becas Nacionales	Total
	Convocatoria Abierta	Universidades de Excelencia		
2011	1086	60	0	1146
2012	1637	244	4390	6271
2013	1092	873	6293	8258
2014	937	685	5973	7595
2015	216	551	1673	2440
2016	32	265	2058	2355
2017	504	142	2464	3110
2018	367	89	5051	5507
2019	40	28	1544	1612

Total	5911	2937	29446	38294
	8848			
Porcentaje	23%		77%	100%

Fuente: SENESCYT (2021)

La tabla anterior contiene el número de becas adjudicadas de acuerdo a cada programa. Durante el año 2020 debido a la crisis de salud de COVID a nivel mundial, no se adjudicaron becas. Desde el año 2011 hasta el 2019 se adjudicaron un total de 38249 becas. De acuerdo a los datos de SENESCYT, en la ejecución de este proyecto se gastó un total de \$ 840.101.946,04. Del total de las becas, un 23% fueron de estudios en el exterior. Sin embargo, el costo de las becas internacionales es mucho mayor al de las becas nacionales. De cada 10 dólares invertidos en becas, ocho son para becas internacionales (Redacción Plan V 2018).

Como el objetivo más grande es el de transferencia de conocimiento para contribuir al desarrollo productivo, se explica el interés de capacitar y formar al talento humano en universidades extranjeras. Sin embargo, pese a la gran inversión, ha sido bien documentado y estudiado el problema de la reinserción laboral de los becarios retornados. Dentro de la normativa de SENESCYT, los becarios están obligados a realizar un periodo de compensación dentro del país. Esto significa que deberán en Ecuador por un periodo total del doble de años de sus estudios en el extranjero. A fines de 2018, 8 458 becarios regresaron², sin embargo el 21% de ellos no encontraba trabajo (Gómez y Muñoz 2019). Adicionalmente, de acuerdo a estudios realizados en 2018, no todos los becarios que trabajaban lo hacían en las áreas en las que se prepararon, mientras que otros entrarían en la categoría de subempleados (Romo Arteaga 2021).

Se creó en 2016 la Plataforma Ensamble que sirve para promocionar el perfil profesional de los becarios. Asimismo, se inició las becas ensamble para proyectos de investigación e innovación de ex becarios. Sin embargo, en una carta dirigida en 2018 al

² En esta cifra se consideran a los becarios desde el año 2007 hasta el 2018

entonces presidente Lenin Moreno, un grupo de 157 becarios indican que las ofertas de trabajo dentro de la plataforma son escasas, y se han adjudicado muy pocas becas ensamble. SENESCYT, dentro de sus funciones y su normativa, no tiene la responsabilidad respecto a la inserción laboral de los becarios. Sin embargo, la falta de normativa y de programas para cubrir este aspecto, significa que no se cumple con el objetivo de la política que es la transferencia de conocimiento.

Programa Prometeo

El programa Prometeo tenía como objetivo la transferencia de conocimiento para “incrementar la capacidades de conocimiento de las universidades, institutos públicos, institutos técnicos y tecnológicos en temas de investigación científica, docencia, innovación, desarrollo tecnológico y social en las áreas estratégicas del desarrollo nacional” (SENESCYT 2017d).

Para esto, el gobierno financiaba becas a expertos de alto nivel residentes en el exterior, tanto nacionales como extranjeros, para su vinculación en las denominadas instituciones de acogida (IES, IPIs e instituto técnicos y tecnológicos) para que realicen actividades de investigación, docencia y transferencia de conocimientos. El proyecto fue ejecutado desde 2013 hasta 2017. La proyección era el financiamiento de 5.000 becarios prometeos, con un presupuesto de \$ 260.257.621,51 (SENESCYT 2013).

Al finalizar el proyecto, no se lograron los objetivos. En total vinieron 848 prometeos al país y solo se ejecutó 54,89 millones de dólares. (SENESCYT 2017a). Durante los tres primeros años del programa, se recibieron a 778 becarios, sin embargo, esta cifra se fue reduciendo drásticamente. En 2020 solo se financió a 20 investigadores y en 2017 a 3 (Celi 2019). En lo relacionado a las actividades de los becarios, hubo 18.917 capacitaciones y un total de 1.095 publicaciones científicas. El proyecto contribuyó a la transferencia de conocimiento en la instituciones de acogida, sin embargo, no existió interacción entre el programa y el sector privado o productivo (Bruzzone Aguilar 2019).

Programa Banco de Ideas

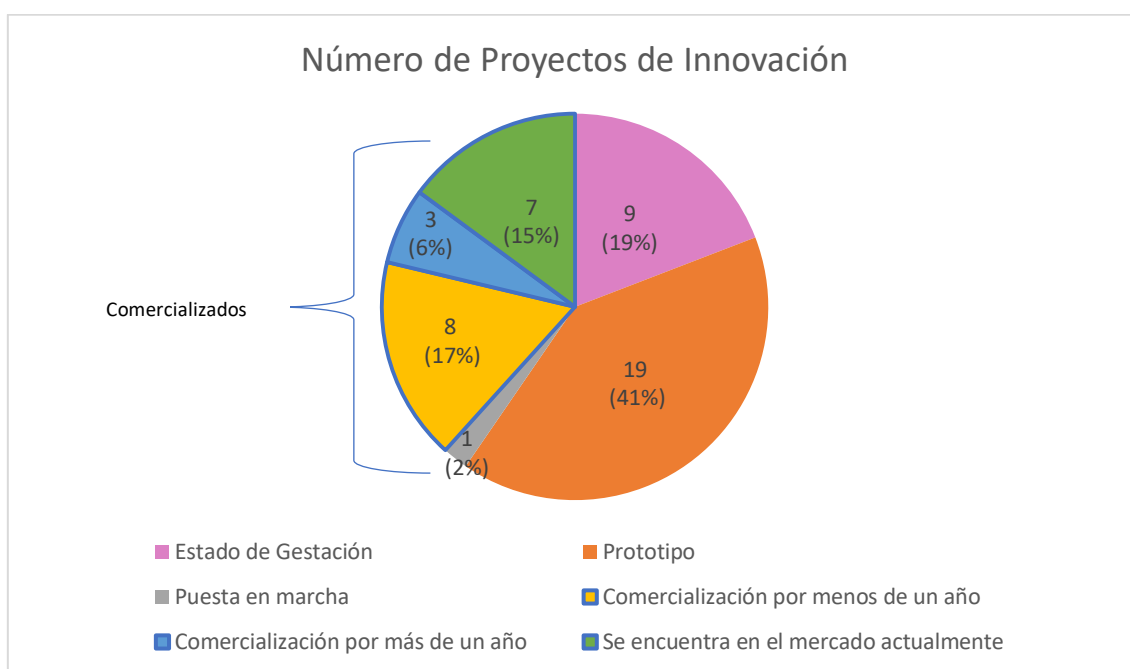
Este programa que empezó el 15 de julio de 2014, con la construcción de una plataforma virtual que tiene como objetivo “reconocer y apoyar el desarrollo del perfil

innovador en los ecuatorianos e incentivar la generación de redes colaborativas” (SENESCYT 2018). El funcionamiento del banco de ideas consiste en que se inscriban proyectos de innovación, que serán evaluados por un comité de priorización cada cierto periodo (se hará un cierre de registro una o dos veces al año dependiendo del cronograma). De acuerdo a los resultados de la evaluación, dicho proyecto puede ser asignado a agentes de innovación (que acompañan en el desarrollo) o a inversionistas (si ya existe un producto).

Banco de ideas tenía dos ejes: capital semilla y espacios de innovación. Capital semilla es el financiamiento de hasta \$ 50.000 a proyectos en cualquier fase que han pasado una evaluación. El financiamiento es hasta la comercialización del producto. Los espacios o agentes de innovación son entidades acreditadas por el programa que cumplen con los requisitos para encargarse de brindar acompañamiento y seguimiento a los proyectos ganadores del programa. Estos pueden ser de carácter público o privado.

Actualmente en el banco de ideas se encuentran registrados 14.147 proyectos, 27.194 innovadores, 42 agentes de innovación y 13 incubadoras. Mediante el programa Banco de Ideas, 47 proyectos fueron financiados con capital semilla desde el 2015 hasta el 2018. El programa Banco de Ideas finalizó en 2018 (SENESCYT 2021b), con una inversión total de 2,3 millones de dólares (SENESCYT 2019b). La terminación de este programa significa que ya no se realizarían evaluaciones periódicas para escoger proyectos a financiar, y no se asignó presupuesto de capital semilla a SENESCYT. Sin embargo, la plataforma Banco de Ideas sigue habilitada actualmente. Desde 2019 otras entidades, especialmente públicas o privadas en convenio con SENESCYT, han abierto convocatorias para financiamiento de proyectos de innovación/emprendimiento.

Gráfico 3.2 Estado de los proyectos ganadores de convocatorias del Banco de Ideas



Elaborado por la autora a partir de datos de Banco de Ideas (2023)

De las propuestas que financió SENESCYT, la mayor parte no superaron la etapa de prototipo. Solo el 38% fueron lanzados al mercado, y del total del proyecto, solo 7 se encuentran en el mercado actualmente.

HUBS

En abril de 2018 SENESCYT presentó seis HUBs universitarios de ITT (innovación y transferencia tecnológica). Estos HUBs están conformados por 32 instituciones de educación superior, que se agrupan de acuerdo a las regiones autónomas del país. Existen el Hub Quito, Hub Norte conformado por la zona 1 y 2, Hub Centro conformado por la zona 3, Hub Sur para la zona 6 y 7, Hub Zona 5 y 8, y Hub Zona 4 (SENESCYT 2020). Para la creación e implementación de los HUBs se invirtió un total de 1 530 000 dólares.

En 2019 se emitió la normativa para el funcionamiento de los Hubs de ITT. De acuerdo a esta normativa, el objetivo de los Hubs es el “fomento de la innovación, el emprendimiento y la transferencia de tecnología desde las instituciones que lo conforman, propiciando la participación de los sectores académicos, productivos y

sociales” (SENESCYT 2019a). Mediante este reglamento se establece que los HUBS deben informar sobre sus actividades a SENESCYT. La mayor parte de los HUBS ofrecen servicios como aceleradoras de emprendimientos universitarios e incubadoras; asimismo, el HUB Centro ha presentado algunos retos de innovación.

La Ciudad del conocimiento YACHAY

El 13 de marzo de 2013 se creó la empresa pública “Yachay EP”, encargada de la planificación, desarrollo y construcción de la ciudad, así como de las actividades económicas necesarias para su administración. Se contrató en 2012 a la oficina administrativa de IFEZ (*Incheon Free Economic Zone*) de Corea del Sur para la elaboración de Plan Maestro de la ciudad. El objetivo del plan maestro es “diseñar una metrópoli dedicada a actividades académicas, de investigación, desarrollo de tecnología de la información y comunicación, biotecnología y negocios, sustentada en una plataforma tecnológica y de desarrollo urbano sostenible” (Instituto Nacional de Preinversión 2012).

El plan maestro presentado en 2013 contenía una visión a 35 años del proyecto, y estaba dividido en cuatro fases: 1) Dinamización de 2012-2020, 2) Maduración de 2021-2026, 3) Estabilización de 2027-2031 y 4) Consolidación de 2032-2047. La ciudad se ubicó en Urcuquí, provincia de Imbabura, y tendría una zona de 4 462 hectáreas, divididas en cuatro subzonas: biotecnología; conocimiento (zona urbana y universidad); producción tecno-industrial; y sector de agro-turismo. Además, en 2013 fue aprobada como Zona Especial de Desarrollo Económico (ZEDE), en línea con el objetivo de fomentar la productividad de la región.

De acuerdo a la planificación, la primera fase se centró en construir la universidad Yachay Tech, residencias para estudiantes y profesores, así como establecer bases para clústeres de innovación e infraestructura básica de servicios y movilidad. En 2014 se inauguró Yachay Tech, con nueve carreras: Matemáticas, Ingeniería en Tecnologías de la Información, Biología, Ingeniería en Biomedicina, Química, Petroquímica, Ingeniería en Polímeros y Física. Además, tenía 50 docentes y 415 estudiantes.

El proyecto de la Ciudad del Conocimiento fue catalogado por el gobierno como el proyecto más importante del país y clave para el cambio de la matriz productiva, con un

costo planificado de 1.041 millones de dólares; y es uno de los más controvertidos no solo por su costo sino por el cuestionamiento de su pertinencia en el contexto ecuatoriano. Desde el 2012 hasta el 2017 se invirtieron 347 millones de dólares (110 millones se obtuvieron mediante una línea de crédito con China), divididos entre Yachay Tech (163 millones), parque tecnológico (98 millones) y la infraestructura de la ciudad (86 millones). En realidad, pese al alto capital invertido, había una baja ejecución presupuestaria. En términos de obra pública se ejecutó solo un 8,8%, cuando lo planificado era un 50%. Institucionalmente se ejecutó un 20%⁷³, vs el 50% esperado (Yachay EP 2017a).

Adicionalmente, Yachay no conseguía atraer a inversionistas. Hasta el 2017 se había conseguido 2,8 millones de dólares, pero se había proyectado un monto de 55 millones durante esos años. En cuestión del área de Yachay, en 2017, 52% del terreno del proyecto estaba sin uso. Con respecto a la infraestructura, estaba detenida desde 2015 la construcción de 5 edificios para la universidad; y dos obras para la ciudad, entre las que se encuentran el tejido vial y carreteras. Además, estaban suspendidas tres obras por motivos técnicos. (Yachay EP 2017b). Posteriormente la Contraloría General del Estado emitió un informe donde se establecen inicios del delito de peculado por 31,4 millones de dólares en la construcción de los cinco edificios anteriormente mencionados (El Telégrafo 2019).

En 2018, el nuevo presidente Lenin Moreno decretó que se eliminaría la empresa pública Yachay EP después de que cumpla con la construcción de los cinco edificios. En 2019, mediante decreto ejecutivo, el nombre de la empresa cambió a Siembra. En 2021 inició la liquidación de la empresa Siembra (Redacción El Comercio 2021), dejando un saldo de pérdidas de 106 millones de dólares. La administración de la ciudad pasó a manos de SENESCYT, y finalmente el 6 de enero de 2023 mediante decreto ejecutivo se cerró el proyecto de la ciudad del conocimiento (Machado 2023). La universidad Yachay Tech sigue funcionando.

3.2.2 Programas de los Ministerios de Productividad

La institucionalidad de la cartera de estado encargada de la industria y productividad cambió en el periodo en el que se enfoca esta investigación. De 2007 a 2018 existió el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), que estaba coordinado por el

MCPEC. Con el cambio de gobierno en 2017, el nuevo presidente Lenin Moreno eliminó el MCPEC junto con todos los ministerios coordinadores. Y en 2018 el MIPRO desaparece y es reemplazado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP).

El documento que delineó las políticas sectoriales fue la Política Industrial 2016-2015 elaborado por MCPEC y MIPRO. Se plantea aquí que el rol de la industria es contribuir al impulso de la innovación y emprendimiento (Ministerio Coordinador de Producción y Ministerio de Industrias y Productividad 2016). Se plantearon los siguientes instrumentos: 1) Financiamiento mediante el Fondo de Capital de Riesgo-Semilla, 2) Construcción de la Red Nacional de Innovación, 3) Zonas Especiales de Desarrollo Económico; 4) Centros de desagregación, innovación y transferencia tecnológica. A continuación, se explicará cómo se implementó cada uno de estos instrumentos.

Centros de desagregación, innovación y transferencia tecnológica

Como parte de la aplicación de este instrumento se crearon los “Centros de Fomento Productivo” llamados Innovacentros. De acuerdo al MIPRO, los centros son la “infraestructura productiva puesta al servicio de diferentes sectores y cadenas productivas para la prestación de servicios productivos” y está enfocado en Mypimes. Los sectores priorizados para estos centros son: alimentos frescos y procesados; confecciones y calzados; vehículos y automotores; cadena agroforestal sustentable; energías renovables; productos farmacéuticos y químicos; metalmecánica y software. Para el desarrollo de estos centros se contó con un presupuesto de \$1.400.000 (Zambrano 2012).

De este programa surgieron dos innovacentros. El primero es el Innovacentro de la madera y mueble, que abrió sus puertas en 2013 y actualmente beneficia a 81 empresas medianas y pequeñas del sector maderero de la región autónoma 6 (Alcaldía de Cuenca s. f.). El segundo es el Centro de Fomento Productivo Carrocero Metalmecánico de Tungurahua que empezó sus funciones en 2016 y beneficia actualmente a 60 Mypimes carroceras (Centro de Fomento Metalmecánico y Carrocero del país 2016).

Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE)

Las ZEDE están definidas en el art. 34 del COPCI como un “destino aduanero en espacio delimitado del territorio nacional para que se asienten nuevas inversiones, otorgándose exoneraciones y dispensas tributarias”. Para que una zona sea aprobada como ZEDE, según el artículo 35 del mismo código se debe considerar condiciones como preservación, potencialidad, infraestructura y servicios básicos. Existen cuatro tipos de ZEDEs de acuerdo a su especialización: ZEDE Industrial, ZEDE Logística, ZEDE tecnológica y ZEDE turística. Es la ZEDE tecnológica la que está destinada a proyectos de innovación, entre otros (MPCEIP s. f.). Oficialmente existen 9 ZEDEs. Yachay fue la primera ZEDE tecnológica, industrial y logística en 2013. Luego se conformaron las 8 restantes, en su mayoría de categoría industrial y logística.

Aunque hay 9 ZEDEs declaradas, solamente tres están operativas y cuentan con un administrador autorizado. Adicionalmente, solo una de las ZEDEs que funcionan actualmente es de tecnología (ZEDE del Litoral). Aunque el gobierno buscó utilizar estas zonas como un instrumento para fomentar el emprendimiento, en la práctica, solo una de ellas tiene entre sus funciones proyectos de innovación.

FONDEPYME

Este fue un programa de apoyo creado por el MIPRO en 2011 para apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas (Mypime) par que “mejoren su productividad y competitividad a través de cooperaciones técnicas no reembolsables” (MIPRO 2011). Una de las actividades que financia este programa son iniciativas de innovación y transferencia tecnológica. Este programa terminó en 2015, y se beneficiaron 13 proyectos, que en su mayoría usaron el financiamiento para la compra de equipamiento e infraestructura, mientras que en innovación solo existió un proyecto, el Centro de diseño, innovación y Desarrollo Tecnológico CAPEIPI. El presupuesto con el que contó este programa es de 1 253 340, 87 dólares (MPCEIP 2019).

Fondo de Capital de Riesgo-Semilla

El 12 de junio de 2015, mediante el decreto ejecutivo 680 se crea el Fondo de Capital de Riesgo con el objetivo de “impulsar dentro del territorio nacional, el desarrollo de

emprendimientos innovadores en su etapa de aplicación productiva, a través de la prestación de servicios de provisión de recursos monetarios en forma de capital de riesgo” (Decreto 680 art.1). Los fondos se manejaron a través de un fideicomiso, y la ejecución del programa estuvo a cargo del MCPEC y MIPRO, y actualmente a cargo de MPCEIP. El fondo empezó a operar en 2017, a través de diferentes programas: Programa Mipymes con un 12 500 000,00 de dólares de inversión; Programa Emprendedores con 3 000 000 dólares en presupuesto donde se ejecutaron las convocatorias InnovaCyT 2019 y 2020; y el Programa Capital de Riesgo con un presupuesto de 2 000 000 dólares. El objetivo de estos programas es impulsar tanto el emprendimiento como la innovación. (Ministerio de Producción s. f.)

Es interesante notar que, al inicio, los programas del fideicomiso y sus respectivas convocatorias se realizaban mediante la plataforma del banco de ideas; sin embargo, a partir de 2020 se creó la plataforma Fondo Emprende, desde donde se realizan las nuevas convocatorias, y aquí los postulantes ingresan todos los requisitos de las mismas.

Para entender claramente qué importancia se dio a los diferentes programas implementados, el monto invertido en cada uno es un indicador clave pues refleja las prioridades de un gobierno. El compromiso político y los objetivos de los programas se traducen en la decisión de dónde y cómo serán utilizados los recursos económicos. Por eso es necesario saber en qué programas hubo más inversión, y analizar por qué.

Tabla 3.2 Inversión en Programas para la innovación

SENESCYT		Ministerios de la Producción	
Programa	Inversión	Programa	Inversión
Fortalecimiento del Conocimiento y Talento Humano (Becas)	\$ 840.101.946	Centros de desagregación, innovación y transferencia tecnológica	\$ 1.400.000
Prometeo	\$ 54.890.000	FONDEPYME	\$ 1.253.340

Banco de Ideas	\$ 2.000.000	Programa Mipymes	\$ 12.500.000
HUBs ITT	\$ 1.530.000	Programa Emprendedores	\$ 3.000.000
Ciudad Yachay y universidad	\$ 347.000.000	InnovaCyT	\$ 2.000.000
Total	\$ 1.245.521.946	Total	\$ 20.153.340

Elaborado por la autora

En esta tabla se detalló cuál fue el monto ejecutado del presupuesto asignado. Es importante notar que en los programas de Becas, Prometeo y Yachay (ciudad y universidad), el presupuesto fue muy superior, pero no se ejecutó. Lo primero que se evidencia en esta tabla es los dos programas en los que hubo mayor gasto: “Fortalecimiento de Conocimiento y talento humano”, y el proyecto de la “Ciudad del conocimiento Yachay”. Esto significa que la prioridad del gobierno era la preparación de profesionales en el exterior, para que estos puedan aplicar sus conocimientos en el país. Esta es una prioridad debido a que para SENESCYT la innovación es un proceso lineal que se origina de la investigación básica y aplicada. Asimismo, el proyecto de Yachay fue uno de los proyectos emblemáticos del gobierno; la idea era que los resultados producto de la investigación en Yachay Tech, sirvan como insumos para que, a través de inversión privada, se traduzca en innovación.

Otra característica de la inversión estatal en los programas para el fomento de la innovación es la gran diferencia que existe entre el presupuesto ejecutado por SENESCYT, y el perteneciente a los Ministerios de la Producción. Calculando el porcentaje, el 98% del total fue ejecutado en programas de SENESCYT, mientras que la inversión en los programas de los Ministerios de Productividad fue solamente el 2% del total. De acuerdo a estos datos, se puede afirmar que la prioridad del gobierno era la innovación originada desde la academia. Además, siendo la asignación de presupuesto una decisión política, esto refleja la voluntad política del gobierno, y la influencia que

los actores pertenecientes a SENESCYT tienen dentro del proceso de la implementación de la política de innovación.

Dentro del periodo de implementación de la política de 2013 a 2021, se diseñó e implementó el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales (COESCI o Código Ingenios), que definió en gran parte los programas mencionados anteriormente. A continuación, se describe el proceso de diseño y el análisis de su contenido.

3.3 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales

El COESCI o Código Ingenios fue expedido el 9 de diciembre de 2016 para constituirse en la “base legal que incentive el cambio de matriz productiva a una economía basada en el conocimiento” (SENESCYT 2017b). El COESCI se compone de cuatro libros. El primero abarca todo lo referente al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (SNCTIS). En el segundo libro se norma la investigación responsable y la innovación social. El tercer libro trata de la gestión de los conocimientos y los derechos de la propiedad intelectual, reemplazando a la Ley de Propiedad Intelectual. El último libro es sobre el financiamiento e incentivos a los actores del SNCTIS.

Desde SENESCYT, se describe al COESCI como innovador, pues plantea temas que incorporan a los derechos de la naturaleza, conocimiento abierto, pero también por la manera en que fue construido. Se usó una plataforma digital, una wiki, para compartir el contenido del borrador del código, en el cual se podían realizar comentarios, que luego serían incorporados al borrador para ser presentado a la Asamblea Nacional.

Como indica el nombre del código, la economía de Ecuador debe transformarse en una economía del conocimiento, que como su nombre lo dice, está basada en la “producción, distribución y uso del conocimiento e información que asegura desarrollo económico y competitividad internacional de un país” (HADAD 2017). Como el gobierno lo define, una economía basada en recursos infinitos. Hay una característica de esta economía planteada en el código, que es distintiva en el planteamiento del gobierno, y es el carácter social de la misma. Esto contrastaría con el capitalismo

cognitivo, donde el sector privado es quien se apropia del conocimiento y genera riqueza (Ramírez 2014).

Para entender lo que promueven este instrumento, es necesario conocer en qué principios se basa. En el código se presentan 19 principios, caracterizados por lo siguiente: conocimiento como un bien público desarrollado de manera colaborativa y responsable, el talento humano como factor primordial, orientación de la CTI a la realización del buen vivir, por lo que el Estado impulsará las áreas que considere prioritarias; la creatividad como elemento trascendental de la nueva economía, importancia de las actividades artísticas y culturales, reconocimiento de la biodiversidad y el patrimonio genético como propiedad del Estado (Artículo 3 del COESCI).

En lo referente a innovación, el código prescribe que la misma debe ser innovación social, definida como: “proceso creativo y colaborativo mediante el cual se introduce un nuevo significativamente mejorado bien, servicio o proceso...orientado a generar impactos sociales, económicos, culturales y tecnológicos que fomenten le buen vivir” (Art.74 del COESCI).

Diseño del COESCI

Para entender cómo las ideas de una sociedad de conocimiento, donde el mismo es construido colaborativamente y es de carácter abierto, llegan a trasladarse en una ley, es necesario recapitular el proceso de diseño del COESCI. Como se mencionó antes, un borrador del COESCI fue publicado en una plataforma wiki, para ser comentado por cualquier ciudadano. El inicio de este borrador pudo ser rastreado hasta 2013. En ese año se publica un plan de investigación del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) para diseñar la FLOK Society. La palabra FLOK es un acrónimo de Free/Libre Open Knowledge. El objetivo de esta investigación era generar una base para el diseño de una política pública para la transformación de Ecuador en una sociedad de conocimiento común y abierto. Producto de esta investigación se elaboraron documentos de análisis y recomendaciones de política pública en cuatro líneas de investigación: 1) Potenciar la inteligencia colectiva, 2) Capacidades productivas materiales orientadas hacia los comunes, 3) Institucionalidad, sociedad y comunidades, 4) Infraestructuras técnicas abiertas y libres. El proyecto de FLOK Society tuvo como punto culminante, la Cumbre del Buen Conocer que se dio del 27 al 30 de mayo de

2014. Este evento tuvo alrededor de 200 participantes, con 21% de invitados. Aquí se presentaron ponencias de las investigaciones y mesas de trabajo, que permitieron obtener retroalimentación que fue incorporada en las propuestas de políticas. Después de la edición final, el proyecto concluyó oficialmente en octubre y se publicó una recopilación de las propuestas en el libro *Buen Conocer* (2015), que es de acceso libre.

El proyecto de FLOK Society fue coordinado por IAEN, SENESCYT y el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH). La investigación partía de la premisa de que, así como el capitalismo cognitivo depende del apoyo de las instituciones gubernamentales, legislación bajo una ideología de mercado, y el poder colectivo de empresas y firmas que lo sirven, la economía social del conocimiento requiere que las instituciones estatales puedan salvaguardar el beneficio colectivo que brinda el conocimiento.

Producto del proyecto FLOK Society se creó el espacio para la construcción del código Ingenios, la plataforma wiki mencionada anteriormente. Esto no significa que los documentos producto del proyecto FLOK fueron la base del COESCCI, pero sí, que influyeron primero en el modelo de *wikileislación*, y también en lo referente a la propiedad intelectual.

En el artículo 9 del COESCI se estipula la creación del Plan Nacional de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales (PESC) como un conjunto de directrices públicas para operativizar el COESCI. Aquí se plantean 8 objetivos, de los cuáles el primero abarca el fortalecimiento del talento humano; el segundo, tercero y séptimo hacen referencia a la producción de conocimiento e investigación y su difusión; el cuarto comprende el ecosistema de innovación social y transferencia tecnológica; el quinto sobre la propiedad intelectual, el sexto sobre la preservación de los conocimientos tradicionales, y el octavo comprende la inserción de la economía social en el mundo.

Es interesante analizar el planteamiento del objetivo cuatro sobre el desarrollo del ecosistema de innovación social. De acuerdo al PESC, la innovación planteada por el neoliberalismo tiene como objetivo aumentar la productividad asociada a la empresa e iniciativa privada, mientras que la innovación tiene que ser social. El sistema de

innovación social no se enfocará entonces en emprendimientos productivos sino en “*emprendizajes* sociales y solidarios intensivos y conocimientos”.

Las políticas para cumplir este objetivo están orientados a fomentar emprendimientos innovadores en las áreas estratégicas establecidas por el gobierno mediante transferencia tecnológica y financiamiento. Todas las metas establecidas en el PESC para el 2021 están basadas en el financiamiento público de emprendimientos y Mipymes, y en el establecimiento de incubadoras. En los resultados de los programas ejecutados en el periodo 2015-2021 enfocados en innovación, se puede ver que efectivamente se apostó por el financiamiento como herramienta para desarrollar el ecosistema de innovación. El PESC fue construido por SENESCYT, e inicialmente fue esta institución la que ejecutó estos programas enfocados en Mipymes y emprendimientos mediante el proyecto Banco de Ideas. Sin embargo, después la institución que se encargó de implementar esta parte de la política fue el Ministerio de Producción o sus equivalentes.

Existe también mucha concordancia entre la importancia que se le da a la producción de conocimiento y el fortalecimiento de talento humano; y la gran inversión que se realizó en los programas de becas. De acuerdo a los resultados de los programas anteriores, se puede afirmar que estos no cumplieron con sus objetivos planteados, no solo en materia de presupuesto ejecutado, sino también en la efectividad de los programas.

El impacto más grande del COESCI, de acuerdo a Alejandra Villacís, ex subsecretaria de innovación y transferencia de SENESCYT, fue visibilizar la importancia de la investigación, innovación y desarrollo tecnológico. Asimismo, establecer conceptos como capital semilla y capital de riesgo dentro de una normativa, sirvió para que se creara el Fideicomiso de Capital de Riesgo, logrando que distintos actores del sistema pudieran conocer de estas herramientas y hacer uso de ellas. Sin embargo, Villacís también menciona que muchas partes del COESCI no se operacionalizaron porque no se elaboraron los respectivos reglamentos. Como consecuencia, muchos instrumentos, especialmente tributarios, no fueron implementados.

3.4 Controversias: Diferencia entre dos líneas de pensamiento dentro del gobierno

Al iniciar este capítulo, se detalló los distintos programas ejecutados operativizando la política pública de innovación. Se hizo una separación entre los programas ejecutados

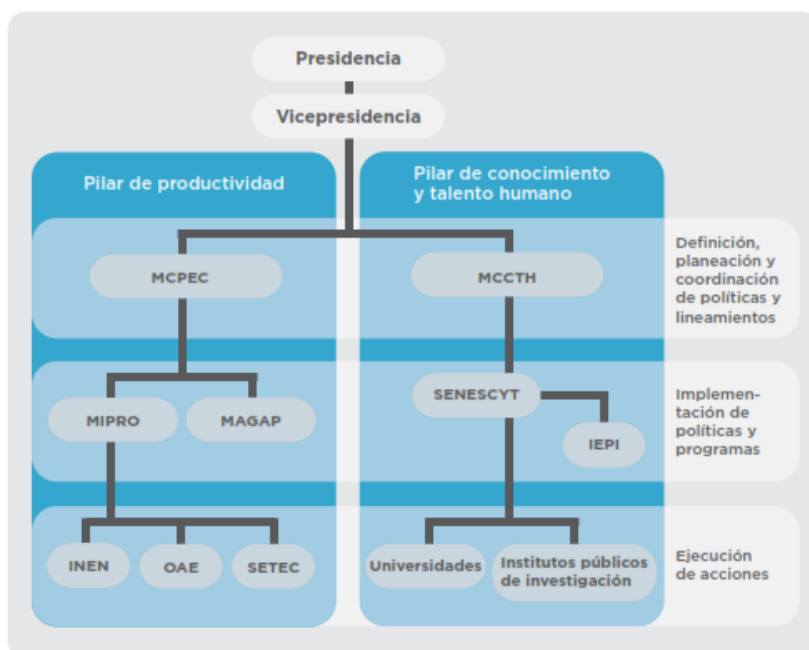
por SENESCYT, y los que estuvieron a cargo de Vicepresidencia y los diferentes Ministerios de Producción (MIPRO, MCPEC, MPCEIP). Esta diferenciación no se debe solamente a la estructura organizativa sino también a las dos líneas de pensamiento que surgieron dentro del gobierno de Rafael Correa.

El paradigma que guio el diseño de la política pública no solo de innovación, sino en otras áreas, fue el de Sumak Kawsay o Buen Vivir. Este es transversal a todos los instrumentos usados por el gobierno, tanto planes nacionales y leyes aprobadas durante el periodo de Rafael Correa se construyeron a partir del objetivo de la consecución del Buen Vivir. El cambio de matriz productiva también apuntaba a que el nuevo modelo de producción, basado en conocimiento, ayude a la consecución de esta meta.

Sin embargo, dentro del gobierno empiezan a aparecer dos líneas de pensamiento contradictorias entre sí. Como se ha discutido anteriormente, el Buen Vivir implica vivir en armonía con la naturaleza, y en esta línea SENPLADES y SENESCYT consideran que el objetivo último es la construcción de esta biópolis eco-turística o un bio-socialismo republicano. Sin embargo, aparece dentro del MCPEC y MIPRO un enfoque cuyo objetivo último sería la industrialización de la economía mediante sustitución de importaciones, dejando de lado las ambiciones ecologistas de la primera (Ospina 2012).

La implicación de diferentes percepciones del objetivo final del proyecto del gobierno, en materia de políticas públicas de CTI, se evidencia en los instrumentos que privilegian cada uno de los proponentes de la misma.

Gráfico 3.3 Organigrama de la estructura pública de apoyo a la innovación



Fuente: Guaipatin y Schwarz (2014)

El organigrama presentado no solo divide los diferentes pilares de la política de innovación, sino la percepción del objetivo final del proyecto del gobierno. A continuación, se analiza ambas líneas de pensamiento.

Bio-socialismo republicano

También denominado socialismo del sumak-kawsay, utiliza como base al buen vivir y a los derechos de la naturaleza planteados en la constitución. Se considera que el capitalismo es insostenible, pues es incompatible con la conservación de la naturaleza y la vida misma. Entonces, el modelo económico debe pasar a una economía social y solidaria. En el bio-socialismo se considera a la biodiversidad como la mayor ventaja competitiva que tiene el Ecuador, por lo tanto, lo más lógico es que se convierte en la fuente de recursos económicos del país. No obstante, el mayor obstáculo para esto, es la falta de industria y conocimiento que permita aprovechar esta biodiversidad, respetando los derechos de la naturaleza. Para esto también se debe incorporar el diálogo de saberes como una variable endógena de este nuevo modelo. Es por eso que se añade los saberes ancestrales como parte del sistema de innovación del país.

Para construir esta industria que pueda aprovechar la biodiversidad y convertir al país en un generador de bio-conocimiento, se considera primordial “la transferencia tecnológica y la inversión en el extranjero para formar talento humano; especialmente en ciencias básicas y bio-disciplinas” (Ramírez 2012). Durante el rediseño de la política (2007-2013), esta línea de pensamiento era la predominante dentro del gobierno, debido al gran incidencia en la agenda política de SENPLADES, que es una de las promotoras de esta línea, como se evidencia en los planes nacionales de desarrollo o buen vivir.

Posteriormente, esta idea toma forma en el COESCI, que plantea la economía social del conocimiento, que afirma la priorización del talento humano y transferencia tecnológica, para salir de la dependencia cognitiva de los países desarrollados. En esta dependencia cognitiva también se habla sobre el bio-conocimiento. En el *status quo*, la mayor riqueza natural y biodiversidad se encuentran en los países del Sur, sin embargo, quienes poseen la capacidad de generar conocimiento y riqueza a partir de ellos son los países industrializados (Ramírez 2017).

Por esta razón, es necesario que los países del sur puedan desarrollar estas capacidades, para poder aprovechar la biodiversidad que poseen. Como consecuencia de este planteamiento, en el COESCI se incluye los términos recursos biológicos y recursos genéticos, explicados como una dimensión de la biodiversidad y agrobiodiversidad. En relación a los derechos de la naturaleza, uno de los objetivos del COESCI es la protección de la biodiversidad como patrimonio del estado. El planteamiento es que el aprovechamiento de la biodiversidad sea sustentable, y que se dé en el marco de respeto a los derechos y saberes ancestrales de los pueblos y nacionalidades. Uno de los capítulos del COESCI trata enteramente sobre la ética de la investigación, en donde se incluyen el respeto por la vida y la biodiversidad.

En relación a la innovación, esta línea de pensamiento al enfocarse en el buen vivir y en la economía social, hace énfasis en que no se debe buscar la innovación productiva, sino reemplazarla por la innovación social, donde el objetivo de esta sea la solución de problemas sociales y su beneficio sea, asimismo, para toda la sociedad.

En la entrevista mencionada anteriormente con Alejandra Villacís, se estableció que desde SENESCYT las metas de la política pública de innovación eran: 1) lograr que los resultados de las universidades sean aplicados a innovación en el sector productivo, 2)

promover la transferencia tecnológica y 3) crear un fondo de capital semilla. Para el primer objetivo, SENESCYT apuntó al programa de becas y la transformación de las universidades, desde donde se generaría conocimiento, que luego sería utilizado por el sector productivo. En relación a la transferencia tecnológica, se buscó con el COESCI que hubiera incentivos tributarios para las empresas que invirtieran en esta actividad. Finalmente, el fondo de capital semilla estaba se creó, lo cual es ahora el Fideicomiso de Capital de Riesgo. Estas metas están complementemente alineadas a la línea de pensamiento explicada anteriormente, donde la academia debe ser la constructora de nuevo conocimiento, y se priorizan los programas de becas para la transformación hacia una sociedad del conocimiento.

Política basada en proyectos para el sector productivo

Desde las carteras de estado encargadas del sector productivo, MCPEC y MIPRO, y posteriormente MPCEIP, se planteaban políticas públicas con el objetivo último del cambio de matriz productiva a una economía basada en el conocimiento e innovación. Sin embargo, la priorización dentro de estos ministerios no eran los recursos obtenidos de la biodiversidad o el bio-conocimiento, sino plantear una industrialización para el país.

Existen dos documentos en los que se expresa claramente esta línea de pensamiento: la Agenda para la Transformación Productiva (ATP 2010), elaborada por MCPEC, y el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), aprobado también en 2010. Lo primero que se puede observar aquí es una disputa organizacional entre quién está a cargo de las políticas públicas de innovación.

Por un lado, estaba SENESCYT que, como rector del SNCTIS, era el encargado de diseñar la política pública de innovación. Sin embargo, la ATP está dividida en dos partes, las políticas industriales y las políticas de innovación, es decir, desde el sector gubernamental encargado del sector productivo se empiezan a establecer también políticas de innovación. Específicamente en la ATP se menciona a SENESCYT como un actor dentro del sistema de innovación; sin embargo, se lo menciona como coordinador y ejecutor de las políticas de CTI diseñadas por el Consejo Sectorial de la Producción (CSP).

La gran diferencia entre esta línea de pensamiento, y la que se plantea desde SENESCYT y SENPLADES, es cómo se concibe la innovación. Mientras que en el bio-socialismo republicano se habla de innovación social, desde este sector se menciona específicamente a la innovación productiva, a la innovación empresarial y al ecosistema de emprendimiento e innovación.

Una de las metas principales es crear un ecosistema para la innovación empresarial, en donde el papel protagónico en actividades de investigación, desarrollo e innovación lo tengan las empresas. Se menciona mucho a la innovación tecnológica, con un rol de reducir costos y mejorar la productividad, para reducir tanto brechas internas como externas. La innovación es el “motor del cambio productivo, mejoramiento de la productividad y mayores posicionamientos en mercados globales” (Consejo Sectorial de la Producción 2011).

Por lo mencionado anteriormente, los diferentes ministerios a cargo del sector productivo, se inclinan por escoger herramientas que tengan que ver con apoyar la transferencia tecnológica, así como a la creación de emprendimientos. Esto se lo hizo mediante los programas de financiamiento explicados anteriormente. Es necesario también acotar que, en los documentos de estas carteras del estado, se menciona la articulación de las universidades e institutos públicos directamente con el sector privado. El rol de estos en el ecosistema es propiciar investigación que pueda servir directamente al sector empresarial. En la misma línea, se explica la necesidad de incrementar las carreras técnicas y tecnológicas, que puedan proporcionar el talento humano que se requiere en el sector productivo.

3.5 Política pública de innovación y el sector productivo

Uno de los principales grupos objetivo de la política pública de innovación es, sin duda, el sector productivo. Sin embargo, la política pública estaba enfocada en la ciencia e investigación como el primer paso para la innovación, y los programas de los ministerios de producción se enfocaron en financiar Mypimes e iniciativas de emprendimiento como únicos instrumentos. No existían alianzas público-privadas dentro de los HUBs o en Yachay, que se pretendía que fuera un clúster en donde existiera participación de empresas privadas. La creación de ZEDEs, otra de las

herramientas propuestas por el gobierno, tampoco fue completamente operativizada como se analizó anteriormente.

Debido a este vacío, hay diferentes actores del sector productivo que empiezan a organizarse. Históricamente, las empresas y comerciantes se han agrupado en Cámaras de Comercio, dependiendo del lugar en el que se encuentren. Pero aparece en 2013 otra organización que agrupa a empresas y corporaciones a nivel nacional, la Alianza para el Emprendimiento e Innovación. Esta juega un papel central en la construcción de un nuevo marco normativo para la innovación, esto es, la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (LOEI), aprobada el 21 de febrero de 2020. A continuación, se analiza el proceso de construcción del LOEI.

Construcción de la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación

Siendo AEI uno de los actores clave en la construcción de la LOEI, es importante entender por qué surge esta organización. De acuerdo a la página web de AEI, sus objetivos son:

- 1) Dinamizar, fortalecer y articular ecosistemas de emprendimiento e innovación de alto impacto.
- 2) Generar estrategias comunes, potenciar emprendedores e innovadores y fortalecer comunidades
- 3) Producir desarrollo y crecimiento en las personas, países y sociedades de manera inclusiva y sostenible.

Uno de los principales documentos que marca el inicio de la construcción del LOEI es “Ecuador, un país emprendedor e innovador en el 2020”, que plantea una estrategia para el desarrollo del ecosistema de emprendimiento e innovación que fue trabajado durante un año y publicado en 2015, con apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). Para la elaboración de la estrategia, AEI identificó cuáles eran los principales problemas existentes.

Dentro de la política y el marco normativo, se identifica una excesiva burocracia y centralismo, así como falta de articulación entre las instituciones del Estado. Dentro del

tema de innovación, también se resalta la falta de alianzas entre la universidad y la empresa, así como la falta de encadenamiento productivo entre las grandes empresas y las MiPymes. Se reconoce que existen esfuerzos en el sector público; sin embargo, “al ser intervenciones puntuales, han generado vacíos en el ecosistema y desarticulación entre los actores” (Alianza para el emprendimiento e innovación 2015).

Es importante rescatar el enfoque bottom-up usado para elaborar la estrategia. Diferentes actores del sector productivo fueron convocados y se desarrollaron mesas de trabajo sobre los problemas existentes en el ecosistema. La estrategia para el emprendimiento e innovación (EEI 2020) fue presentada a la Asamblea Nacional en 2014.

Para AEI, proponer un marco normativo era importante, pues Ecuador cuenta con una de las tasas de emprendimiento más altas de la región; sin embargo, al analizar el ecosistema, encontraron que muchos de los emprendimientos no sobrevivían el denominado “valle de la muerte”, que son los primeros cuatro años de un proyecto emprendedor. Adicionalmente, la normativa existente en ese entonces se encontraba diseminada en diferentes cuerpos legales, como el COESCI, COPCI, ley de inversiones. Era importante lograr una articulación y tener una ley clara, pensada para fomentar la actividad innovadora y emprendedora (Entrevista del Comercio a Andrés Zurita, 2020).

En entrevista con Luis Marriot, especialista en innovación de AEI, y miembro de la misma desde 2013, se pudo entender más el contexto desde donde surge la EEI 2020. De acuerdo a Marriot, el principal problema de la innovación en Ecuador era la falta de institucionalidad, pues los programas implementados para fomentarla eran aislados, no articulaban al sector privado, y cambiaban de acuerdo al gobierno de turno. Adicionalmente, mencionó que los diferentes ministerios y entidades del gobierno duplicaban esfuerzos, porque no existía una agenda única sobre la política de emprendimiento e innovación. Como consecuencia, muchos programas estaban aislados, aunque tuvieran el mismo objetivo y una estrategia similar, por lo que hubo un gasto poco eficiente de los recursos. La EEI 2020 se planteó para poder normar estos programas, que sean institucionalizados y exista continuidad, aunque haya cambios de gobierno.

En una entrevista con Antonella Sánchez, especialista en políticas públicas de AEI, se obtuvo más información sobre el proceso de construcción del borrador del LOEI. De acuerdo a Sánchez, partir de la EEI 2020, se formaron mesas de trabajo que estaban organizadas por los capítulos que iban a constar en el borrador. Cada mesa contaba con consultores externos, los principales actores a los que afectaba esa sección del borrador y aliados legales, quienes traducían estas ideas. Por ejemplo, el *crowdfunding* fue analizado con consultores de México (donde esta iniciativa no funcionó) y con consultores de Chile (que es un caso de éxito), y trabajado con emprendedores y aliados legales. El borrador construido fue presentado formalmente al Consejo Consultivo Productivo y Tributario el 11 de octubre de 2017. Este Consejo que fue creado ese mismo año estaba conformado por el vicepresidente, y los Ministerios de Trabajo, Economía, Comercio Exterior, Industrias y Productividad, Agricultura y Servicio de Rentas Internas. El documento presentado tenía cuatro ejes: marco legal y tramitología, acceso a financiamiento, fomento al emprendimiento (inversión de capital semilla), y fomento a la innovación. En relación a esta última, lo que se propone es que se creen incentivos para que existan alianzas entre universidades y empresas.

En base al borrador presentado, AEI trabajó junto con el ministro de Producción, Comercio, Inversión y Pesca en el borrador de LOEI. Después se contó con la participación del asambleísta Esteban Albornoz, quien era parte de la Comisión de Desarrollo Económico, Productivo y la Microempresa. El borrador de la ley fue presentado por Albornoz a la Asamblea Nacional en diciembre del 2018. Finalmente, el LOEI fue aprobado en febrero de 2020.

Con la LOEI se crean diferentes herramientas. En el artículo 6 se dispone la creación del Consejo Nacional para el Emprendimiento e Innovación (CONEIN), encargado de elaborar la Estrategia Nacional de Emprendimiento e Innovación, y de formular políticas públicas acordes con los lineamientos de la LOEI. Adicional al CONEIN se crea el Consejo Consultivo de Emprendimiento e Innovación que es el organismo asesor de CONEIN. AEI es parte de este consejo, lo que manifiesta su exitosa participación en la construcción del LOEI. De acuerdo a la entrevista realizada a Antonella Sánchez, especialista en innovación en AEI, el rol de esta organización en CONEIN es fundir como asesor técnico, sin derecho a voto. Sin embargo, Sánchez indicó que este rol ha

servido para poder comunicar y recomendar por dónde se debería trabajar en cuestión de política pública.

Se crea también el Registro Nacional de Emprendimiento. Esto permitirá que los servicios financieros que se generaron por el LOEI puedan focalizarse. Uno de los instrumentos financieros más novedosos que se introducen son los Fondos Colaborativos o Crowdfunding, al igual que los inversores ángeles. De acuerdo al Art. 33 se necesita registrar estas plataformas. Otra herramienta importante es la Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS), un tipo de compañía que es constituida mediante un trámite simple, sin costo. El objetivo es que los emprendimientos puedan formalizarse legalmente de una manera rápida, y sin obstáculos, para que puedan ser sujetos de crédito y acceder a diversos tipos de financiamiento.

Hay otro tipo de compañía presentada en la LOEI, las denominadas Empresas de Beneficio e Interés Colectivo (BIC). Las BICs generan beneficio no solo para sus miembros, sino que generan un triple impacto: económico, social y ambiental. Esta denominación tiene su origen en las empresas B. Estas son corporaciones certificadas por una organización estadounidense sin fines de lucro llamada B Lab. Para obtener esta certificación, una empresa con fines de lucro ser calificada en su sostenibilidad social e impacto ambiental. La certificación, sin embargo, no tiene una connotación legal. Ahí radica la importancia de la denominación de BICs en la LOEI.

Finalmente, otro aspecto de la LOEI es el énfasis en la cultura de emprendimiento. Siguiendo la EEI 2020, que enfatizaba que no existía educación para el emprendimiento e innovación en todos los niveles del sistema educativo, en el artículo 22 y 23 de la Ley abarca esta problemática, estableciendo que se deberá promover espacios para este fin en los establecimientos educativos. Adicionalmente, se dispone que las instituciones de educación superior.

En relación al impacto de la LOEI en innovación, Luis Marriot mencionó que la ley no ha propuesto cambios significativos ni herramientas concretas que se enfoquen completamente en fomentar la innovación, sino en la innovación como parte del proceso de emprendimiento. Antonella Sánchez, por su parte, mencionó que las herramientas destinadas a apoyar la innovación son los sistemas de *crowdfunding*, capital semilla y de

riesgo. Sin embargo, todos estos fondos están enfocados en emprendimiento como la principal actividad a la que apoyan.

3.6 Ideas programáticas y análisis de redes

Anteriormente se ha explicado cómo ocurrió la implementación de los distintos programas en el marco de la política pública de innovación y las dos leyes creadas para ello, el COESCI y la LOEI. Anteriormente, se analizó las ideas programáticas que intervinieron en el rediseño de la política que ocurrió de 2007 a 2013. Durante el proceso de implementación aparecen nuevas ideas programáticas, producto de la evolución de conceptos manejados por los actores, y del cambio en la incidencia que ciertos actores tuvieron en la política de innovación.

Se revisó previamente las controversias existentes dentro del gobierno, que tenían líneas de pensamiento que concebían la innovación de manera distinta y priorizaban diferentes instrumentos. Estas líneas de pensamiento son una evolución de las ideas programáticas identificadas en el periodo de rediseño: innovación para el buen vivir, e innovación para el cambio de matriz productiva. En este acápite se va a explicar cómo se incorporaron nuevos conceptos, a las ideas programáticas anteriores. Adicionalmente, se identificó una nueva idea programática que conecta a los actores del sector productivo, que incorpora los conceptos de ecosistema de emprendimiento y el sistema B, a la que se denominó “Emprendimiento e innovación sostenible”.

Bio-socialismo republicano e innovación social

En el capítulo anterior, se explicó el origen de esta idea programática, que estaba denominada como innovación para el buen vivir, promovida desde SENESCYT y SENPLADES. El buen vivir tiene en su centro al ser humano y la armonía con la naturaleza, teniendo como objetivo final convertir a Ecuador en una biópolis, con una economía basada en bio-conocimiento. Esta idea se tradujo principalmente en el enfoque del desarrollo de capacidades humanas para la innovación, basándose en un modelo lineal donde la investigación es el inicio del proceso innovativo.

Este modelo siguió siendo parte de esta idea programática, al igual que la consecución del buen vivir, sin embargo, se le añade el concepto de socialismo, y en el PNVB 2013

se introduce el término “socialismo del Buen Vivir”. Además, en los documentos de los actores que promulgan esta línea de pensamiento, empieza a darse mucha más importancia a la armonía con la naturaleza, y se incorporan otros conceptos, como el de economía social del conocimiento e innovación social.

Para entender cómo se articulan todos estos conceptos, en la percepción de la innovación, se necesita explicar qué es una economía basada en el conocimiento. En este modelo, el desarrollo económico se sostiene principalmente en las capacidades intelectuales más que en otros medios de producción (Powell y Snellman 2004). Esta economía es denominada como de recursos infinitos. Alcanzar este tipo modelo de acumulación es el objetivo final del cambio de la matriz productiva. Al producir productos y servicios intensivos en conocimiento no existiría la necesidad de explotar los recursos naturales, parte esencial en la consecución del buen vivir. Asimismo, dado que Ecuador es un país biodiverso, se debe centrar en aprovechar estos recursos biológicos y genéticos.

Sin embargo, se plantea la existencia de un problema, denominado capitalismo cognitivo. De acuerdo a FLOK Society, el proyecto de IAEN y SENESCYT, este es un “proceso por el cual el conocimiento es privatizado y mercantilizado con el fin de generar ganancias para el capital”. Es decir, el conocimiento es tratado como una mercancía o producto, que es empaquetado, comprado y vendido en el mercado. Frente a esto, se propone el conocimiento como un bien común, abundante y propio de los seres humanos. Además, el conocimiento tiene una característica que lo diferencia de otros medios de producción, tiene retornos crecientes a escala. Esto significa que a medida que el conocimiento se acumula, el beneficio obtenido de este se incrementa, y no al contrario. La razón de esto es que la naturaleza de conocimiento, como bien no rival, por lo que, al generarse conocimiento, este puede ser replicado.

La necesidad de la economía social del conocimiento, creatividad e innovación, nace debido a que, en el capitalismo cognitivo, el conocimiento deja de ser un bien público, y artificialmente se privatiza, volviéndolos escaso y poniendo barreras para su acceso y difusión. El rol de estado, entonces, es buscar mecanismos para construir un modelo conocimiento abierto, o como se denominó, un paraíso del conocimiento.

Es interesante notar el énfasis en el rol del Estado, que es parte de una concepción socialista del buen vivir. La mayoría de los proponentes del conocimiento abierto, en realidad no comparten esa idea. Aunque muchos de los proponentes extranjeros de FLOCK Society, como Michael Bauwens, promulgan una economía de conocimiento abierto, el rol del Estado no es centralista. El Estado se convertiría en un *partner state*, cuyo rol es apoyar a organizaciones de la sociedad civil o comunes, mediante la creación de políticas y regulaciones que permitan a estas organizaciones tener un rol central en la economía (Bauwens y Kostakis 2014). De hecho, algunos de los miembros del equipo de investigación de FLOCK Society, manifestaron que los cambios hacia una sociedad del conocimiento abierto deben ser bottom-up, y no centralistas (Schneider 2014).

Frente al modelo de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación), se plantea un Modo de Reapropiación Social del Conocimiento: Investigación Socialmente Responsable + “Emprendizaje” Social y Solidario + Innovación Social (Ramírez 2017). La innovación social se refiere a aquellas actividades y servicios innovadores que han sido desarrollados con el objetivo de cubrir una necesidad social, y se difunden a través de organizaciones cuyo principal carácter es social. Mientras que una innovación empresarial, generalmente está motivada por la maximización de las ganancias o beneficios, la innovación social tiene un objetivo distinto.

La idea programática de bio-socialismo republicano e innovación social conjuga dos elementos: primero, un modelo de innovación lineal con un énfasis en investigación y generación de conocimiento, por lo que se escogen instrumentos como becas para fortalecer el talento humano; y, segundo, el aprovechamiento de lo que se definió como ventaja comparativa a nivel de país, la biodiversidad, que se traducen en una búsqueda de transitar hacia una economía social de los conocimientos, creatividad e innovación, como alternativa a los modelos económicos capitalista, con un rol céntrico del Estado.

Innovación mediante la transferencia de mejores prácticas y tecnología

Esta idea programática tiene en su centro al cambio de matriz productiva mediante un proceso de industrialización por substitución de importaciones (ISI), que configuró a su alrededor a las carteras de estado encargadas del sector productivo. Desde el COPCI, se plantea la ISI como una estrategia (art. 4 literal n y artículo 5) para el cambio de la

matriz productiva. Se tomó de la experiencia de industrialización de los países asiáticos, caracterizada por el aprendizaje de tecnologías y procesos de otros países, en ausencia de nuevas tecnologías.

Esta influencia es clara, primero por las consultorías que se hicieron a una empresa de Corea del Sur para el cambio de la matriz productiva, y más tarde para la Construcción de Yachay. Es necesario recalcar que dentro de estas consultorías no se sugiere aplicar el proceso de ISI, sino una industrialización orientada a la exportación (IOE) que fue lo que Corea del Sur implementó después de que se topara con los limitantes de ISI al inicio de su proceso de industrialización.

Con ISI como estrategia, se pone énfasis en el aprendizaje de procesos, desagregación y transferencia tecnológica; fomento de cadenas productivas, apoyo a las Mipymes y fomento de los emprendimientos innovadores. La innovación está pensada para mejorar la productividad y reducir brechas sistémicas tanto internas (entre grandes empresas y Mipymes) y externas (baja productividad de empresas nacionales comparadas con el mercado internacional).

Esto resultó en la creación de programas de financiamiento para transferencia tecnológica y para emprendimientos que fueron explicados al inicio del capítulo. Sin embargo, esta idea programática perdió fuerza al incorporarse el COESCI como marco normativo para la política de innovación. Esto se debe a la idea del COESCI, como se explicó anteriormente, se enfoca en innovación social.

Es importante notar la evolución de las dos ideas programáticas explicadas anteriormente. En el discurso del gobierno, el cambio de matriz productiva se convierte en la estrategia para la consecución del buen vivir. La diferencia entre las dos ideas programáticas presentadas es lo que es considerado el punto final de este proceso. En el bio-socialismo republicano e innovación social, el objetivo es una sociedad de conocimiento donde el bio-conocimiento sea la base del modelo de acumulación. En la idea “innovación mediante la transferencia de mejores prácticas y tecnología”, el objetivo final es la industrialización del país, por lo que se elige como estrategia la transferencia tecnológica y el financiamiento de proyectos de innovación como parte del proceso.

Ecosistema de emprendimiento e innovación y sistema B

El ecosistema de emprendimiento e innovación es la idea programática desde donde se configura AEI, cuyo objetivo es el desarrollo de este ecosistema. El vínculo entre innovación y emprendimiento fue analizado por Schumpeter. Para este autor, la transformación de ideas o inventos en innovación es lo que define el emprendimiento, y que esta actividad es la clave para el desarrollo económico. Así mismo, son los emprendedores quienes han sido los responsables de las innovaciones más significativas (Schumpeter 2017).

El concepto de ecosistema se convierte en una metáfora para describir una serie de interacciones y vínculos entre múltiples organizaciones. La importancia del ecosistema es que los miembros del mismo tienen un rol complementario para co-crear valor. Entonces un ecosistema de emprendimiento se refiere a los recursos humanos, financieros y profesionales que junto al entorno institucional apoya la creación de nuevas empresas (Isenberg 2010).

Existe también el concepto de ecosistema de innovación, que se refiere a una red de organizaciones interconectadas, que están vinculadas u operan alrededor de una firma o plataforma. Estas redes son dinámicas y tienen el propósito de añadir o crear valor. Para facilitar esto, las redes transmiten información, innovación y recursos alrededor de la red (Smorodinskaya et al. 2017). La diferencia entre un sistema de innovación, y un ecosistema es que el último concebido con la idea de co-crear valor. Un tipo formalizado de ecosistema de innovación son los clústeres. En este contexto, se puede decir que el resultado de la colaboración en un ecosistema de innovación puede darse en varias formas: tecnologías, productos, servicios. Por el otro lado, el resultado de un ecosistema de emprendimiento es la creación de nuevas empresas.

En AEI, mediante la EEI 2020, se plantea desarrollar el ecosistema de emprendimiento e innovación. Lo interesante es que en el planteamiento se establecen diferentes áreas del ecosistema: política y marco normativo, talento humano, cultura, innovación, financiamiento, mercado, y asesoría y soporte. Esta caracterización es congruente con la literatura sobre los componentes del ecosistema de emprendimiento (Ianioglo 2022); sin embargo, la innovación está considerada como un domino del ecosistema, por lo tanto, para AEI, la innovación es vista como un camino para intentar resolver los retos que

enfrentan los emprendedores (Albornoz y Pérez Ones 2020). La innovación es caracterizada solamente desde el enfoque de innovación para el emprendimiento.

Esta caracterización del ecosistema de emprendimiento e innovación concuerda con el contenido de la LOEI, que está enfocada en herramientas para promover el emprendimiento, como herramientas para financiamiento, un marco legal para nuevos emprendimientos, y no se desarrolla una política sólida de innovación. Por ejemplo, en el art. 5 del LOEI que trata sobre las obligaciones del Estado para garantizar el desarrollo del emprendimiento e innovación, no existe ninguna mención a la innovación, mientras se dispone simplificación de trámites, asignación de recursos y apoyo para el emprendimiento. Esto fue ratificado en la entrevista con Luis Marriot, de AEI, quien manifestó que en la LOEI no existen herramientas focalizadas a fomentar la innovación, de la manera en que existen para el emprendimiento.

Otro concepto que resulta relevante es el de sistema B. Como se explicó anteriormente esta es una organización sin fines de lucro que otorga certificaciones a empresas que tienen un triple impacto (económico, social y ambiental). Una vez que estas empresas están certificadas, parte del compromiso es de incorporar como parte de sus obligaciones fiduciarias el beneficio de todos los grupos de interés, y no solamente el de los accionistas. La mayor parte de las empresas/corporaciones B son pequeñas y medianas empresas.

La importancia de las empresas B es que estas se convierten en líderes que promueven este cambio en la cultura corporativa, buscando dejar con sus actividades un impacto positivo en la comunidad. Este es uno de los principios a los que AEI adscribe, ya que no solo busca fomentar emprendimientos que generen este triple impacto, sino que forman parte del movimiento Sistema B. La certificación de empresa B no tiene un valor jurídico o legal, pero esta noción de triple impacto también se inscribió en la LOEI, dando origen a la denominación de Sociedades de Beneficio e Interés Colectivo (BIC).

3.6.1 Análisis de redes

Una vez identificadas y explicadas las ideas programáticas, se procedió a construir la red de implementación de la política pública de innovación, en base al mapeo de actores

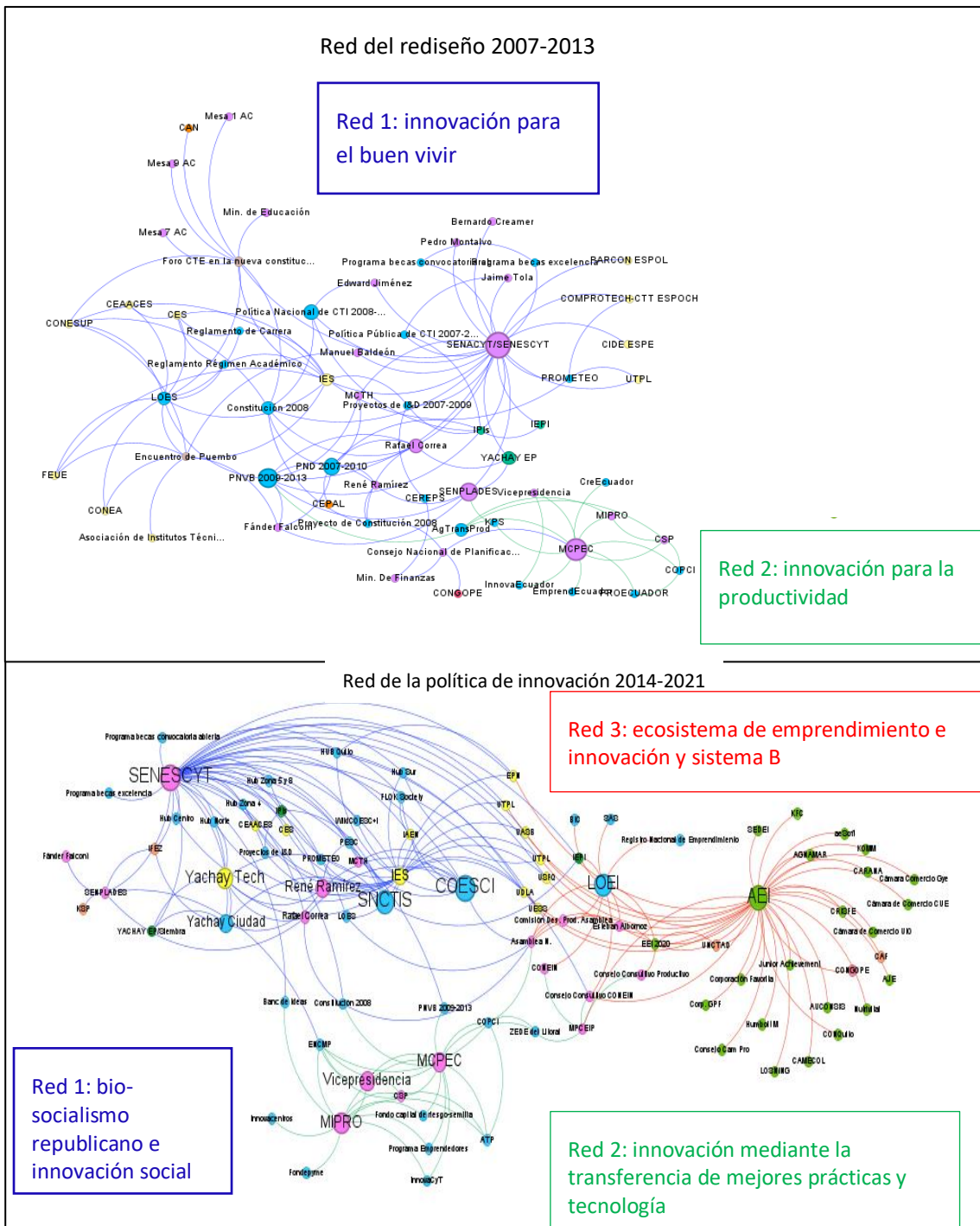
y cómo se configuran alrededor de las tres ideas mencionadas. En el modelo ideacional de Kisby, desde el cual se ha planteado esta investigación, las ideas programáticas son la variable independiente, las redes son las variables intermedias, y el resultado de la política es la variable dependiente.

De acuerdo a (Marsh y Smith 2000), los actores toman sus decisiones dentro de una red que privilegia ciertos resultados. Entonces la configuración de la red afecta el desempeño de la política. Adicionalmente, la estructura de esta es un reflejo no solo del contexto estructural, sino de los recursos, interacciones y negociaciones entre los actores dentro de la red. Por eso la red sirve para entender cuáles son los actores clave, cómo llegan a diferentes acuerdos, y cómo ciertas ideas programáticas toman más relevancia y la estructura de la red cambia.

Para entender el cambio de la red de innovación se debe observar a interacción entre las ideas programáticas y los actores que comparten estas ideas. Mientras más se comparten estas ideas, más discusiones acerca de la política será llevadas a cabo y más negociaciones ocurren. Adicionalmente, la entrada de nuevos actores en una red de política puede cambiar la estructura existente (Coleman 2015).

En este acápite se presenta el gráfico de la red de implementación de la política de innovación (2014-2021) para caracterizar a los actores, sus interacciones y cómo se estructura la red. Se realiza una comparación entre la red del re-diseño (2007-2013) y la red de implementación (2014-2021). Posteriormente se realiza un análisis de la red completa.

Gráfico 3.4 Comparación entre la red de rediseño (2007-2012) y la red de la política de innovación (2014-2021)



Elaborado por la autora en base al trabajo investigativo

La principal diferencia entre las redes es la incorporación de la red 3: ecosistema de emprendimiento e innovación y Sistema B a la red de la política de innovación. Durante

el periodo de rediseño, AEI se había configurado como organización para innovación; sin embargo, no tenía incidencia en la política como tal. Los actores del sector privado se organizaron y AEI como representante entra en la red. Los actores principales de la subred 3 son AEI y LOEI.

En relación a la red 1, se puede observar que esta se amplía y aparece el COESCI como un actor central. Además, el rol de SENPLADES cambió. SENPLADES estaba encargada del cambio de la matriz productiva, por lo que tenía vínculos con los ministerios que estaban a cargo de la actividad productiva (MPCEP y MIPRO). Sin embargo, esta relación cambia cuando el 4 de junio de 2013 se asigna a la Vicepresidencia las funciones de

“coordinar la formulación y ejecución de políticas, proyectos y acciones de los sectores estratégicos, de industrias básicas; y del área productiva, así como el liderazgo de las acciones, políticas, planes, programas y proyectos intersectoriales tendientes o relacionados con el cambio de la matriz productiva” (Decreto Ejecutivo No. 15).

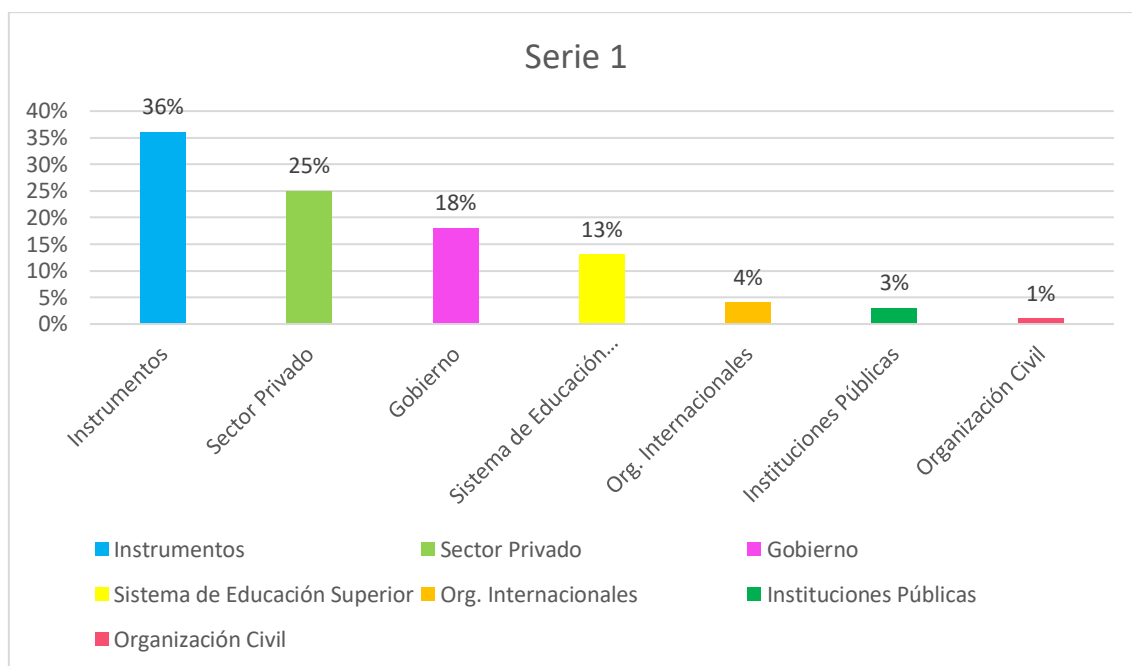
Aunque SENPLADES estaba a cargo de la construcción de los planes nacionales, es la Vicepresidencia quien estaba jerárquicamente a la cabeza del cambio de la matriz productiva, y bajo su supervisión estaban tanto el MCPEC como MIPRO. Desde la Vicepresidencia se elaboraron dos documentos que delinear las políticas públicas de innovación: la Agenda de la Transformación Productiva (ATP) y la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva (ECMP). En ambos documentos, se delinea la política de innovación, y se menciona a SENESCYT como un organismo ejecutor, más no como parte del diseño.

Esta situación vuelve a cambiar en 2016, con la aprobación del COESCI, donde en el primer libro del Código abarca todo lo concerniente al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y se reafirma a SENESCYT como el encargado tanto del diseño como la ejecución de las políticas públicas de innovación. Entonces, aunque alrededor de 2013 la Vicepresidencia, junto con el objetivo del cambio de matriz productiva, tiene una gran incidencia en la política de innovación, esto cambia en 2016 con SENESCYT, a cargo otra vez. Esto explica también por qué se mantiene la subred 1 como la dominante dentro de la red.

Red de la política de innovación 2014-2021

La red de la política de innovación consta de 93 nodos y 176 aristas o vínculos. Los nodos están distribuidos de la siguiente manera: instrumentos de la política como leyes, planes, normativa, programas con 36%; sector privado con 25%; gobierno con 18%; miembros del sistema de educación superior con 13% de nodos; organismos internacionales con un 4% de representación, instituciones públicas como IEPI, IPIs y la empresa pública Yachay EP con un 3% y una organización civil CONGOPE que representa el 1%.

Gráfico 3.5 Caracterización de los nodos de la red de innovación 2014-2021

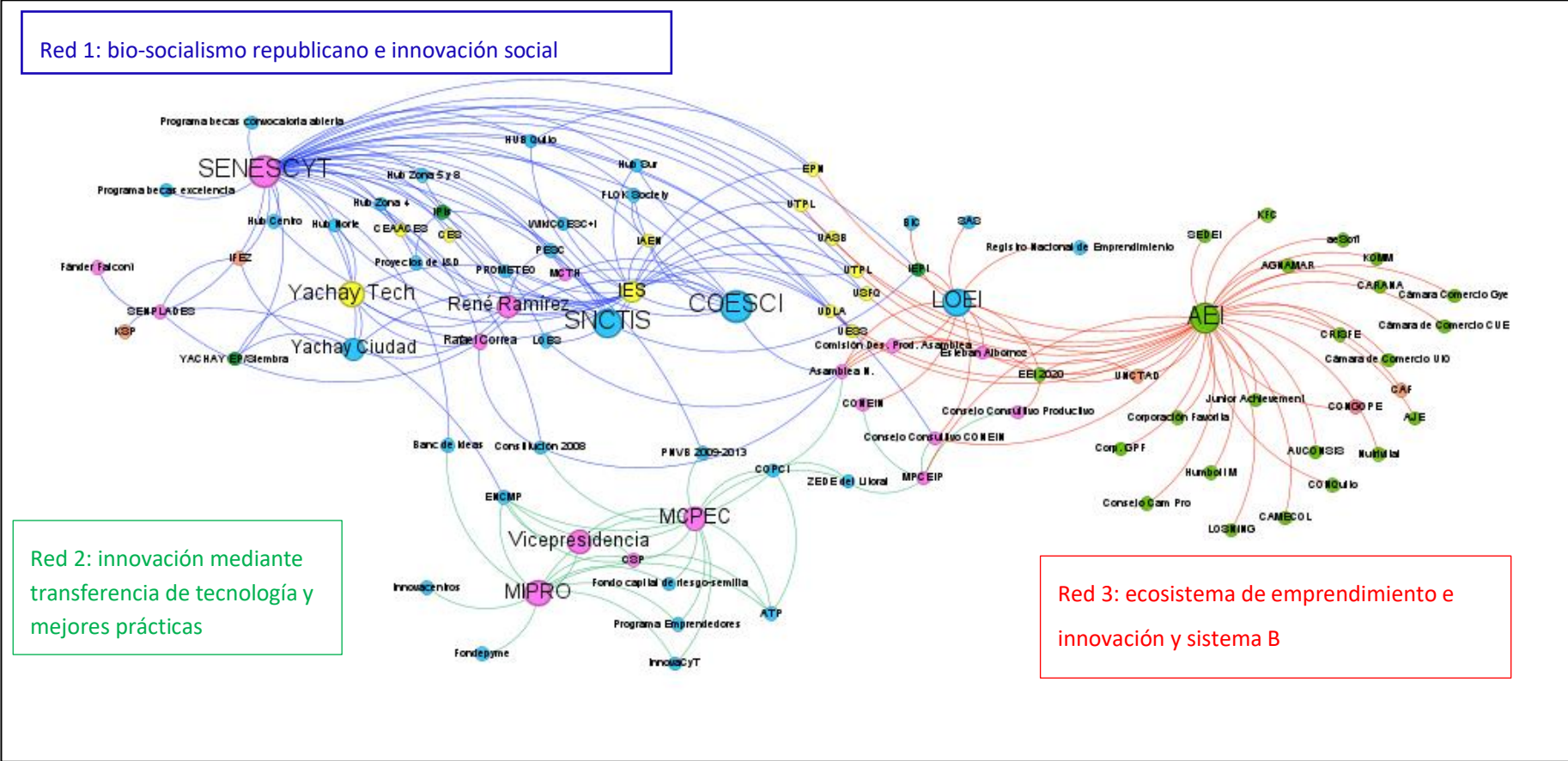


Elaborado por la autora con información del trabajo investigativo

Estos datos no nos muestran la importancia que tuvieron los tipos de actores, pero sí sirve para caracterizarlos. A medida que se implementó la política, se fueron añadiendo diferentes instrumentos, tanto programas como las dos nuevas normativas, COESCI y LOEI. En relación al sector privado, la estrategia bottom-up desde donde se configuró AEI y la LOEI, explica el gran número de nodos pertenecientes a este sector. El gobierno mantiene una cantidad importante de actores dentro de la red. En relación a la red del diseño, el número de nodos del Sistema de Educación Superior disminuyó, debido a que la construcción de la LOES, que es donde hubo una gran participación de

este sector, terminó. Los organismos internacionales, instituciones públicas y organización civil se mantienen con una baja representación

Gráfico 3.6 Red de la política de innovación 2014-2021



Elaborado por la autora en base al trabajo investigativo

Esta red está compuesta de tres redes, configuradas alrededor de las tres ideas programáticas explicadas anteriormente. A continuación, se explica cómo estas están conformadas.

Red 1: Bio-socialismo republicano e innovación social

Durante el periodo de implementación, esta subred siguió siendo dominante, como se puede observar en el gráfico. SENESCYT, encargado de diseñar y ejecutar la política de innovación, consigue reafianzar los programas orientados a la investigación científica y fortalecimiento de talento humano, mediante la construcción y aprobación del COESCI. Este nuevo marco legal fortalece y da legitimidad a la gran inversión realizada en los programas financiados por SENESCYT. Este Código pasó a normar todo el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, por lo que tiene protagonismo dentro de la red y se convierte en un nodo central.

De acuerdo a Marsh y Smith (2000), la autoridad política es una de las grandes restricciones que existen en la red, porque afecta directamente los recursos con los que cuentan los actores. En el caso de esta subred, la construcción del COESCI fue promovida directamente por el entonces presidente, Rafael Correa y el Secretario de SENESCYT, René Ramírez; por eso dentro de la subred hay distribuida una gran cantidad de recursos, concentrados en los diferentes programas, especialmente los relacionados a talento humano, y Yachay.

En relación a las universidades, hay más participación como consecuencia de la iniciativa de SENESCYT para la creación de HUBs que estén conformados por las universidades. El rol de las universidades, especialmente de las que cuentan con incubadoras de emprendimiento, es importante en toda la red. Los agentes pueden tener intereses parcialmente contradictorios, o diferentes a los de la red de las que son miembros (Marsh y Smith 2000), situación que ocurre con algunas de las universidades. Algunas de ellas como ESPOL, UTPL, USFQ, habían construido parques tecnológicos o aceleradoras, no como parte de la implementación de la política pública sino mucho antes, como parte de su estrategia de vinculación con la colectividad, función sustantiva de las universidades. Estas incubadoras se vinculan durante este periodo a AEI, pues comparten parcialmente la visión sobre el vínculo que existe entre emprendimiento e innovación. La red limita los tipos de decisiones que toman los actores; sin embargo,

esto no pasa automáticamente, sino que depende de la construcción discursiva de los actores. En este caso las universidades pudieron incorporar incubadoras o aceleradoras como parte de la función sustantiva de vinculación con la colectividad, establecida por la LOES.

En cuanto a los nodos de la periferia, se observa que los programas de becas de convocatoria abierta y excelencia no se encuentran vinculados a más actores de la subred. Esto concuerda con la función que SENESCYT tuvo respecto a estos programas, donde esta entidad no estaba encargada de hacer seguimiento a los becarios ni de buscar su vinculación. Como se explicó anteriormente en el capítulo, SENESCYT hizo una red de becarios, al identificarse los problemas que tenían los becarios retornados para vincularse laboralmente en Ecuador; no obstante, esta iniciativa no tuvo resultados exitosos, como se mostró en las estadísticas. El caso contrario ocurre con el programa Prometeo, que está vinculado directamente con una gran cantidad de instituciones de Educación Superior y a los Institutos Públicos de investigación.

Otra de las características de esta subred es la cantidad de actores que están vinculados a SENESCYT. Considerando que SENESCYT tiene como función diseñar y ejecutar las políticas de CTI, la subred demuestra que esta entidad es un actor que vincula a los actores de SNCTIS de la academia. Sin embargo, como se puede observar, existe muy poca vinculación entre SENESCYT y los actores principales de las otras dos subredes. En su mayoría los nodos de conexión entre la subred 1 y la subred 2 y 3, son las IES y algunos instrumentos como los planes nacionales, el programa Banco de Ideas y el ENCMP.

Red 2: Innovación mediante transferencia de mejores prácticas y tecnología

Durante el periodo de implementación, esta subred no presenta muchos cambios. Los nuevos actores son los programas para la innovación: Fondepyme, Innovacentros, InnovaCyT y el Fondo Capital de Riesgo y Semilla. MCPEC, MIPRO y Vicepresidencia son los actores con más relevancia, y los que sirven de vínculo con los otros nodos de la subred. Sin embargo, como se explicó anteriormente en este capítulo, el fin del correísmo también significó un cambio en las relaciones que existían dentro de la subred.

Después de 2017, Vicepresidencia deja de estar a cargo del cambio de la matriz productiva. Asimismo, MIPRO y MCPEC son absorbidos por un nuevo ministerio, el MPCEIP. Este nuevo ministerio se vincula con la subred 3 mediante el CONEIN, que fue creado con la LOEI. Se puede observar que el tamaño de esta subred es pequeño comparada con la subred 1. Esto se debe a que la idea programática que configura esta subred perdió fuerza dentro de la agenda del gobierno. La elaboración del COESCI y la gran inversión en programas de SENESCYT fueron el resultado del debilitamiento de la idea programática 2.

En el gráfico también se puede apreciar que no existe mucha vinculación entre la subred 1 y 2. Ambas se encuentran conectadas por normativas y lineamientos como los planes nacionales y la estrategia para el cambio de la matriz productiva, y por el programa Banco de Ideas. Esto se debe a la separación que existía dentro de los actores para la implementación de la política de innovación, donde había una organización bicéfala, con SENESCYT liderando la subred 1, con distintos programas y una concepción distinta de para qué se necesita la innovación, y los ministerios encargados de la productividad, quienes priorizaban la innovación productiva. Como la idea programática 2 se puede considerar como la perdedora dentro del gobierno, la subred tuvo pocos recursos para ejecutar sus programas, y no creció como lo hicieron las otras dos subredes.

Red 3: Ecosistema de emprendimiento e innovación y Sistema B

Esta subred pudo incorporarse a la implementación de la política pública de innovación mediante la organización de varios actores del sector privado y la creación de AEI. AEI recogió los planteamientos de sus miembros relacionados con el emprendimiento y la innovación en la EEI 2020. AEI se vincula con la Asamblea Nacional, específicamente con el asambleísta Esteban Albornoz, para que este borrador tome forma. También es importante notar que AEI presenta primero este documento al Consejo Consultivo Productivo y Tributario, que fue creado por el gobierno de Moreno. Este Consejo estaba vinculado al MPCEIP, por lo que la subred 3 se vincula de esta manera con el gobierno y la subred 2.

En la subred 2, los nodos que concentran la mayor parte de aristas son AEI, y la LOEI. Como se observa en el gráfico, la subred 2 está conformada en su mayoría por actores

del sector productivo, y actores del gobierno y Asamblea Nacional. El vínculo de la AEI con los asambleístas que presentaron el proyecto de ley es importante, porque es este el que es permite formar parte activamente de la construcción de la política pública de innovación.

Asimismo, como resultado de la aprobación de la LOEI, aparecen más actores del gobierno, como el CONEIN, que vincula tanto a la subred 1 con SENESCYT, la subred 2 con el MPCEIP y AEI, todos como miembros del Consejo. Aunque la creación del CONEIN es reciente, y por lo tanto no hay mucha actividad por parte de esta entidad, es importante que exista esta conexión, pues como se puede observar, los vínculos que existen entre la subred 1 y 3 solamente se dan desde las universidades con incubadoras o aceleradoras, que forman parte de AEI como aliados. Sin embargo, es solo de ciertas universidades, y no hay un vínculo del SNCTAS como tal. Con la aprobación el LOEI, también se crearon nuevas figuras jurídicas como las BICs y SAS, que se incorporan a la subred.

Debido a que el sector productivo se organizó como una respuesta de la falta de participación del mismo en la política pública de innovación, los vínculos que forma con actores del gobierno son los que permitieron a este sector, representados en AEI, poder promover su agenda.

Conclusiones

Para analizar el fallo de la política pública de innovación, en la presente investigación se tomó como variable independiente a las ideas programáticas, y como variable dependiente a la falla de implementación de la política. Debido a esto, se escogió el modelo ideacional de Ben Kisby, el cual permite explicar el rol de las ideas programáticas, que influyen en la configuración de redes de la política y en su resultado.

En primera instancia, se construyó la red del rediseño de la política pública de innovación (2007-2013), rastreando a los actores e identificando las ideas programáticas que configuraron la red. A continuación, se procedió a analizar el proceso de implementación, construyendo la red de la política de innovación 2014-2021 y definiendo las ideas programáticas, con el objetivo de explicar por qué falla la política, y cómo evolucionó la red de la política en estos dos periodos.

La metodología usada fue el análisis bibliográfico, donde mediante la técnica de *bibliography chaining* se pudo identificar a todos los documentos relacionados con la política de innovación. Asimismo, se realizó tres entrevistas semiestructuradas a miembros de organizaciones clave, AEI y SENESCYT, quienes conocían a profundidad sobre la política de innovación en el periodo de esta investigación. Para graficar las redes se utilizó el software *Gephi*, que permite un análisis de la caracterización de la red.

Al finalizar la investigación se encontraron algunos hallazgos, a saber: La política de innovación fue pensada y diseñada basándose en un modelo lineal de innovación. Este modelo tiene a la investigación básica y aplicada como un primer paso, para que luego se desarrollen productos o servicios en las empresas, y finalmente sean comercializados o lanzados al mercado. Esta concepción de innovación se traduce en el énfasis que existió en la reforma del sistema de educación superior en el rediseño, y posteriormente en los programas de becas de SENESCYT. Como la innovación tenía su origen en la investigación realizada en las universidades, en primer lugar, se debía priorizar esta función de las instituciones de educación superior. Precisamente, esto hizo el gobierno.

También se pudo identificar dos líneas de pensamiento dentro del gobierno: el bio-socialismo republicano y la innovación mediante proyectos para el sector productivo. La

visión del gobierno era la transformación de la matriz productiva, a lo cual se adscriben ambas líneas; sin embargo, se difería en cómo lograrlo y cuál era el punto final de este proceso. En el bio-socialismo republicano, el cambio de la matriz productiva tenía como objetivo final un país cuya economía esté basada en el bio-conocimiento y servicios planteados desde la biodiversidad, pues esta es la ventaja comparativa del Ecuador. Esta línea de pensamiento estaba promovida desde SENESCYT.

Por el otro lado, desde las diferentes carteras de estado encargadas de la productividad, tenemos a la innovación planteada como resultado de proyectos para el sector productivo. Desde esta línea, el punto final de la matriz productiva era la industrialización del país, entonces como primer paso se apunta a la transferencia tecnológica. Desde los ministerios de productividad, no hay énfasis en la biodiversidad o el bio-conocimiento, sino en modernizar e innovar desde el sector productivo.

Esta división entre el gobierno se tradujo en una organización bicéfala, con SENESCYT y los ministerios de productividad impulsando diferentes programas para su implementación. Como resultado, los programas de ambas entidades no estaban articulados entre sí. Entre las dos líneas de pensamiento, la que logró imponerse fue la del bio-socialismo republicano. Esto se puede observar en la caracterización del presupuesto invertido en innovación. Del total, el 98% fue invertido en programas de SENESCYT, mientras que solo el 2% fue destinado a los programas de los ministerios de productividad. Adicionalmente, la aprobación del COESCI sirvió para resolver la controversia de qué entidad es la encargada de formular y diseñar la política pública de innovación, pues anteriormente tanto SENESCYT como el MPCEIP elaboraban documentos y lineamientos de la política de innovación. En el COESCI, se afirma la función de SENESCYT de formular la política.

Otra característica encontrada en el diseño e implementación fue un modelo *top-down*, en el que la política pública estaba focalizada en el gobierno central, donde no existía participación de otros actores que no sean gubernamentales. Esto se aprecia en la red del rediseño, y también propicia la creación de AEI, como una respuesta desde el sector privado para promover su agenda, que consistía en promover el emprendimiento e innovación.

En relación a AEI y la LOEI, se encontró que la innovación estaba pensada como un dominio dentro del emprendimiento, es decir, que la innovación es un subproducto de esta actividad. Esto fue demostrado al analizar el concepto de ecosistema de emprendimiento e innovación planteado por AEI, así como por un análisis del impacto de la LOEI. Adicionalmente, Luis Marriot, analista de innovación por AEI, confirmó que los cambios como producto de la nueva ley era claros en términos de emprendimiento, mas no había ningún enfoque para la innovación específicamente.

Una vez explicados los hallazgos, es necesario analizar el comportamiento de la hipótesis. La hipótesis planteada fue que la política pública de innovación falla en su implementación al privilegiar un modelo de innovación lineal enfocado en las instituciones de educación superior como principal actor, sin tomar en cuenta al sector privado como fuente de innovación. La hipótesis tiene dos elementos principales, el sistema lineal de innovación, y la priorización de las IES por sobre el sector productivo.

A partir de la investigación se pudo observar que, efectivamente, la política pública de innovación fue pensada desde el modelo lineal, con la universidad como la originadora de conocimientos nuevos que sirvan de insumo para la innovación. Como consecuencia, la implementación de la política estuvo enfocada en el sistema de educación superior y fortalecimiento de talento humano por parte de SENESCYT, cuyos programas obtuvieron una gran inversión, comparada con los programas de los ministerios de productividad. Estos programas carecían de articulación con otros actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y no se vincularon al sector productivo debido a que existían líneas de pensamiento distintas entre SENESCYT y los ministerios de productividad. En los gráficos de la red de la política de innovación se pudo observar que, durante el periodo estudiado, la red 1, cuyo actor principal es SENESCYT, fue la no solo la red de mayor tamaño, sino la red dominante.

Los programas de los ministerios de productividad tuvieron poco presupuesto y se enfocaron más en transferencia tecnológica y emprendimiento. Desde los ministerios de productividad, el énfasis era en modernización de maquinaria y en el otorgamiento de capital semilla para emprendimientos innovadores. Entonces el sector productivo y privado quedaron relegados al no existir instrumentos de la política que estuvieran

enfocados en promover la innovación en estos sectores. La hipótesis entonces se confirma con base en los hallazgos que arrojó la investigación.

En relación al sector productivo, los gráficos de las redes muestran la falta de la participación del mismo en el rediseño, y la falta de articulación del mismo con la red 1 del bio-socialismo republicano. La organización del sector productivo se puede considerar como una respuesta a la falta de políticas para este sector. Aun así, la mayor vinculación del sector productivo es con las carteras de estado encargadas de la productividad, más no con SENESCYT, cuya función es diseñar, formular e implementar políticas de innovación. Pese a que uno de los objetivos mencionados en todos los lineamientos de la política era la articulación del sector productivo con la academia, este no se materializó. Por esta razón, es que desde el sector productivo se propone la creación de una nueva ley, la LOEI.

Se puede afirmar que, basándose en el modelo ideacional de Kisby, las ideas programáticas como una variable independiente influyeron en el resultado de la política, es decir, en su falla de implementación, que fue establecida como variable dependiente. Las ideas programáticas que configuraron las redes no son solo una retórica, sino que tienen implicaciones cruciales. Por ejemplo, las redes del gobierno que tenían diferentes líneas de pensamiento limitaron la articulación de los programas de SENESCYT y los ministerios de productividad. Asimismo, la idea bajo la cual se rediseña la política de innovación, el modelo lineal, impacta en los programas que se priorizan, lo que se evidenció en el presupuesto ejecutado para los mismos.

La metodología usada permitió identificar y comprender las ideas programáticas que configuraron la red, las características de la misma y cómo estos dos factores afectaron el resultado de la política, es decir su falla. Las entrevistas con los actores clave proporcionaron más datos y detalles sobre el proceso, y sobre cuál era la visión que se tenía de la política de innovación desde los distintos actores. Esto permitió que las ideas programáticas y su impacto en la red pueda ser caracterizado de manera precisa. Sería importante continuar analizando el impacto e implicaciones de la LOEI, específicamente en materia de innovación, considerando que los hallazgos sobre los cambios en materia de innovación después de la implementación de la LOEI apuntan a

que la ley fue concebida para fomentar el emprendimiento, sin un enfoque particular en innovación.

Referencias

- Acosta, Alberto. 2009. Siempre más democracia, nunca menos. A manera de prólogo. En *El buen vivir: una vía para el desarrollo*, editado por Alberto Acosta y Esperanza Martínez, Primera, 19-30. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Albornoz, María Belén, y Isarelis Pérez Ones. 2020. Researching public policy in the making: the Ecuadorian Law of Entrepreneurship and Innovation. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1795494> 3 (1): 107-24. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1795494>.
- Alcaldía de Cuenca. s. f. Innovacentro de la Madera y el Mueble. ede.gob.ec. Accedido 15 de junio de 2023. <http://www.edec.gob.ec/?q=content/innovacentro-de-la-madera-y-el-mueble>.
- Alianza PAIS. 2006. *Plan de Gobierno del Movimiento PAIS 2007-2011*. 1.ª ed.
- Alianza para el emprendimiento e innovación. 2015. Ecuador, un país emprendedor e innovador en el 2020. Quito.
- Amadeo, Eduardo. 1978. Los consejos nacionales de ciencia y tecnología en América Latina. *Comercio Exterior* 28 (12).
- Andrade, P A, y P A Andrade. 2015. *Política de industrialización selectiva y nuevo modelo de desarrollo*. Biblioteca de ciencias sociales. Corporación Editora Nacional. <https://books.google.com.ec/books?id=5-WFnQAACAAJ>.
- Arceo, Enrique. 2006. El fracaso de la reestructuración neoliberal en América Latina: Estrategias de los sectores dominantes y alternativas populares. En *Neoliberalismo y sectores dominantes. Tendencias globales y experiencias nacionales*, editado por Eduardo Basualdo y Enrique Arceo, 27-65. Buenos Aires: CLACSO.
- Baptista, Belén, y Almícar Davyt. 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, tecnología y sociedad*, editado por Pablo Kreimer, Antonio Arellano, Hebe Vessuri, y Léa Vehlo, Primera, 365-79. México DF: Siglo XXI Editores.
- Bauwens, Michel, y Vasilis Kostakis. 2014. From the Communism of Capital to Capital for the Commons: Towards an Open Co-operativism. *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society* 12 (1): 356-61. <https://doi.org/10.31269/TRIPLEC.V12I1.561>.
- Benoit Godin. 2017. *Models of Innovation: The History of an Idea*. First. The MIT Press .
- Berman, Sheri. 1998. *Ideas and Politics in the Making of Interwar Europe*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvk12r5k>.
- . 2001. Ideas, Norms, and Culture in Political Analysis. Editado por Ronald Inglehart, Peter Katzenstein, David Laitin, y Kathleen McNamara. *Comparative Politics* 33 (2): 231-50. <https://doi.org/10.2307/422380>.
- Bevir, Mark, y R. A.W. Rhodes. 2010. *The State as Cultural Practice. The State as Cultural Practice*. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199580750.001.0001>.
- Bhuyan, Anita, Anne Jorgensen, y Suneeta Sharma. 2010. Taking the Pulse of Policy: The Policy Implementation Assessment Tool. *Health Policy Initiative*, n.º May 2010.
- Boekholt, Patries. 2010. *The Theory and Practice of Innovation Policy*. En . Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849804424.00022>.
- Boin, Arjen. 2008. Mapping Trends in the Study of Political Institutions. Editado por

- Rod Rhodes, Sarah Binder, y Bert Rockman. *International Studies Review* 10 (1): 87-92. <http://www.jstor.org/stable/25481931>.
- Bovens, Mark, y Paul 't Hart. 2016. Revisiting the study of policy failures. *Journal of European Public Policy* 23 (5): 653-66. <https://doi.org/10.1080/13501763.2015.1127273>.
- Braun, Dietmar, y Giliberto Capano. 2010. *Introductory paper: The missing link—policy ideas and policy instruments*.
- Brenner, Thomas, Holger Graf, y Uwe Cantner. 2011. Innovation Networks: Measurement, Performance and Regional Dimensions. *Industry & Innovation* 18 (enero): 1-5. <https://doi.org/10.1080/13662716.2010.528925>.
- Breschi, Stefano, y Franco Malerba. 1997. Sectoral innovation systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations* 1: 130-56.
- Bruland, Kristine, y David Mowery. 2009. Innovation Through Time. En *The Oxford Handbook of Innovation*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0013>.
- Bruzzone Aguilar, Domingo Andrés. 2019. Redes de política en el diseño de la política pública de transferencia de conocimiento: Proyecto Prometeo. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) .
- Bush, Vannevar. 1945. Science: The Endless Frontier. *Transactions of the Kansas Academy of Science (1903-)* 48 (3). <https://doi.org/10.2307/3625196>.
- Caraça, João, Bengt Åke Lundvall, y Sandro Mendonça. 2009. The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella? *Technological Forecasting and Social Change* 76 (6): 861-67. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2008.08.003>.
- Carlsson, Bo. 1997. Introduction. En *Technological Systems and Industrial Dynamics*, editado por Bo Carlsson, 1-21. Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-6133-0_1.
- Carpio Rodas, Arturo. 2005. *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. 1.^a ed. Quito: Secretaría de Educación, Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Castañeda Rodríguez, Víctor Mauricio, Omar Díaz Bautista, Víctor Mauricio Castañeda Rodríguez, y Omar Díaz-Bautista. 2017. El Consenso de Washington: algunas implicaciones para América Latina. *Apuntes del Cenes* 36 (63): 15-41. <https://doi.org/10.19053/01203053.v36.n63.2017.4425>.
- Celi, Estefanía. 2019. Prometeo: el proyecto que movilizó académicos de Venezuela y España hacia el país Para hacer uso de este contenido cite la fuente y haga un enlace a la nota original en Primicias.ec: <https://www.primicias.ec/noticias/politica/becarios-proyecto-prometeo/>. *Primicias*, 29 de julio de 2019. <https://www.primicias.ec/noticias/politica/becarios-proyecto-prometeo/>.
- Centro de Fomento Metalmecánico y Carrocero del país. 2016. MIPRO inauguró en Ambato el primer “Centro de Fomento Metalmecánico y Carrocero” del país. 2016. <https://centrocarrocero.tungurahua.gob.ec/index.php/2016/09/02/mipro-inauguro-en-ambato-el-primer-centro-de-fomento-metalmecanico-y-carrocero-del-pais/>.
- Coleman, William D. 2015. Policy Networks. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*, enero, 314-19. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.75038-0>.
- Consejo Nacional de Planificación. 2017. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, issued 2017.

- Consejo Sectorial de la Producción. 2010. Agenda para la Transformación Productiva. Quito.
- . 2011. Agenda de Transformación Productiva. Quito.
[http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Agenda_Productiva\[1\].pdf](http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Agenda_Productiva[1].pdf).
- CONUEP. 1992. Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazo de las universidades y escuelas politécnicas. Quito.
- Davyt, Amílcar. 2013. Evolución de las Concepciones de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación y Modelos Institucionales en Uruguay. *Revista Gestão & Conexões* 1 (abril). <https://doi.org/10.13071/regec.2317-5087.2012.1.1.4025.8-43>.
- Decuyper, Mathias. 2019. Visual Network Analysis: a qualitative method for researching sociomaterial practice. *Qualitative Research* 20 (1): 73-90.
<https://doi.org/10.1177/1468794118816613>.
- Dye, Thomas R. 1984. *Understanding public policy*. Fifth edition. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, [1984] ©1984.
<https://search.library.wisc.edu/catalog/999531243702121>.
- Edquist, Charles. 2004. Systems of innovation: Perspectives and Challenges. En *The Oxford Handbook of Innovation*, 181-208. Oxford University Press.
- Elmore, Richard F. 1985. Forward and Backword Mapping: Reversible Logic in the Analysis of Public Policy. En *Policy Implementation in Federal and Unitary Systems*. https://doi.org/10.1007/978-94-009-5089-4_4.
- Elmore, Richard F. 1980. The Politics of Policy Implementation, by Frank Smallwood and Robert T. Nakamura. *Political Science Quarterly* 95 (4): 709-10.
<https://doi.org/10.2307/2150635>.
- Evans, Mark. 2001. Understanding dialectics in policy network analysis. *Political Studies*. <https://doi.org/10.1111/1467-9248.00326>.
- Feld, Adriana. 2022. *Ciencia y política(s) en la Argentina, 1943-1983*. Universidad Nacional de Quilmes. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/155720>.
- Fernández-Bermúdez, Adiane, y Daily Rodríguez-Ramírez. 2021. Dimensión ética de la actividad científica y tecnológica en Latinoamérica. Una visión de Ciencia, Tecnología y Sociedad. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad* 13 (24).
<https://doi.org/10.22430/21457778.1772>.
- Fischer, Frank. 2003. *Reframing Public Policy: Discursive Politics and Deliberative Practices*. *Reframing Public Policy: Discursive Politics and Deliberative Practices*. <https://doi.org/10.1093/019924264X.001.0001>.
- Fontaine, Guillaume. 2015. *El análisis de políticas públicas: conceptos, teorías y métodos*. Editado por Anthropos Editorial y Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador. Primera. Lavel Industria Gráfica.
- Freeman, C. 1987. *Technology policy and economic performance: Lesson from Japan*. London: Pinter. 1.^a ed. London: Pinter Publishers.
- Freeman, Christopher. 1969. Measurement of output of research and experimental development: a review paper. En *Workshops of UNESCO*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000131744.
- Freeman, John Leiper. 1965. *The political process: Executive bureau-legislative committee relations*. Vol. 13. Random House.
- Gibbons, John H. 1996. NATIONAL SECURITY AND THE ROLE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. *SAIS Review (1989-2003)* 16 (1): 1-12.
<http://www.jstor.org/stable/45345321>.
- Godin, Benoît. 2002. Outline for a history of science measurement. *Science Technology and Human Values*. <https://doi.org/10.1177/016224390202700101>.

- Goertz, Gary, y James Mahoney. 2012. Introduction. En *A Tale of Two Cultures*, 1-15. Qualitative and Quantitative Research in the Social Sciences. Princeton University Press. <http://www.jstor.org/stable/j.cttq94gh.4>.
- Goggin, Malcolm L, Ann O Bowman, James P Lester, y Laurence O'Toole. 1990. Implementation Theory and Practice: Toward a Third Generation. *The American Political Science Review* 85 (1).
- Gómez, Xavier, y Paola Muñoz. 2019. Becarios ecuatorianos. ¿La generación más preparada de la historia no encuentra empleo? *Mundo Diners*, febrero de 2019. <https://revistamundodiners.com/becarios-ecuatorianos-la-generacion-mas-preparada-de-la-historia-no-encuentra-empleo/>.
- Grau, Mireia., y Araceli. Mateos. 2002. *Análisis de políticas públicas en España : enfoques y casos. Análisis de políticas públicas en España: enfoques y casos, 2002, ISBN 84-8442-662-9, págs. 29-58.* Tirant lo Blanch. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4773480>.
- Grindle, Merilee. 2006. La brecha de la implementación. En *Política pública y democracia en América Latina. Del análisis a la implementación.*
- Guba, Egon G, y Yvonna S Lincoln. 1994. Competing paradigms in qualitative research. En *Handbook of qualitative research.*, 105-17. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Gupta, Dipak K. 2011. Analyzing public policy : concepts, tools, and techniques. En *Analyzing public policy : concepts, tools, and techniques.*
- HADAD, Shahrazad. 2017. Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions. *Management Dynamics in the Knowledge Economy* 5 (2). <https://doi.org/10.25019/mdke/5.2.03>.
- Hall, Peter A, y Rosemary C R Taylor. 1996. Political Science and the Three New Institutionalisms. *Political Studies* 44 (5): 936-57. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.1996.tb00343.x>.
- Hecl, Hugh. 1978. Issue Networks and the Executive Establishment. *Public Administration Concepts Cases* 413.
- Herrera, Edwin. 2015. El desarrollo de la política de ciencia y tecnología en Ecuador entre 1973 y 2016. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) .
- Herrera García, Edwin Fernando. 2016. El origen de la relación entre ciencia, tecnología y Estado en el Ecuador. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad* 9 (16).
- Howlett, Michael, y Ben Cashore. 2014. Conceptualizing Public Policy. En *Comparative Policy Studies: Conceptual and Methodological Challenges*, editado por Isabelle Engeli y Christine Rothmayr Allison, 17-33. London: Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9781137314154_2.
- Howlett, Michael, M. Ramesh, y Xun Wu. 2015. Understanding the persistence of policy failures: The role of politics, governance and uncertainty. *Public Policy and Administration* 30 (3-4): 209-20. <https://doi.org/10.1177/0952076715593139>.
- Ianioglo, Alina. 2022. Innovation and Entrepreneurial Ecosystems. En *Innovation, Research and Development and Capital Evaluation*, editado por Luigi Aldieri, Ch. 4. Rijeka: IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.102344>.
- Instituto Nacional de Preinversión. 2012. Contrato para el servicio de consultoría mediante régimen especial para realizar el “Plan Maestro para la ciudad del conocimiento Yachay” . Quito.
- Isenberg, Daniel J. 2010. The big idea: How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review* 88 (6).
- Jaramillo, H, G Lugones, y M Salazar. 2001. *Manual para la normalización de*

- indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe, Manual de Bogotá, OEA/RICYT. Ricyt / Oea / Cyted /Colciencias/Ocyt.*
- Jordan, Grant. 1990. Sub-Governments, Policy Communities and Networks: Refilling the Old Bottles? *Journal of Theoretical Politics* 2 (3): 319-38.
<https://doi.org/10.1177/0951692890002003004>.
- Jordan, Grant, y Klaus Schubert. 1992. A preliminary ordering of policy network labels. *European Journal of Political Research* 21 (1-2): 7-27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1475-6765.1992.tb00286.x>.
- Kallerud, Egil. 2010. Goal conflicts and goal alignment in science, technology and innovation policy discourse. *EASST 2010 Conference: Practicing Science and Technology, Performing the Social*, n.º 1.
- Kisby, Ben. 2007. Analysing policy networks. *Policy Studies*.
<https://doi.org/10.1080/01442870601121502>.
- Kline, S, y N Rosenberg. 1986. An Overview on Innovation. En *The Positive Sum Strateg.*
- Knoke, D, y S Yang. 2008. *Social Network Analysis. Quantitative Applications in t.* SAGE Publications. <https://books.google.com.ec/books?id=buiJi6HtGusC>.
- Knoke, David. 1993. Networks as Political Glue: Explaining Public Policy Making. En *Sociology and the Public Agenda*, editado por Wilson, 84-164. London: Sage Publications.
- Koelble, Thomas A., Karen Schweers Cook, Margaret Levi, Mark Granovetter, Richard Swedberg, James G. March, Johan P. Olsen, et al. 1995. The New Institutionalism in Political Science and Sociology. *Comparative Politics* 27 (2): 231.
<https://doi.org/10.2307/422167>.
- la Hoz Reyes, Remberto De. 2016. Institucionalismo nuevo y el estudio de las políticas públicas*. *Justicia*, 107-21.
- Lasswell, Harold D. 1970. The Emerging Conception of the Policy Sciences. *Policy Sciences* 1 (1): 3-14. <http://www.jstor.org/stable/4531369>.
- Lester, James P., Ann O.M. Bowman, Malcolm L. Goggin, y Laurence J. O'Toole. 1987. PUBLIC POLICY IMPLEMENTATION: EVOLUTION OF THE FIELD AND AGENDA FOR FUTURE RESEARCH. *Review of Policy Research* 7 (1).
<https://doi.org/10.1111/j.1541-1338.1987.tb00038.x>.
- Lipsky, Michael. 2010. *Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public services. Street-Level Bureaucracy: Dilemmas of the Individual in Public Services*.
<https://doi.org/10.2307/2392554>.
- Lowndes, Vivien. 2010. The Institutional Approach. En *Theory and Methods in Political Science*, editado por David Marsh y Gerry Stoker, 60-79. London: Macmillan Education UK. https://doi.org/10.1007/978-0-230-36664-0_4.
- Lugones, G, y D Suarez. 2010. Science, technology and innovation indicators for policymaking in developing countries: an overview of experiences and lessons learned. *Trade and Development Board Investment, Enterprise and Development Commission; Multi-year Expert Meeting on Enterprise Development Policies and Capacity-building in Science, Technology and Innovation (STI)*.
- Lundvall, Bengt-Åke. 1992. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. En *The Learning economy and The economics of hope*.
- Lundvall, Bengt-Åke, y Susana Borrás. 2004. Science, Technology and Innovation Policy. *The Oxford Handbook of Innovation*, enero.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0022>.
- Machado, Jonathan. 2023. Ejecutivo ordena el cierre de la Ciudad del Conocimiento Yachay Para hacer uso de este contenido cite la fuente y haga un enlace a la nota

- original en Primicias.ec: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/yachay-ciudad-conocimiento-cierre/>. *Primicias*, 9 de enero de 2023. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/yachay-ciudad-conocimiento-cierre/>.
- March, James G, y Johan P Olsen. 1998. The Institutional Dynamics of International Political Orders. *International Organization* 52 (4): 943-69. <http://www.jstor.org/stable/2601363>.
- March, James, y Johan Olsen. 1989. *Rediscovering Institutions : The Organizational Basis of Politics*. New York: The Free Press.
- Marsh, David, y Martin Smith. 2000. Understanding Policy Networks: towards a Dialectical Approach Towards a Dialectical Model of Policy Networks. *POLITICAL STUDIES*. Vol. 48.
- Martínez Vidal, Carlos, y Manuel Marí. 2002. La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia , Tecnología y Desarrollo Notas de un Proyecto de Investigación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, n.º 4 / Septiembre-Diciembre.
- Matland, Richard E. 1995. Synthesizing the implementation literature: The ambiguity-conflict model of policy implementation. *Journal of Public Administration Research and Theory* 5 (2). <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a037242>.
- McConnell, Allan. 2010. Policy success, policy failure and grey areas in-between. *Journal of Public Policy* 30 (3): 345-62. <https://doi.org/10.1017/S0143814X10000152>.
- Meyer, J., y R. Jepperson. 2021. Introduction: En *Institutional Theory*, 3-24. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781139939744.002>.
- Milbergs, Egils, y Nicholas Vonortas. 2004. Innovation Metrics: Measurement to Insight. En *National Innovation Initiative: 21st Century Innovation Working Group*.
- Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, y Ministerio de Industrias y Productividad. 2016. Política Industrial del Ecuador 2016-2025. Quito.
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. s. f. Gobierno destina USD 10'050.000 para emprendimientos y mipymes que desarrollen innovación productiva. <https://www.produccion.gob.ec/>. Accedido 17 de junio de 2023. <https://www.produccion.gob.ec/gobierno-destina-usd-10050-000-para-emprendimientos-y-mipymes-que-desarrollen-innovacion-productiva/>.
- MIPRO. 2011. Instructivo FONDEPYME. Quito.
- Montalvo, Julio Oleas. 2017. Ecuador 1980-1990: Crisis, ajuste y cambio de régimen de desarrollo. *América Latina en la Historia Económica*. <https://doi.org/10.18232/alhe.v24i1.724>.
- MPCEIP. s. f. Zonas Especiales de Desarrollo Económico. Accedido 15 de junio de 2023. <http://www.inteligenciaproductiva.gob.ec/zonas-especiales-de-desarrollo-economico>.
- . 2019. Ficha Informativa de Proyecto: 2 IE-EIPI-OE1-PROD-MIPRO-Programa Emprendamos Non Project. Quito.
- Nacional, Asamblea. 2017. *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos*. Quito. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Codigo-Organico-Economia-Social-de-los-Conosimientos.pdf>.
- Nelson, Richard, ed. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press. <https://papers.ssrn.com/abstract=1496195>.
- Nelson, Richard R., y Sidney G. Winter. 1977. In search of useful theory of innovation. *Research Policy* 6 (1). [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(77\)90029-4](https://doi.org/10.1016/0048-7333(77)90029-4).

- Noroña, Karol. 2022. ¿Qué es la Senescyt? *GK*, 18 de julio de 2022.
- OCDE. 1995. *The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology –Canberra Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities*. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
- OECD. 1963. *The Measurement of Scientific and Technical Activities. Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Development*. OECD.
- . 1971. A Science Policy for the 1970's.
- . 1990. *Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data: TBP Manual 1990*. París: OECD.
- . 1992. *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual*.
- Oksamytna, Kseniya, y John Karlsrud. 2020. Sociological institutionalism, 235.
- 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*, editado por Luisa López, Martín Molina, Daniel Pardo, Jonathan Piedrahita, Laura Rojas, Tejada Natalia, y Raúl Zelik, 1.ª ed. Vol. 1. Medellín: Rosa LUXemburg Stiftung .
- Ozgun, Huseyin, y Onur Kulaç. 2017. An Overview of the Stages (Heuristics) Model as a Public Policy Analysis Framework, mayo, 1857-7881.
- Parsons, Craig. 2010. Constructivism and Interpretive Theory. En *Theory and Methods in Political Science*. https://doi.org/10.1007/978-0-230-36664-0_5.
- Patriotta, Gerardo. 2020. Actors and Actorhood in Institutional Theory. *Journal of Management Studies* 57 (4): 867-72.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/joms.12558>.
- Peters, B. Guy. 2016. Institutionalism and Public Policy. En *International Series on Public Policy*. https://doi.org/10.1057/978-1-137-50494-4_4.
- Peters, B. Guy, y Jon Pierre. 2006. *Handbook of public policy. Handbook of Public Policy*. <https://doi.org/10.4135/9781848608054>.
- Peters, B. Guy. 1992. The policy process: an institutionalist perspective. *Canadian Public Administration* 35 (2): 160-80.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1754-7121.1992.tb00686.x>.
- . 1999. *Institutional Theory in Political Science : The New Institutionalism*. London; New York: Pinter.
- Pielke, Roger. 2010. In retrospect: Science — the endless frontier. *Nature* 466 (7309).
<https://doi.org/10.1038/466922a>.
- Postolski, Glenn, y Patricia Funes. 2015. *Universidad pública y desarrollo*. Editado por Miriam Socolovsky. Primera. Buenos Aires: IEC-CONADU.
http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20160301022159/universidad_publica.pdf.
- Powell, Walter W, y Kaisa Snellman. 2004. The Knowledge Economy. *Annual Review of Sociology* 30: 199-220. <http://www.jstor.org/stable/29737691>.
- Prell, Christina. 2011. *Social Network Analysis: History, Theory and Methodology. Social network theory and educational change*. Vol. 2011.
- Pressman, Jeffrey L., y Aaron B. Wildavsky. 1973. *Implementation : how great expectations in Washington are dashed in Oakland; or, why it's amazing that federal programs work at all, this being a saga of the Economic Development Administration as told by two sympathetic observers who seek to build morals on a foundation of ruined hopes*.
<https://www.ucpress.edu/book/9780520053311/implementation#.ZG1KdobOilY.m>

- endeley.
- Pülzl, Helga, y Oliver Treib. 2017. Implementing public policy. En *Handbook of Public Policy Analysis: Theory, Politics, and Methods*.
<https://doi.org/10.4324/9781315093192-14>.
- Ramírez Gallegos, René, y Analía Minteguiaga. 2020. Del extractivismo infocognitivo a la economía social de los conocimientos. una propuesta desde el sur global. *Núcleo de Estudios en Investigaciones en Educación Superior del Mercosur* 9.
http://base.socioeco.org/docs/29478-texto_del_articulo-93202-1-10-20200721.pdf.
- Ramírez, René. 2012. *Socialismo del Sumak Kawsay o biosocialismo republicano*. 1.^a ed. Vol. 1. Quito: Secretaría de Educación, Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- . 2014. *La Virtud de los Comunes. De los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos*.
- . 2017. *La gran transición: en busca de nuevos sentidos comunes*. Editado por Noemí Mitter. 1.^a ed. Vol. 1. Quito: CIESPAL Ediciones.
- Redacción El Comercio. 2021. Finaliza el proceso de liquidación de la EP Siembra (exYachay), exempleados exigen pago de liquidaciones. *El Comercio*, 25 de marzo de 2021. <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/liquidacion-ep-siembra-yachay-extrabajadores.html>.
- Redacción Plan V. 2018. El Estado ha entregado más de USD 1000 millones en becas. Plan V. 4 de julio de 2018. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/el-estado-ha-entregado-mas-usd-1000-millones-becas>.
- Republica, Presidencia de la, Hugo Enrique, y Del Pozo. 2010. *Ley organica de educacion superior LOES*.
- RHODES, R A W, y DAVID MARSH. 1992. New directions in the study of policy networks. *European Journal of Political Research* 21 (1-2): 181-205.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1475-6765.1992.tb00294.x>.
- Romo Arteaga, María José. 2021. Escenarios exploratorios de la compensación de los programas de becas para educación superior de tercer nivel, a una visión del Ecuador al año 2030. Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales IAEN.
- Rosas-Huerta, Angélica. 2020. Miradas Epistemológicas y marcos analíticos para el análisis de políticas públicas. En .
- Roth, André. 2002. *Políticas Públicas: formulación, implementación y evaluación*. Primera. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Roth Deubel, André Noël. 2008. Perspectivas teóricas para el análisis de las políticas públicas: ¿de la razón científica al arte retórico? *Estudios Políticos (Medellín)*, n.º 33. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.1943>.
- Rueschemeyer, Dietrich. 2006. Why and How Ideas Matter. *Dietrich Rueschemeyer*, enero. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199270439.003.0012>.
- Sabatier, Paul. 1986. Top-Down and Bottom-Up Approaches to Implementation Research: A Critical Analysis and Suggested Synthesis. *Journal of Public Policy* 6 (1). <https://doi.org/10.1017/S0143814X00003846>.
- Sabatier, Paul A, y Christopher M Weible, eds. 2014. *Theories of the policy process*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Sabatier, Paul, y Daniel Mazmanian. 1980. THE IMPLEMENTATION OF PUBLIC POLICY: A FRAMEWORK OF ANALYSIS. *Policy Studies Journal* 8 (4).
<https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.1980.tb01266.x>.
- Sagasti, Francisco. 2011. *Ciencia, Tecnología, Innovación. Políticas para América Latina*. Primera. Lima: Fondo de Cultura Económica .
- Salazar Díaz, Andrea Elizabeth. 2015. La construcción de las políticas públicas de

- Ciencia, Tecnología e innovación en la República del Ecuador (Periodo 2007-2015). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Salomon, Jean-Jacques. 1981. Technology and Economic Policy in a Changing World. *Research Management* 24 (1). <https://doi.org/10.1080/00345334.1981.11756649>.
- Sánchez, Omar. 2003. The rise and fall of the dependency movement: does It inform underdevelopment today? *EIAL: Estudios Interdisciplinarios de America Latina y el Caribe* 14 (2).
- Sanz-Menéndez, Luis. 2003. Análisis de redes sociales: O cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología* 7 (junio): 21-29.
- Saurugger, Sabine. 2017. Sociological Institutionalism and European Integration. En *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.179>.
- Schmidt, Vivien. 2008. Discursive Institutionalism: The Explanatory Power of Ideas and Discourse. *Annual Review of Political Science* 11 (junio). <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.11.060606.135342>.
- . 2014. Institutionalism. En *The Encyclopedia of Political Thought*. <https://doi.org/10.1002/9781118474396.wbept0513>.
- Schneider, Nathan. 2014. Why we hack. Wisdom Hackers. 2014. <https://nathanschneider.info/books/why-we-hack/>.
- Schumpeter, Joseph A. 2017. *Theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. <https://doi.org/10.4324/9781315135564>.
- Scott, J. 2000. John P Scott-Social Network Analysis: A Handbook. *SAGE Publications*.
- SENESCYT. 2013. Reforma al proyecto: BECAS PROMETEO. Quito.
- . 2015. Boletín de Prensa Nro 315, 29 de octubre de 2015.
- . 2017a. Ficha Informativa de Proyecto Prometeo. Quito.
- . 2017b. Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes. Ancestrales. Quito.
- . 2017c. Ficha informativa de Proyecto 2017: K002. Quito.
- . 2017d. Ficha informativa de Proyecto 2017: K002 SENESCYT- BECAS PROMETEO. Quito.
- . 2018. Proyecto I+D+I: Estructura general para la presentación de programas y proyectos de inversión. Quito. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/Proyecto-IDI_Senplades.pdf.
- . 2019a. Acuerdo No. SENESCYT 2019. Quito.
- . 2019b. Financiamiento de Banco de Ideas. 2019. <https://twitter.com/EduSuperiorEc/status/1134597946027184128/photo/1>.
- . 2020. Rendición de Cuentas 2019. Quito. <https://rendicion-cuentas.senescyt.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/RC2019Ppt.pdf>.
- . 2021a. Proyecto “Fortalecimiento del Conocimiento y Talento Humano”. Quito.
- . 2021b. Ficha Informativa de Proyecto 2021: IE-EIPI-0E3-INNO-SENESCYT-Proyecto I+D+i. Quito. <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/Reporte-de-Avance-IDI-GPR-diciembre-2021.pdf>.
- SENPLADES. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010-Planificación para la Revolución Ciudadana. Vol. 1. Quito. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Plan-Nacional-Desarrollo-2007-2010.pdf>.
- . 2009. *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*.

- . 2012. Transformación de la matriz productiva: revolución productiva a través del conocimiento y talento humano. Quito.
- Smith, Keith. 2000. Innovation indicators and the knowledge economy: concepts, results and policy changes. *Group for Studies in Technology, Innovation and Economic P*, 2000.
https://www.researchgate.net/publication/266879153_Innovation_indicators_and_the_knowledge_economy_concepts_results_and_policy_changes.
- . 2010. Globalisation and innovation systems: Policy issues. En *The Theory and Practice of Innovation Policy: An International Research Handbook*, editado por Ruud E. Smits, Stefan Kuhlmann, y Philip Shapira, 75-91. Edward Elgar Publishing Ltd. <https://doi.org/10.4337/9781849804424.00010>.
- Smorodinskaya, Nataliya, Martha Russell, Daniel Katukov, y Kaisa Still. 2017. *Innovation Ecosystems vs. Innovation Systems in Terms of Collaboration and Co-creation of Value*. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2017.636>.
- Stutchbury, Kristina. 2022. Critical realism: an explanatory framework for small-scale qualitative studies or an ‘unhelpful edifice’? *International Journal of Research and Method in Education* 45 (2): 113-28.
<https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1966623>.
- Taylor, David, y Susan Balloch. 2022. The politics of evaluation: an overview. En *The Politics of Evaluation*. <https://doi.org/10.46692/9781847421210.002>.
- Telégrafo, El. 2011. Educación Superior ya tiene sus Consejos. *El Telégrafo*, 27 de noviembre de 2011.
- . 2019. Yachay, contaminado por la corrupción. *El Telégrafo*, 5 de abril de 2019.
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/yachay-contraloria-fiscalia>.
- Thatcher, Mark. 1998. The Development of Policy Network Analyses: From Modest Origins to Overarching Frameworks. *Journal of Theoretical Politics* 10 (4): 389-416. <https://doi.org/10.1177/0951692898010004002>.
- Thomann, Eva, y Fritz Sager. 2017. Toward a better understanding of implementation performance in the EU multilevel system. *Journal of European Public Policy* 24 (9). <https://doi.org/10.1080/13501763.2017.1314542>.
- Tzagkarakis, Stylianos Ioannis, y Dimitrios Kritas. 2022. Mixed research methods in political science and governance: approaches and applications. *Quality & Quantity*. <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01384-y>.
- UNDP, y MBRF. 2021. *Global Knowledge Index 2021*. Editado por Ghassan Ghosn y Francis Field. 1.^a ed. Dubai: Al Ghurair Printing .
https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/arabstates/GKI-Report-2021---CPs-3_Full_compressed.pdf.
- Vedung, Evert. 2012. Six models of evaluation. En *Routledge Handbook of Public Policy*. <https://doi.org/10.4324/9780203097571.ch29>.
- Velasco, Eva, Ibon Zamanillo, y Miren Gurutze Intxaurburu. 2017. EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS SOBRE EL PROCESO DE INNOVACIÓN: DESDE EL MODELO LÍNEAL HASTA LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN.
- Vélez León, Paulo, y Manuel Vélez C. 2018. Retrospectiva del desempeño de las políticas científicas impulsadas en Ecuador 21 (diciembre): 1-21.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3244468>.
- Verney, Douglas V. 1976. Hugh Hecló and Aaron Wildavsky, The Private Government of Public Money: Community and Policy Inside British Politics. Toronto: Macmillan of Canada, 1974, pp. xxii, 399. *Canadian Journal of Political Science* 9 (2). <https://doi.org/10.1017/s0008423900044176>.
- Vertova, Giovanna. 2014. The State and National Systems of Innovation: A

- Sympathetic Critique. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2542243>.
- Viana, Ana Luiza. 1996. Abordagens metodológicas em políticas públicas. *Revista de Administração Pública* 30 (2): 5 a 43.
<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8095>.
- Vicepresidencia de la República del Ecuador. 2015. *Estrategia Nacional para el Cambio de a Matriz Productiva*. Editado por Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de Matriz Productiva. Vol. 1. Quito.
- Villavicencio, Arturo. 2013. ¿Hacia dónde va el proyecto universitario de la Revolución Ciudadana? En *El correísmo al desnudo*, editado por Juan Cuvi, Decio Machado, Atawallpa Oviedo, y Sierra Natalia, 1.^a ed., 216-31. Quito: Arcoiris Producción Gráfica.
- Winter, Søren. 2006. Implementation. En *Handbook of Public Policy*, editado por Guy Peters, First. London: Sage Publications.
- Winter, Søren C. 2013. Implementation perspectives: Status and reconsideration. En *Handbook of Public Administration: Concise Paperback Edition*.
<https://doi.org/10.4135/9780857020970.n11>.
- Yachay EP. 2017a. Estado situacional: Ciudad del Conocimiento Yachay.
https://issuu.com/yachayep/docs/ppt_presidencia_11_sept_2017.
- . 2017b. Rendición de Cuentas Yachay EP 2017. Ucurquí.
<https://www.scribd.com/document/440025569/BROCHURE-RENDICIO-N-DE-CUENTAS-YACHAY-EP-2017-666-reduce>.
- Zachariadis, Markos, Susan Scott, y Michael Barrett. 2013. Methodological Implications of Critical Realism for Mixed-Methods Research. *MIS Quarterly* 37 (3): 855-79. <http://www.jstor.org/stable/43826004>.
- Zambrano, Ricardo. 2012. “Centros de fomento productivo” Innovacentros. Quito.
- Zittoun, Philippe. 2015. Analysing policy failure as an argumentative strategy in the policymaking process: A pragmatist perspective. *Public Policy and Administration* 30 (3-4): 243-60. <https://doi.org/10.1177/0952076715581634>.
- Zurbriggen Cristina, y González Lago Mariana. 2010. Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en los países del MERCOSUR.