

CAPÍTULO II:

INTEGRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN LA PERIFERIA A LA COMUNIDAD INTERNACIONAL. REFLEXIONES EN TORNO A LA ARGENTINA DURANTE Y DESPUÉS DE LA DÉCADA DE 1990.

2.1 Internacionalización de las actividades científico – tecnológicas y Educación Superior.

Los estudios sobre las relaciones entre desarrollo científico - tecnológico, uso social de la producción científico - tecnológica y el desarrollo social comienzan a dar frutos recién a fines de la década de 1990 en la mayor parte de los países periféricos, como son los de América Latina.

En ese marco, la cuestión sobre la dinámica de la ciencia y su relación con la educación superior adquiere importancia en tanto la mayor parte de la producción de conocimiento se desarrolla, en América Latina, en sus universidades.

Desde la década de 1990 del siglo XX, en estas instituciones se han dado transformaciones relativas a la internacionalización de la educación superior; transformaciones operadas en los sistemas de educación superior de los países centrales que han impactado en las acciones vinculadas a las estrategias de formación universitaria de los científicos.

En los inicios de la década mencionada se generaron cambios significativos en las instituciones de educación superior. Estas transformaciones, tales como una creciente transnacionalización y universalización de dichas instituciones, vienen acompañada de un conjunto de rasgos surgidos como consecuencia de la generalización social en el uso

de las tecnologías de la información y la comunicación, producto del desarrollo científico - tecnológico.

A partir de estas tecnologías aparecen diferentes modalidades de internacionalización / transnacionalización de la educación superior. En sentido pueden citarse señalamientos contenidos en el Informe IESALC - UNESCO “Internacionalización y proveedores externos de educación superior en los países de América Latina y en el Caribe: principales problemáticas”, en los que se indica que:

“... se observa el desarrollo con una importancia relativa en algunos países, tanto en la modalidad virtual - con o sin presencia física en el país “destino”- como en la implantación efectiva creando sedes “locales”, mientras que en otros el proceso es aún muy reciente. A lo anterior se suma una tendencia a la ‘latinoamericanización’ de la venta de servicios de educación superior, sobre todo en el interior de la macro-región...”³¹

Respecto a las consecuencias que el mencionado proceso genera tanto sobre la formación de científicos, así como en el desarrollo, la dinámica y las finalidades sociales de las actividades de investigación, señala el mismo Informe que:

“...los programas proporcionados por los proveedores externos están principalmente adscriptos a las áreas económico-administrativas (con énfasis en marketing, finanzas de las empresas, negocios internacionales, administración de la salud), a las ciencias sociales (desarrollo local y sustentable, políticas públicas) y a las humanidades (educación, filosofía, lingüística, derecho, enseñanza de idiomas por ejemplo)...”³²

³¹ Ver Didou Aupetit (2005), Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC -UNESCO, Caracas, pág. 26.

³² *Ibíd.* pág. 27

La descripción proporcionada por el mencionado Informe, para Kreimer (2006), se corresponde por lo menos con tres cuestiones que muestran las características de la dinámica actual de internacionalización: la falta de mención a ofertas referidas a ciencias básicas (física de altas energías, biología molecular o biotecnología, química fina, etc.) se debe, para este autor, en primer lugar -a diferencia del período de expansión de la ciencia “occidental” producido desde fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX-, a que la actual internacionalización responde más a un espíritu de expansión empresarial que a una “empresa civilizatoria”. En segundo lugar, a que la formación de un investigador requiere no sólo tiempo sino también equipamiento apropiado, vale decir que requiere invertir en la implementación de laboratorios cuyo costo es altísimo al tiempo que desvía, excluye o restringe el propósito de la formación virtual, cuyos costos no podrían solventarse con el pago de matrícula de los estudiantes. Y, en tercer lugar, los centros de investigación más prestigiosos de los países centrales no tienen necesidad de formar científicos instalando sucursales, puesto que ellos ya se forman en sus propios países, mayormente en los sistemas públicos de educación superior. Frente a ello, encuentra que es diferente lo que ocurre en el caso de la cooperación interinstitucional, la cual, en la actualidad, ha adquirido un carácter más fuertemente institucional, frente a las iniciativas individuales que prevalecían a comienzos del siglo XX- que permitieron establecer fuertes y antiguas tradiciones de relación entre investigadores latinoamericanos e investigadores de los países centrales.

2.2 La Argentina en el contexto de los procesos globales.

Con la finalidad de ofrecer una contextualización de la posición de la Argentina en relación a los procesos globales es que se presenta información contenida en el Informe “Ciencia, tecnología e industria en la OCDE:

perspectivas 2004” y el informe sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos (RICYT, CYTED, REDES, 2003).

En el primero, se señala que países como la Argentina enfrentan la constante transición hacia economías más basadas en el conocimiento, lo cual junto con la creciente competencia procedente de países no pertenecientes a la OCDE, han ampliado su dependencia en torno a la creación, la difusión y la explotación del saber tecnológico y científico y de otros activos intelectuales para reforzar el crecimiento y la productividad. Las industrias de alta tecnología representan una parte cada vez mayor del valor agregado y el comercio internacional en la OCDE, y se prevé que desempeñen una función decisiva en la recuperación económica.

Las inversiones globales en investigación y desarrollo (I+D), por ejemplo, crecieron menos del 1% entre 2001 y 2002, cuando su aumento entre 1994 y 2001 fue del 4.6% anual. En consecuencia, el gasto en I+D cayó del 2.28% al 2.26% del PIB en la zona de la OCDE, inducido por los recortes en Estados Unidos, país afectado por el estancamiento económico. Aunque la intensidad de I+D también se redujo en varios países de Europa oriental, que aún se hallan inmersos en la reestructuración de sus economías, se incrementó en la Europa de los 25 en su conjunto, así como en Japón y la región Asia-Pacífico (OCDE, 2004; 2). Así, las últimas inversiones en ciencia, tecnología e innovación se han visto obstaculizadas por el lento crecimiento económico.

La mayoría de los gobiernos de la OCDE, reconociendo la importancia que reviste la innovación para el crecimiento y el progreso económicos, han intentado proteger sus inversiones públicas en I+D de los recortes y, en numerosos casos, han logrado incluso incrementarlas modestamente. Pese a que sigue estando muy por debajo de los niveles de inversión de principios de los años 1990, el gasto público en I+D de toda la zona de la OCDE pasó del 0.63% al 0.68% del PIB entre 2000 y 2002, mientras las dotaciones presupuestarias aumentaron notablemente en Estados Unidos, seguido de Japón y la UE. Como reflejo de la creciente preocupación por la seguridad nacional, una gran parte del aumento en

Estados Unidos se destinó a I+D en defensa aunque también se acrecentó el gasto en I+D en materia de salud (OCDE, 2004; 2 - 3).

Lo anterior pone de manifiesto que los países industrializados continúan asignándole al desarrollo científico - tecnológico la mayor importancia en tanto eje dinámico de la economía contemporánea. En esos países, en la última década se observa crecimiento de los recursos humanos asociados a la I+D, lo cual no solo es un indicador de lo anterior sino que refleja la importancia cada vez mayor que ha cobrado en las agendas de política científica el propósito de mantener e incrementar una masa de recursos humanos destinados a tareas de I+D como motor del desarrollo económico sobre la base de generación de nuevos conocimientos.

Tal como se señaló en el punto 2.1, la aceleración, expansión y consolidación del proceso de globalización/internacionalización ha traído como uno de los efectos principales el hecho que los países industrializados impongan la agenda de los temas prioritarios de investigación y desarrollo a nivel mundial.

Ello conlleva la estructuración de otras formas de concentración del poder científico – tecnológico, tales como las redes de cooperación internacional entre institutos de los países industrializados y el resto del mundo, es decir la mencionada cooperación interinstitucional. Tanto las llamadas alianzas estratégicas internacionales y la cooperación científica a escala mundial son presentadas como mecanismos que apuntan a evitar una duplicación innecesaria del esfuerzo así como a reducir sus costos.

El incremento de la cooperación científica internacional es otra de las características de la globalización. Estos intercambios se producen sobre la base de intereses compartidos e ideas complementarias que impulsan a cooperar. En estas relaciones de cooperación, cada “socio” necesita del otro para incrementar su producción de conocimiento, lo cual resulta en un excelente mecanismo de transferencia de conocimiento.

Como contracara de esa realidad, del 100 % de los recursos asignados a I+D, sólo el 1,7% de la inversión de los países de América Latina y el Caribe proviene del exterior, situación que muestra claramente la

escasa participación de los investigadores de la región en los grandes proyectos de cooperación científica internacional.

Sin embargo, la participación de los países en proyectos cooperativos de investigación científica es desigual y el movimiento de globalización de la investigación tiende a polarizar aún más esas diferencias. La cooperación científica exige un conjunto de requisitos para efectuarse, tales como equipos, sistemas de información, recursos humanos y financiamiento suficientes, así como también una importante capacidad de organización y coordinación. Todo esto depende del apoyo que los estados brinden a esta actividad.

La inversión mundial en I+D aumentó en forma considerable entre 1992-2001, pasando de 400 mil millones de dólares a 700 mil millones de dólares. Para ese último año todos los países de América Latina y el Caribe destinaron 11 mil millones de dólares, es decir sólo el 1,6 % del total mundial.

Por otra parte, el porcentaje del PBI de los países de la región no ha logrado alcanzar el deseado 1 % durante la década indicada, ni tampoco a la proporción mínima de 1 investigador por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa. El gasto en I+D sólo alcanzó al 0,60 % durante el período, mientras que los países industrializados promedian entre 3 a 4 veces más. Si bien el citado porcentaje lleva a engaños si aclaramos que Brasil alcanzó el 1,05 %, Cuba el 0,62 %, Chile el 0,57 %, y el resto de los países está por debajo del promedio.

Además de ello, se observa una continuidad de varias décadas en cuanto a altos niveles de inversión en CyT en relación al Producto Bruto Interno (PBI), con la particular característica de una sostenida participación de grandes empresas privadas en dicho esfuerzo.

La Argentina, a pesar de mostrar algunos indicadores de crecimiento, no sólo no ha logrado disminuir la brecha científico – tecnológica que los separa de los países industrializados, sino que cada vez se alejan más de ellos.

El informe sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos (RICYT, CYTED, REDES, 2003) compila la información sobre la evolución registrada en esos países en el período comprendido entre 1992 – 2001, por lo que resulta una fuente de incomparable valor con relación a lo antes enunciado.

Tomando este Informe, si se efectúa una comparación sobre la evolución y características del sistema de CyT en Estados Unidos de Norte América (EE.UU.) y la República Argentina, a pesar de las disparidades existentes entre ellos, el análisis cobra sentido pues permite observar claramente las tendencias más recientes entre el país líder a nivel global en CyT, y cómo esas tendencias tienden a agudizar el déficit de la Argentina.

Como ejemplo, tomaremos el indicador promedio de inversión por investigador por año en la década aludida. En este caso el bloque de América del Norte registra la inversión por investigador más alta del globo, la que alcanza a más de 150 mil dólares por investigador por año. En segundo escalón aparecen los bloques de Asia, Europa y Oceanía, que consignaron una inversión en IyD por investigador superior a los 85 mil dólares por año. América Latina y el Caribe no alcanzaron a los 80 mil dólares por investigador por año.

Si este indicador a nivel de bloques lo analizamos en términos de países, puede observarse que EE.UU. evolucionó con relación a inversión por Investigador Equivalente a Jornada Completa (EJC) de 171 mil dólares anuales a 223 mil dólares anuales entre 1992-2001, mientras que en Argentina el pico de crecimiento se registró en 1997 con sólo 50 mil dólares al año, para llegar al 2001 con 44 mil dólares al año. Como podrá observarse la inversión por cada Investigador EJC en EE.UU. es en relación 5 a 1 a la registrada en la Argentina.

El Personal Total en CyT (investigadores, becarios y personal de apoyo) en Argentina fue para 2001 de 52.243 personas físicas, cifra que contrasta altamente con los 1.261.226 investigadores norteamericanos. Si en este último país tomamos el Personal Total en CyT, supera holgadamente los 2 millones de personas. En 1993 EE.UU. contaba con una planta en CyT

de 964.800 personas, por lo que en una década solamente el crecimiento en personas físicas dedicadas a CyT sextuplicó al Personal Total en CyT de la Argentina.

Otro indicador relevante resulta el Gasto en CyT en relación al PBI. La Argentina durante este período presenta un notable incremento, ya que al inicio de la serie era del 0,36 % y al final de la misma alcanzó el 0,48 %, cifra naturalmente lejana al el umbral deseable estimado en un 1 % del PBI. Durante los mismos años EE.UU. pasó del 2,61 % al 2,76 % del PBI. Esos porcentajes llevados a montos globales de inversión se traducen en las siguientes cifras: si Argentina creció en el período de 854 millones de dólares a 1.290 millones de dólares, EE.UU. pasó de 165 mil millones de dólares a 281 mil millones de dólares.

Un análisis global del conjunto de Indicadores descriptos señala claramente que la brecha científico – tecnológica que existía históricamente se ha ampliado entre los países líderes a nivel mundial y otros periféricos, como Argentina. Las diferencias en torno a los recursos presupuestarios y humanos destinados a CyT se acrecientan más aún dado que los beneficios de esta transformación no han permitido superar uno de los problemas esenciales de la especie humana: el problema del desarrollo.

Entre las profundas transformaciones que trajo aparejada la Revolución Científico – Tecnológica Mundial, la más clara y evidente es la imposibilidad de “acortar” la brecha que existe en relación a los países industrializados. Por el contrario, la tendencia que se ha acentuado en la última década es que la diferencia sea cada vez mayor.

El desarrollo científico – tecnológico debe tener como objetivo el impacto sobre las actuales circunstancias socio – económicas que atraviesa el país a fin de lograr modificarlas, pero también debe tenerse en cuenta la fijación de prioridades que juegan un papel esencial en la adaptación de las nuevas tecnologías a las necesidades, restricciones y condiciones nacionales.

La transformación de la ciencia y la tecnología no es un fin en sí mismo: es un medio para alcanzar objetivos que conduzcan al desarrollo

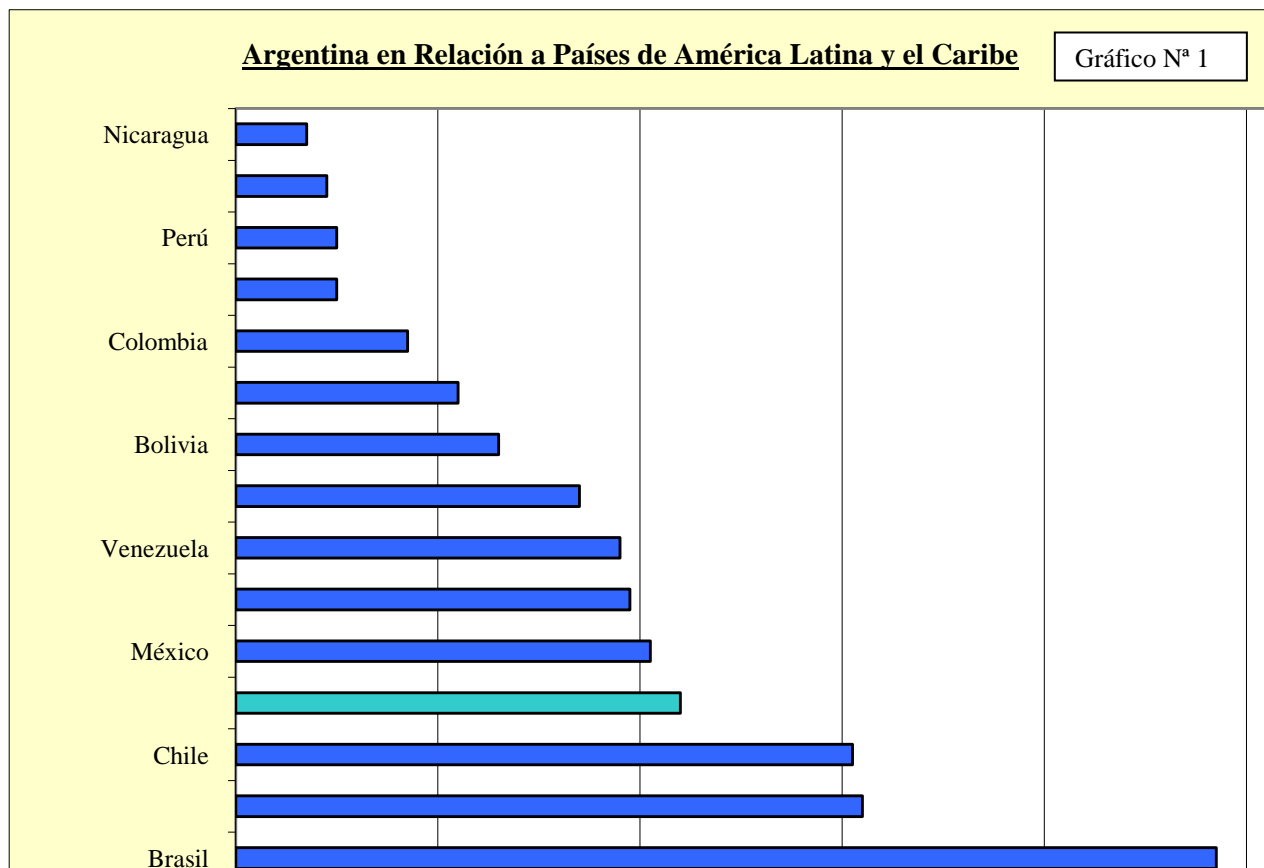
económico, social y cultural del país. Entonces, se debe promover una ciencia creativa a través de programas que signifiquen un cambio de la ciencia imitativa a la ciencia creativa, entendiendo por este último concepto el fortalecimiento del potencial de la nación, y de sus regiones, para el crecimiento a mediano y largo plazo, enfatizando que la originalidad debe estar dirigida al estudio y resolución de problemas propios del país, o la región.

Para lograrlo, es esencial el rol de las universidades, en las que se concentra la mayor capacidad científico – tecnológica de nuestro país. Su aporte es esencial para avanzar, como punto de partida, en la definición de programas de investigación y/ o desarrollo interdisciplinarios y transversales, que permitan movilizar la importante capacidad de investigación existente hacia acciones orientadas al abordaje rápido y eficaz de problemas de trascendencia para la actividad económica y la calidad de vida de la población, y del país en su totalidad.

Analizando lo que sucede, en cuanto a la importancia que cobra el desarrollo científico - tecnológico en algunos países de América Latina y el Caribe³³, puede tomarse como indicador de referencia para el año 2003, el Gasto Público en Ciencia y Tecnología (CyT) como porcentaje del PBI.

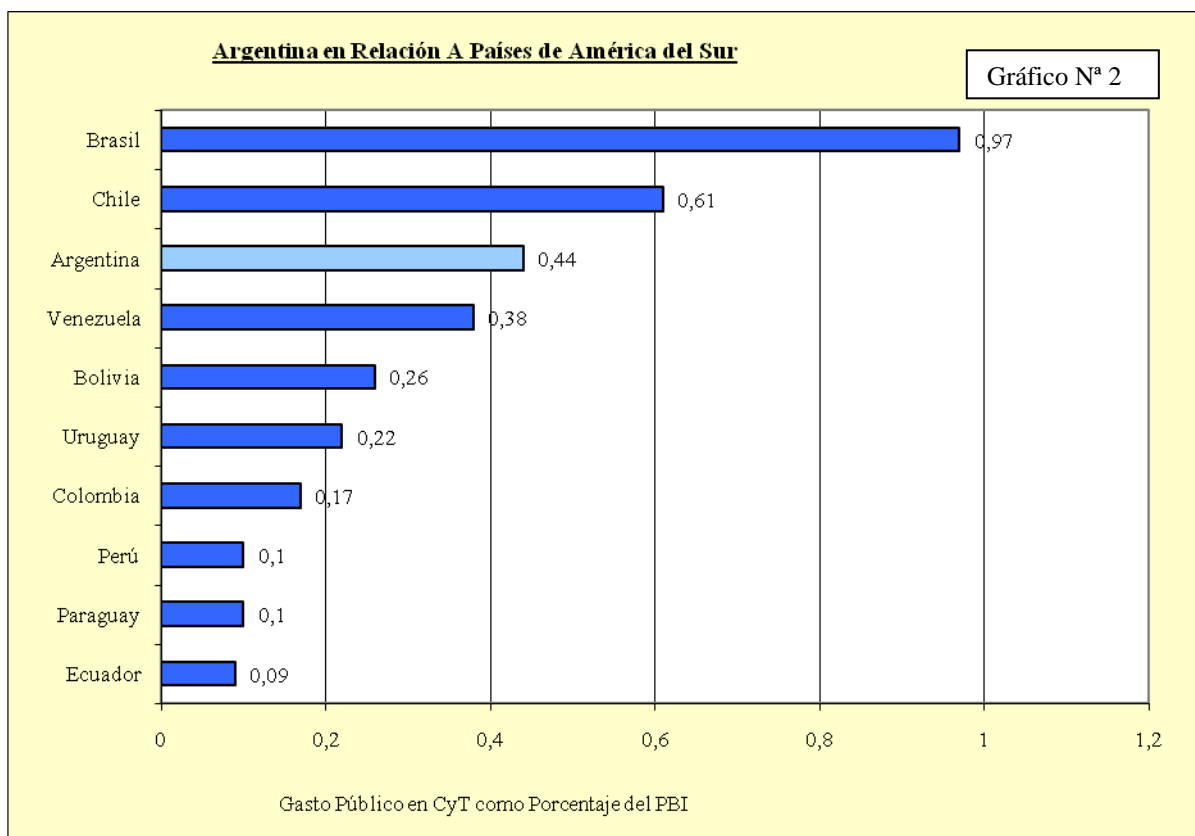
En tal sentido, puede verse que Argentina (con el 0,44 %) se encuentra entre los cinco países mejor posicionados, acompañada por Brasil (0,97 %), Cuba (0,62 %), Chile (0,61 %) y México (0,41 %); a la par que se aleja sobremanera de los países con el porcentaje más bajo: Nicaragua (0,07 %), Ecuador (0,09 %), Perú (0,1 %) y Paraguay (0,1 %). (Gráfico N° 1).

³³ La muestra la componen los siguientes países: Brasil, Cuba, Chile, Argentina, México, Costa Rica, Venezuela, Panamá, Bolivia, Uruguay, Colombia, Paraguay, Perú, Ecuador y Nicaragua.



Fuente: Elaboración CEIPIL- con datos de: RICYT, OCDE, SECYT, SCI y WIPO, 2005.

Tomando en consideración el Gasto Público en CyT como porcentaje del PBI (año 2003) en los países de América del Sur, puede visualizarse que Argentina se ubica entre los tres países mejor posicionados conjuntamente con Brasil y Chile. Al mismo tiempo, los porcentajes que caracterizan a los países que poseen el gasto público en C y T más bajo, tal como ocurre en los casos de Ecuador, Perú y Paraguay, son significativamente inferiores. (Gráfico N° 2).



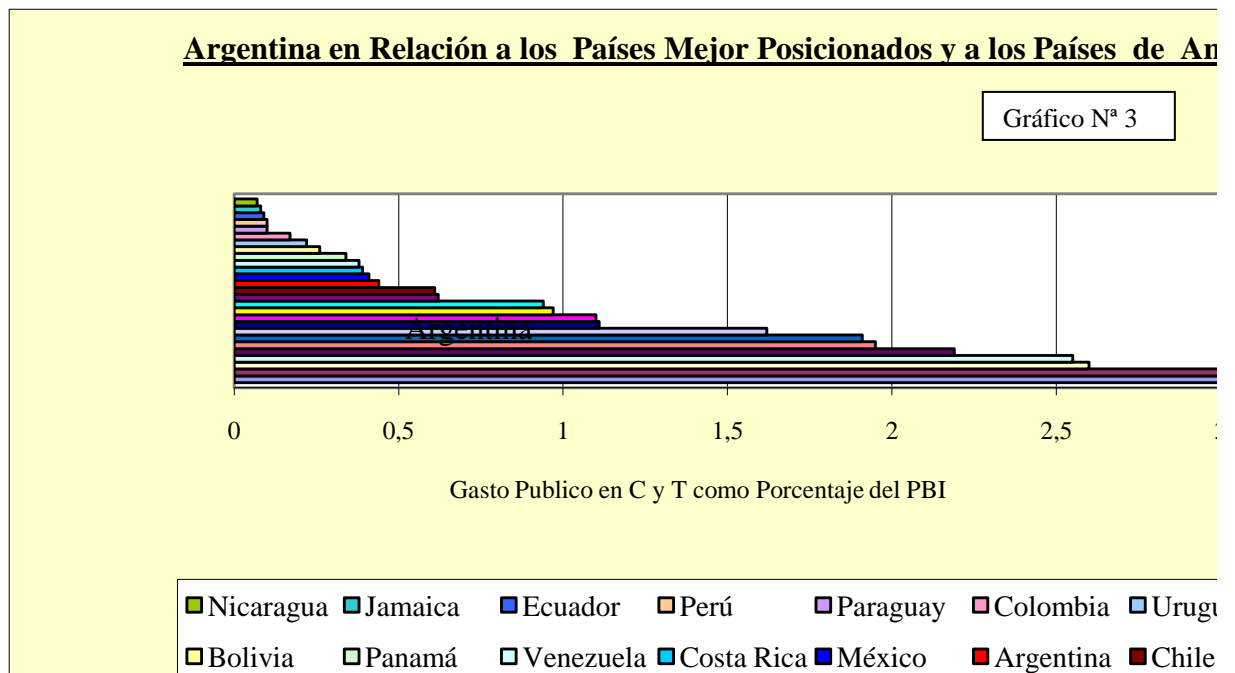
Fuente: Elaboración CEIPIL con datos extraídos de: RICYT, OCDE, SECYT, SCI y WIPO, 2005.

Visualizando el comportamiento del mismo indicador, Gasto Público en CyT como porcentaje del PBI (año 2003), tanto en los países de América, como en los estados avanzados seleccionados³⁴, se observa que entre estos últimos, puede establecerse una clasificación en tres grupos de países.

Los primeros mejor posicionados, con un porcentaje de gasto público que alcanza en el mejor de los casos para Japón el 3,15 % seguido por Islandia (3,04 %), Alemania (2,55 %), Estados Unidos (2,6%) y Francia (2,19%). Un segundo grupo, compuesto por Austria, Canadá y Australia, quienes poseen porcentajes que superan ampliamente el 1% pero no llegan al 2 % del PBI; y el tercer grupo compuesto por Italia, España y Portugal, quienes llegan a tener estimativamente el 1 % de sus respectivos PBI. En relación a este último conjunto de países, puede apreciarse que los estados

³⁴ Se amplía la muestra de países seleccionados incorporando a los siguientes estados avanzados: Japón, Islandia, Estados Unidos, Alemania, Francia, Austria, Canadá, Australia, Italia, España y Portugal.

americanos mejor posicionados: Brasil, Cuba, Chile, Argentina y México, poseen porcentajes que no distan demasiado de los que caracterizan a este grupo de países avanzados. (Gráfico N° 3).

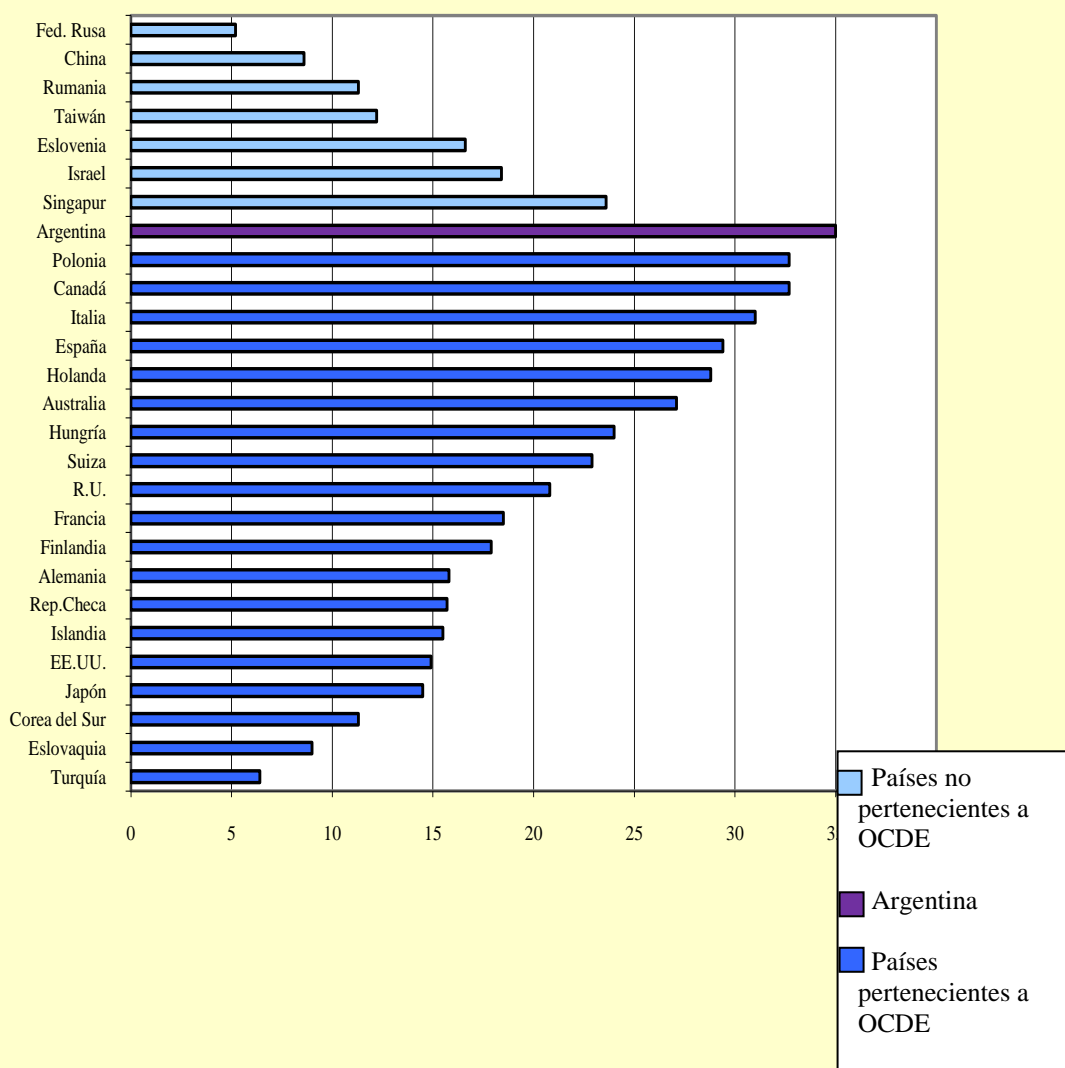


Fuente: Elaboración CEIPIL con datos extraídos de RICYT, SECYT, OCDE, 2005.

Un índice del Gasto Público en I+D destacado, es el que se refiere al porcentaje destinado al sector de la educación. En este campo, puede verse comparando a Argentina respecto a los países de la OCDE y a los estados seleccionados que no pertenecen a la misma, que tanto en relación a los primeros como a estos últimos, nuestro país presenta el porcentaje más elevado. (Gráfico N° 4).

Argentina en relacion a Países de la OCDE y a Países Americanos

Gráfico N°4

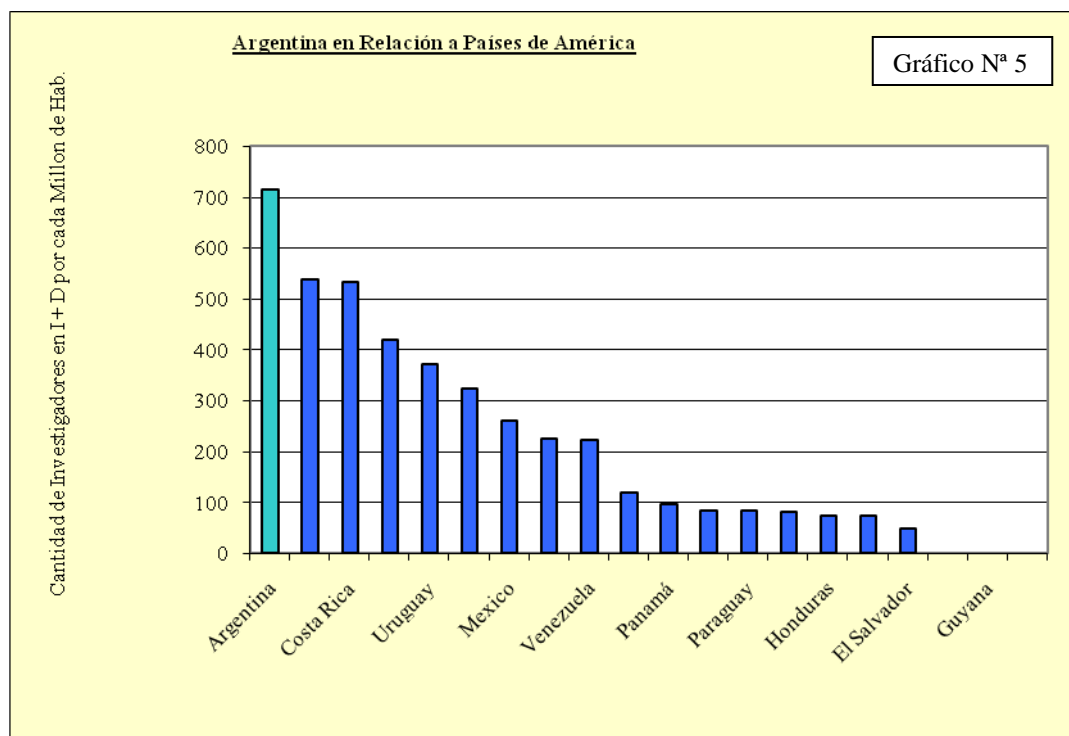


Fuente: Elaboración CEIPIL con datos extraídos de RICYT y OCDE, 2005

La disponibilidad de personal cualificado, es un elemento crucial para sustentar una adecuada política nacional de innovación científico – tecnológica. En este aspecto, los esfuerzos por incrementar la capacidad innovadora y hacer que las economías se basen más en el conocimiento, pasan por contar con uno de los requerimientos esenciales: recursos

humanos de alta calidad enmarcados en actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología.

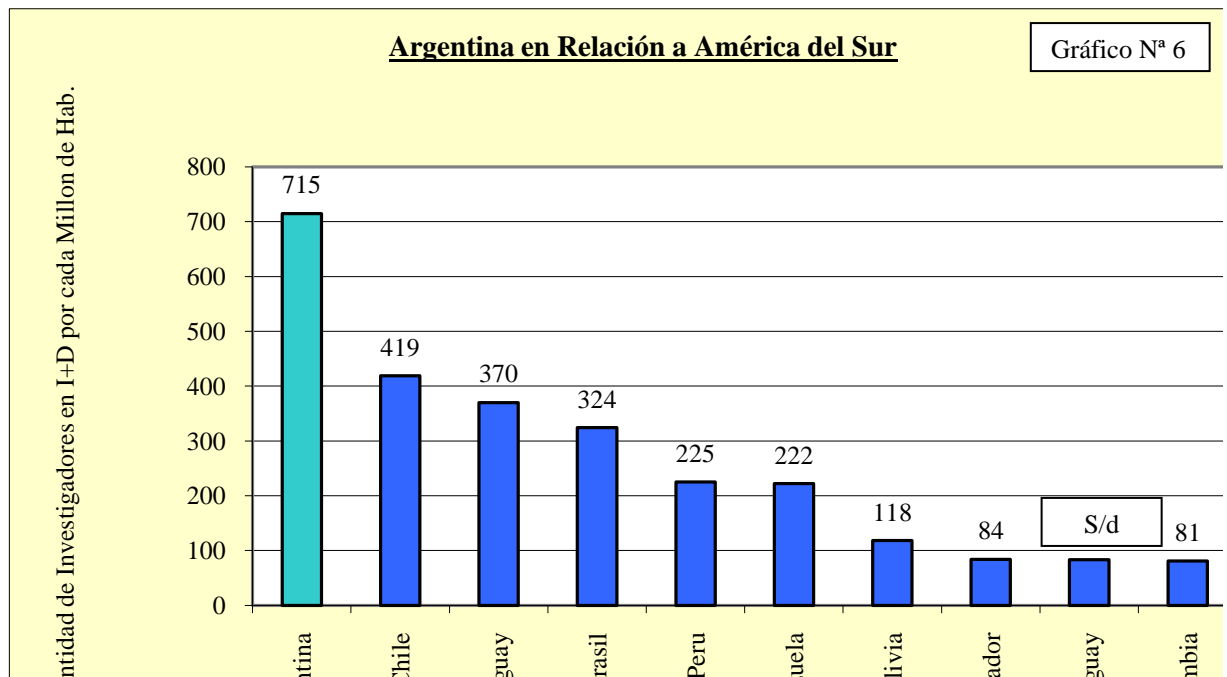
En este sentido, es posible tomar como indicador de referencia la Cantidad de Investigadores en I+D por cada millón de habitantes. Según el Informe Sobre Desarrollo Humano 2005 del PNUD, puede verse que en la muestra de países americanos seleccionados, en el periodo 1990 – 2003, se destaca Argentina ubicándose en el primer lugar con una cifra (715) que se aleja bastante de la que caracteriza al resto de los estados. La siguen: Cuba (538), Costa Rica (533) y Chile (419) como los mejores posicionados, aunque con una cantidad de investigadores que se aleja de la que presenta nuestro país. (Gráfico N° 5).



Fuente: Elaboración CEIPIL con datos del Informe Sobre Desarrollo Humano del PNUD; 2005.

Observando el comportamiento de este indicador en los países de América del Sur, vuelve a destacarse Argentina ocupando la primer posición con el número más alto de investigadores en I+D, la siguen Chile, Uruguay,

Brasil, Venezuela y Perú como los países mejor posicionados pero que poseen valores bajos en comparación con Argentina. (Gráfico N° 6).



Fuente: Elaboración CEIPIIL con datos del Informe Sobre Desarrollo Humano del PNUD; 2005.

Los Informes aquí presentados, permiten dar cuenta de la posición de la Argentina en los diversos indicadores científico-tecnológicos, particularmente en relación a los países seleccionados, lo cual permite señalar que:

- Los indicadores relativos a la dotación y empleo de recursos humanos calificados muestran una evolución positiva en el período estudiado, ocupando Argentina el primer lugar en cantidad de investigadores, tanto en relación a los países de América en general, como en relación a los países de América del Sur.

- Ha crecido no solo la participación del empleo en I+D y en otras Actividades de Innovación, como porcentaje del empleo total, sino también el número absoluto de trabajadores ocupados en este tipo de actividades, lo que refleja una tendencia positiva hacia una mayor valorización de las actividades vinculadas a la gestión del conocimiento tanto en las empresas privadas como en las públicas.
- El Gasto Público Argentino en CyT, es conjuntamente con el de Brasil, Cuba, Chile y México el más elevado de los países de América (exceptuando a los Estados Unidos) acercándose al gasto que caracteriza al grupo de estados avanzados mejor posicionados en el indicador.
- En el Gasto Público Argentino en I+D destinado a Educación, se visualiza respecto a los países de la OCDE y a los estados seleccionados que no pertenecen a la misma, que tanto en relación a los primeros como a estos últimos, nuestro país presenta el porcentaje más elevado.

De acuerdo al Informe de SeCyT (2005), a partir del año 2003, si se analiza el esfuerzo realizado en I+D por tipo de investigación se observa que,

- el 76% de la misma se destina a investigación aplicada y desarrollo experimental, cuya evolución en el tiempo se ha mantenido prácticamente constante. Considerando los objetivos socioeconómicos en que se encuentran encuadradas las inversiones se destacan producción y tecnología industrial (29%), producción y tecnología agrícola (18%) y protección y mejora de la salud humana (14%).

-la cantidad de recursos humanos dedicados a la I+D tiene un crecimiento acumulado del 7% para el período 2000-2004, los becarios un 27% y el personal de apoyo un 17%. El porcentaje de becarios a partir del 2002 creció al 30% luego de que por años el sector, fuera fuertemente afectado por las restricciones presupuestarias que condujeron a una baja cantidad de becas otorgadas.

- la distribución de los investigadores en los diferentes sectores, durante el período 2000 - 2004, muestra la fuerte participación que tiene el sector público en el sistema científico. El 88% de los investigadores, incluido los becarios, se encuentran realizando sus actividades de investigación en instituciones públicas (26% en el sector gobierno y 62% en universidades públicas), mientras que escasamente un 9% desempeñan sus actividades en empresas. Esto confirma la distribución inversa que existe de los recursos, tanto monetarios como humanos, en comparación con los países desarrollados donde el mayor esfuerzo financiero y de recursos humanos está ligado al sector privado.

- respecto a la disciplina científica en que desempeñan sus tareas los investigadores, no se observa prácticamente variaciones con respecto a los años anteriores, manteniéndose las ciencias exactas y naturales como la disciplina predominante con el 27,2%. Las ciencias médicas y las ciencias sociales presentan un incremento del 83 y 54%, respectivamente. Las ciencias agrícolas son la única disciplina que ha tenido una evolución negativa del 6% lo que provocó que su participación pasara del 15% en 1997 al 11% en 2004.

- la distribución etárea mejora respecto en el período 2000 -2004, ya que aumenta la base de la pirámide compuesta por los investigadores de hasta 39 años. Esto puede explicarse por la incorporación de nuevos becarios e investigadores impulsada desde el CONICET.

2.3 El marco institucional de la producción de conocimiento en la Argentina en la década de 1990.

Hemos elegido realizar una lectura de la década aludida a través del análisis de un documento, el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología (Plan), dado que fue el instrumento político de mayor peso tanto respecto a su elaboración como a su contenido.

En él se exponen además de cursos de acción, los diagnósticos y fundamentos que llevan a la elección de los mismos. Esto nos permite describir cuál fue el contexto institucional y, dentro del mismo, cuáles fueron las prioridades en términos de áreas, y acciones consideradas, por lo que se constituyó en una política de estado dirigida a la producción de conocimiento. Otra justificación para esta elección es que el Plan es el elemento que otorga continuidad desde el año 1996 en adelante, dado que aún durante y después de la crisis fue el instrumento guía del sector.

En la Argentina de la década de los noventa, los cambios operados en la institucionalización de la ciencia y la tecnología se dieron a mediados de la década. En el nivel federal, el poder ejecutivo concentró los principales organismos políticos y estratégicos. El poder legislativo promovió la creación de comisiones de CyT destinadas a la evaluación y promoción de medidas legislativas tendientes al desarrollo del sector.

Durante primera etapa de la administración del Dr. Carlos Menem (1989- 1994) el campo científico - tecnológico encontró sus fundamentos tanto en la teoría económica ortodoxa -que concibe a los conocimientos científicos y tecnológicos como exógenos a la producción y como libremente disponibles- como en los lineamientos políticos del ya mencionado Consenso de Washington que promovieron la liberalización comercial y la promoción de la inversión extranjera directa como instrumentos básicos para lograr la modernización económica.

Desde este lugar, si los conocimientos científicos y tecnológicos son de libre disponibilidad, se consideró innecesario y hasta contradictorio destinar recursos para generar algo ya disponible; la política tecnológica más eficaz era aquella que desregulara la transferencia de tecnología. En tal sentido, la Ley de Transferencia de Tecnología N° 22.426/81 fue un instrumento clave al desregular, en gran medida, la importación de tecnología, bajo el supuesto de que sólo los empresarios están capacitados para elegir las tecnologías que necesitan y que el mercado es el mejor regulador de su precio. Además promovía la radicación del capital extranjero, en tanto para dicha administración la inversión en desarrollo

tecnológico podía generar una visión externa negativa en tanto competidor de países que ya poseían adelantos tecnológicos; así, la radicación de capital extranjero y la incorporación de paquetes tecnológicos son, en esta norma, acciones de cooperación.

La crítica expresada por un grupo de intelectuales- señalaban la necesidad de dejar el *laissez-faire* en el sector científico – tecnológico- contribuyó a la instrumentación de una política activa y sistemática para el sector en un contexto en el que aparecían reacciones al pensamiento único y algunos países de desarrollo tardío mostraban mejoras en su desempeño. Los intelectuales latinoamericanos manifestaron que en la región las políticas científico - tecnológicas nunca fueron prioritarias en la agenda del estado, dado que tanto su formulación como su implementación se realizó tardíamente y de manera débil, careciendo de una adecuada articulación entre demanda y oferta de conocimiento -principalmente entre demanda privada y oferta pública-, y que para revertir la tendencia, así como para estimular la modernización tecnológica y con ello la competitividad y el desarrollo nacional, la intervención estatal en las actividades científico - tecnológicas se considera un hecho ineludible. . (Chudnovsky y López 1996; 34).

El Ministerio de Cultura y Educación (MCyE) a través de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), en 1993, implementó el Programa de Incentivos a los Docentes-Investigadores para fomentar la actividad de investigación en las universidades nacionales; se creó en su ámbito la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria para la evaluación y acreditación de carreras y programas universitarios y un Fondo para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza universitaria (FOMECA) que posibilitó a los docentes universitarios continuar su formación de posgrado tanto dentro como fuera del país.

Estos hechos se constituyeron en semente de la política científico - tecnológica y de innovación desplegada desde mediados de 1996 la cual implicó cambios institucionales. En este sentido, en el nivel federal se creó, a nivel de políticas y planificación, el Gabinete Científico-Tecnológico

(GACTEC) dependiente de la jefatura del gabinete de Ministros, como espacio de toma de decisiones políticas, de formulación de prioridades y asignación recursos sobre la base de las políticas formuladas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación a través del ya mencionado Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología (Plan) instrumento cuyo lanzamiento data de 1997.

En general, cada una de las ediciones del Plan, presentado como la enunciación de una política de estado, sostiene que la actividad científica, en tanto generadora de nuevos conocimientos, es indispensable para la construcción de una sociedad basada en el conocimiento, lo cual la convierte en prioridad nacional, asumiendo el Estado entonces la responsabilidad indelegable de financiarla proponiendo criterios de calidad y pertinencia, a la vez que programar la formación de los recursos humanos que la misma requiere. (Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000 y subsiguientes).

Tal como se señaló en el punto anterior, la modernización promovida por la transformación económica impulsada desde el gobierno generaba exclusión de amplios sectores de la población y atraso tecnológico, lo cual hacía peligrar el logro de la competitividad internacional del país. En este contexto, diagnosticado en el Plan, el enfoque que aparece como concepto organizador de la nueva política pública de CyT y como objetivo explícito de los sucesivos Planes es el del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Este enfoque considera que son numerosos los actores e instituciones públicos y privados que participan en el proceso de generación y difusión del conocimiento y de las innovaciones, siendo el estado el actor que actúa como catalizador potenciando la cultura innovativa del sector público y privado, asegurando la infraestructura adecuada para la concertación, y generando un marco de incentivos que estimule la interacción entre los diferentes actores.

El objetivo central del Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología en

“el desarrollo y fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es el sustento para el logro de los siguientes objetivos estratégicos que orientan las políticas del Gobierno Nacional: el desarrollo socioeconómico sustentable del país, la inserción competitiva de la Argentina en la economía mundial, la construcción de un estado moderno y eficiente, la reducción sustancial de los desequilibrios regionales, el bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población” (Proyecto de Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000, 1997, pág. 1).

La propuesta se tradujo en cambios institucionales y organizacionales tras la búsqueda de la eficiencia y de fuentes de financiamiento alternativas.

Como parte de dicha reorganización se creó, a nivel de promoción, la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT), organismo desconcentrado que administra los instrumentos para la promoción, fomento y financiamiento del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación; los mencionados instrumentos son el Fondo para la investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), destinado a financiar la generación de nuevos conocimientos básicos o aplicados desarrollados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas o privadas sin fines de lucro, cuyos resultados son a priori de propiedad pública; y el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) cuyo propósito se centra en apoyar todas las actividades propias del ciclo de modernización e innovación del sector productivo.

En el mismo nivel fue incluido el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y tecnológicas (CONICET); y a nivel de ejecución pueden mencionarse a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Comisión Nacional de

Actividades Espaciales (CONAE), el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), el Instituto Nacional de Desarrollo Pesquero (INIDEP), el Instituto Nacional del Agua (INA), el Centro de Investigación Tecnológica de las Fuerzas Armadas (CITEFA), la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS), y el sistema universitario.

El Plan contribuyó a relocalizar la centralidad académica de la universidad la que, en tanto espacio de ejecución de actividades científico – tecnológicas se vio beneficiada por diversos instrumentos -como el programa de incentivo a docentes – investigadores y otros- que permitieron incrementar el número de investigadores y de proyectos de investigación desarrollados bajo su ámbito.

Las áreas definidas como prioritarias en el Plan señalan dos problemáticas básicas, recurrentes en todas sus ediciones y que no superan la etapa de diagnóstico: incrementar las acciones tendientes a lograr capacitación y mejor desempeño competitivo de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs); y mejorar las actividades recurso-naturales-intensivas como rumbo estratégico del crecimiento económico y como sostén de una inserción internacional exitosa.

En este sentido, las deficiencias del sector científico - tecnológico nacional enumeradas en el diagnóstico realizado al lanzar el primer Plan no fueron superadas. Así, el gasto total en CyT en términos de producto bruto interno (PBI) continuó siendo bajo y sin alcanzar la meta del 1% del PBI; tanto la inversión privada y provincial como el nivel relativo de remuneración para los investigadores y el número de patentes por parte de residentes también se mantuvo bajo.

Puede decirse que, tanto el Plan -expresión de una política de estado- como las acciones emprendidas sólo se constituyeron en acciones fragmentarias y desarticuladas al no integrarse en un programa con objetivos comunes.

2.4 El marco institucional de la producción de conocimiento en la Argentina después de la década de 1990.

En el Plan 2000 –2002, elaborado durante 1999 se expresa que:

“A pesar de los importantes avances en materia de productividad, calidad y mejoras de eficiencia, el país sigue teniendo una estructura regional muy desequilibrada y una canasta exportadora dominada por bienes de lento crecimiento en la demanda mundial y de alta volatilidad de precios internacionales. De ahí que resulte prioritario diseñar e implementar una estrategia nacional para incorporar mayor valor agregado y conocimientos científicos y tecnológicos a la producción de bienes y servicios [...]. Para encarar ese desafío debe generalizarse la discusión incipiente que ha comenzado a plantearse en el país acerca del tipo de especialización productiva que se requiere para lograr un desarrollo económico y social sustentable y regionalmente equilibrado” (Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 2000-2002, Capítulo 3, pág. 1).

Lo anteriormente señalado indica que, desde los sectores encargados de dar contenido el mismo se vislumbraba que la situación económica y política del país empeoraba al tiempo que las medidas políticas tomadas para revertirla no generaban elementos que permitieran deducir que se había encontrado el camino hacia el desarrollo productivo.

En ese marco, la política científico -tecnológica, durante la administración del Dr. De la Rúa, se caracterizó por conflictos y por el recorte presupuestario como criterio ordenador, traducándose en escasas acciones que indujeron a la comunidad científica a denunciar la falta de definiciones y el uso de fondos para el “Proyecto de la Sociedad de la Información” (que generaría acceso masivo a Internet y la digitalización de la estructura estatal), lo cual se exacerbó con la constatación de que en el nuevo Plan los objetivos no variaban de los presentados en los anteriores,

priorizando áreas tales como sociedad de la información, área nuclear y espacial, biotecnología y climatología a la vez que dejaba sin efecto o, retardaba, la necesaria discusión sobre el tipo de especialización productiva que debía encarar el país a fin de lograr una inserción internacional exitosa y el desarrollo económico y social.

La presión generada llevó a la renuncia del Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Dante Caputo, a quien sucedió Adriana Puigross, quien rápidamente efectuó una consulta a investigadores, técnicos, científicos y funcionarios de gobiernos anteriores, con temas vinculados a elaboración de la versión 2002 del Plan. Esta consulta y el diagnóstico de problemas, se utilizaron para formular propuestas de acción y metas aunque no se modificaron las anteriores estrategias de fomento al área.

En septiembre de 2001 se sanciona la Ley 25467 de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) que en el capítulo 3 establece la estructura del Sistema de CTI cuyos principios organizadores son la interactividad, flexibilidad, coordinación e intercambio entre unidades, y pluralidad para el accionar de las diversas unidades del sistema y describe a los distintos órganos diversificándolos por funciones de asesoramiento, planificación, articulación, promoción, ejecución y/o evaluación. La ley reglamenta los organismos que venían funcionando desde 1996 y que ya fueron abordados tales como el GACTEC -dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros integrado por todos los ministros y secretarios de estado que dependan directamente de la Presidencia y que tengan actividades que se vinculan con la CyT- para el cual se disponen como funciones: establecer las políticas nacionales y las prioridades consiguientes, bajo la forma de un Plan Nacional de CTI, proponer el presupuesto anual de ingresos y gastos de la materia, y evaluar el cumplimiento del Plan.

Otro organismo reglamentado es la Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (SETCIP) para la cual se establece que actuará como secretaría ejecutiva y organismo de apoyo del GACTEC, mientras que sus funciones son: elaborar la propuesta del Plan, evaluar el cumplimiento de sus políticas y conformar los sistemas de información y

estadísticas del Sistema Nacional de CTI. El Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación –COFECYT- integrado por los funcionarios de máximo nivel en el área de los gobiernos provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es reglamentado como el espacio donde las provincias participan en la formulación y seguimiento de las políticas federales de CyT. Finalmente la ANPCyT reglamentado como es un organismo desconcentrado dependiente de la SETCIP que administra los instrumentos para la promoción, fomento y financiamiento del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación tal como se mencionó más arriba. (Ley 25467/01).

La crisis económica, social y política desatada a fines de 2001 quitó todo tipo de sustento y recursos imposibilitando la ejecución de las acciones propuestas en el Plan. Así,

“Diciembre de 2001 es el momento en que la crisis argentina –que ya existía desde hacía varios años– se convierte en sistémica. La profundidad inédita de la misma se observa en diferentes ámbitos: en lo político, la crisis de representatividad se traduce en un rechazo generalizado a toda la clase política. En lo económico, se transforma en un capitalismo sin crédito interno ni externo. En lo social, aumenta la desigualdad y la pobreza, agudizando la fractura social a través de la cual se cuele la violencia y la inseguridad. La crisis del modelo pone en cuestión la gobernabilidad democrática y la misma viabilidad del Estado-nación”³⁵.

La anterior síntesis que caracteriza el escenario de la crisis, permite visualizar sus estructurantes, al tiempo que remite a su historicidad y advierte que el cuestionamiento al modelo del estado debía constituirse en el camino de reversión de la crisis.

³⁵ En García Delgado, Daniel (2003): Programa Seminario “La Teoría Política de la Crisis”. Doctorado en Cs. Sociales, FLACSO- Argentina

Si retomamos el Plan, la formulación del mismo puede ser entendida, tal como ya se señaló, como el reconocimiento de la necesidad de plantear políticas activas en el sector científico –tecnológico para promover la competitividad internacional y para alcanzar objetivos económicos y sociales superiores ante la emergencia de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Así, desde 1996, los sucesivos gobiernos han elaborado sus propios Planes de CyT manteniendo en algunos caso y en otros generando mejoras en las acciones tendientes a la puesta en marcha de las políticas propuestas e incorporando nuevos instrumentos para su consolidación.

La ley de CTI N ° 25467/01 promueve la elaboración de planes cuatrianuales, pero la administración actual ha avanzado dado que se propone elaborar un Plan Estratégico de mediano y largo plazo en CTI con metas proyectadas a 10 años.

La continuidad de los Planes que todos presentan líneas directrices tendientes a aumentar el gasto público y privado en CyT orientándolo hacia prioridades establecidas a fin de promover investigación de calidad, relevante y pertinente para las actividades económicas, sociales y culturales del país; señalando como forma la estructuración de un SIN siendo el estado quien debe promover la infraestructura y generar los incentivos para estimular la interacción entre diversos actores a fin de lograr una articulación real.

Para aumentar la inversión en CyT y su pertinencia, y para promover la innovación, se destaca: la creación de la ANPCyT y el financiamiento realizado por la misma a distintos tipos de proyectos de investigación y desarrollo formulados por grupos situados en empresas, organismos públicos o universidades; el mecanismo de crédito fiscal; el programa de Consejerías Tecnológicas para PyMEs y la creación de Foros de Capital de Riesgo a fin de impulsar empresas innovadoras de base tecnológica.

Para consolidar, ampliar y perfeccionar la base científica-tecnológica nacional deben mencionarse la promoción de acciones referidas a la planificación estratégica y a la evaluación externa en universidades y

organismos públicos de CyT, el lanzamiento y fortalecimiento del Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores, la incorporación de nuevos becarios e investigadores al CONICET y el Programa R@íces.

Si bien puede encontrarse continuidad en las políticas para el sector de CyT, entre 1996 y 2005, aún existen elementos de peso que restringen su carácter de política de estado, en tanto, en términos presupuestarios no se visualiza como prioritaria en la agenda de estado.

El análisis del gasto público por finalidades y funciones entre 1993-2003 –dato importante si se recuerda que más del 70% de la inversión en CyT en la Argentina proviene del estado- prueba que el único destino que tuvo un significativo aumento hasta el 2001 fue el pago de servicios de la deuda pública, mientras que a la partida de Ciencia y Técnica se le asignó en 1996 el 1,32% de los gastos totales y el 1,35% de los mismos en 2003. El gasto total en CyT –proveniente del sector público y del sector privado- como porcentaje del PBI entre 1996 y 2004 osciló entre una máxima de 0,52% en 1999 y una mínima de 0,44% en plena crisis de 2002.

A partir de 2003 se percibe un mayor esfuerzo de inversión en términos nominales –el incremento respecto al año anterior en 2003 fue mayor al 25% y nuevamente en 2004- mejorando la participación de la inversión en CyT respecto del PBI en 2003, siendo en 2004 del 0,49%, valor completamente alejado de la inversión que se destina en los países desarrollados y de la meta del 1 % del PBI, como así también de países como, por ejemplo, Brasil.

Si tal como propone el Plan y se retoma el enfoque del SNI los logros en materia de desarrollo científico-tecnológico de un país deben analizarse no sólo bajo la consideración del papel del estado sino atendiendo a que dicho desarrollo depende de la articulación entre varios actores, se encuentra que una dificultad recurrente es que en el país no existe una tradición en cuanto a la articulación entre el sector productivo, el sector científico-tecnológico y sistema universitario.

El aporte del sector productivo sigue siendo secundario, pues la financiación de las actividades de CyT desde 1996 verifican una elevada

dependencia de los aportes del sector público, sin embargo se aprecia cierto aumento de la inversión proveniente del sector privado: su participación era del 27,7% en 1995 y en 2004 alcanzó el 31,1% luego del fuerte descenso ocurrido en los años de la crisis. Esto se debe a que aún no ha sido superado el perfil productivo desplegado en la década del noventa que, al centrarse en actividades intensivas en recursos naturales y en servicios no genera necesariamente demandas científico - tecnológicas.

Aquí es necesario señalar la profundidad e historicidad de la última crisis: la política científico – tecnológica se ha visto fuertemente afectada por el contexto político - económico de las últimas décadas. El sector ha estado subordinado a la racionalidad del ajuste, hecho que en el segundo Plan de CyT 1999-2001 es reconocido dado que en él se señala un recorte del gasto público que afectó en forma directa el Presupuesto Nacional destinado a gastos e inversión en CyT. Por su parte, el decrecimiento de la economía en 2002 puso al área en una situación crítica que comprometió el funcionamiento mismo de las instituciones de CyT.

Pero sí corresponde mencionar que la administración del Dr. Kirchner (2003-2007) en el Plan Estratégico para el sector científico – tecnológico propone un esquema más realista acerca de las posibilidades de cumplir las metas propuestas desde 1996 y, al introducir otros plazos, aún como propuesta para el lineamiento de una política para el sector.

2.5. La universidad pública y contexto nacional.

Las políticas de Educación Superior, durante la década de 1990, fueron oficialmente caracterizadas como de alto valor estratégico en función de “la importancia que ha adquirido el conocimiento como elemento central del nuevo paradigma social, productivo y cultural que está consolidándose en este fin de siglo” (Secretaría de Políticas Universitarias de la República Argentina, 1999). Así, en el plano científico-tecnológico, la concepción de la

política universitaria gubernamental desarrollada en los '90 en Argentina se inscribe, globalmente, -en términos amplios y en la medida en que produce tensión con la tradición académica de las universidades públicas- en la sociedad de la información.

Dentro de este contexto es necesario analizar cuál ha sido el camino seguido por la Universidad Pública -en tanto aparato estatal- qué modificaciones o adecuaciones ha mostrado en cuanto a dar respuesta a los cambios hasta ahora señalados.

El crecimiento del número de estudiantes universitarios tuvo diversas consecuencias para los sistemas de educación superior: se produjo un crecimiento de las universidades, ampliación de la oferta de grado y de posgrado, de creación de nuevas universidades, generación de instituciones no universitarias de educación superior, homologación de estas instituciones dentro del nivel de educación superior, hecho que viene dándose en la Argentina a través de la implementación de la Ley N° 24521 de 1995 de Educación Superior³⁶. Este crecimiento y diversificación produce efectos en otras instituciones de la sociedad; la mayor capacitación de la población no sólo condujo a redibujar el perfil de los puestos de trabajo, donde los menos capacitados son desplazados por los más capacitados, sino también en lo que hace al

Estas políticas gubernamentales han sido consecuentes con la tendencia internacional en las que se ha pasado de estrategias de control estatal a estrategias evaluadoras, en la que el estado asume el rol de Estado Evaluador (Neave, 1998). El desarrollo del Estado Evaluador se puede justificar por la necesidad de establecer responsabilidades claras para asegurar prioridades nacionales o las demandas del estado y del mercado como “consumidores” de los servicios de enseñanza superior.

Ello se tradujo en la tendencia a elevar el control externo de las universidades, sea a través de distintos tipos de regulación directa o indirecta

³⁶ Fue concebida como un marco regulatorio amplio, abarcativo de todas las instituciones de nivel superior, universitarias y no universitarias, públicas y privadas. (Sanchez Martinez, E: La educación Superior en la Argentina, MCE-SPU, Bs. As. 1999, pág. 45).

por parte del estado y por la emergencia del mercado como agente de coordinación (Clark, 1991), hecho que se refuerza en las acciones que el propio estado ha desarrollado y por la presencia cada vez más determinante de la lógica del mercado en la esfera política y la económica.

Después de la Segunda Guerra Mundial todos los países industrializados desplegaron una gran expansión de sus sistemas educativos, con un incremento llamativo del nivel superior, lo cual trajo aparejados cambios tanto en la composición estudiantil como en el currículum, en el gobierno, en la financiación y en las relaciones de la universidad con otras instituciones de la sociedad; a su vez, introdujo cambios en las pautas referidas a las actividades de investigación, lo cual vino impulsado por un conjunto de fuerzas que van desde una amplia democratización de la política y de la sociedad, el crecimiento del sector público que requirió trabajadores de cuello blanco y graduados universitarios, una creciente industrialización de la economía que necesitaba personal especializado y, la convicción de que el desarrollo económico dependía del nivel de educación de la mano de obra -especialmente científicos e ingenieros-, como así también que la educación era el reaseguro de la estabilidad democrática necesaria para mantener el Estado de Bienestar.

A fines de los años setenta del siglo XX, a nivel internacional, la crisis del Estado de Bienestar comienza a dejar atrás un tipo de sociedad organizada en torno a un modelo de acumulación caracterizado como de “industrialización sustitutiva” para dar paso a un proceso de reestructuración de la sociedad que, para este final de siglo, ha sido denominada por algunos autores (Bell; 1976) “postindustrial.”

Los cambios políticos, económicos, sociales y culturales que marcaron la ruptura con el modelo anterior y que dieron paso a la “apertura”, “flexibilidad” y “desregulación” articularon la economía doméstica al “capitalismo globalizado” (García Delgado; 1994). Así, el agotamiento de este modelo de acumulación, no sólo enuncia “la crisis del Estado sino que desencadena la crítica al Estado” (Lechner; 1992) posición sustentada desde el neoliberalismo que, a través de la imposición de una economía de mercado

-basada en la liberalización de precios y mercado, en lo interior y de apertura comercial y financiera, en lo exterior- deja atrás la priorización de las demandas sociales sobre las que se asentaba el modelo estatal anterior. Desde este lugar, el neoliberalismo representa la salida política, económica, jurídica y cultural a la crisis hegemónica del régimen de acumulación fordista³⁷ que había disparado altos niveles de inflación y recesión al quebrar su ciclo de crecimiento sostenido e ingresar en un proceso de estancamiento que se mantiene hasta los '90.

Este modelo de acumulación fue desarrollándose bajo un acelerado proceso de globalización que no sólo puso fuera de control al Estado sobre la economía, sino que reestructuró la relación entre el capital y el trabajo por el avance de la tecnología: la acumulación del capital ya no depende de la explotación de los recursos naturales sino de la incorporación del conocimiento. Al mismo tiempo este proceso va acompañado del fenómeno de la inclusión (García Delgado; 1994) o de fragmentación (Lechner; 1992) dado que los circuitos de intercambio comercial y financiero se producen entre sociedades desarrolladas o al menos entre aquellas que puedan o logren insertarse en dichos circuitos, con lo cual se produce un concomitante proceso de exclusión y desintegración social no sólo entre países sino al interior de cada uno de ellos. Con las políticas neoliberales el Estado queda subordinado a los centros de poder financiero internacional y es funcional a las nuevas políticas que consideran al ser humano en función de los intereses de las grandes corporaciones. En general aparece el Estado y el subsidio público para las capas ricas y disciplina de mercado para los pobres. Esta es la denominada ideología de doble filo del libremercado, que por un lado socava a la democracia, en tanto aumenta el control, disminuye la participación y produce un desmantelamiento constitucional y jurídico para suprimir o vaciar de contenido los derechos de los ciudadanos; por otro lado, desde el mercado aparece mayor concentración y mayor control en pocas manos.

³⁷ La crisis del fordismo se la puede definir sobre seis niveles que la caracterizan: crisis de la organización taylorista del trabajo, la crisis del estado benefactor corporativista, la crisis del estado intervencionista, la crisis ecológica, la crisis del fordismo global y la crisis del sujeto fordista.

Entre las desigualdades producto de la concentración, puede notarse que la extensión y capacidad de transmitir información de manera barata y rápida no necesariamente produce una distribución más equitativa de las competencias científicas, sino que aumenta y agiliza su capacidad de concentración. Estas desigualdades surgen de la combinación de dos tendencias que generan tensión, una hacia la estandarización y otra hacia la diversificación.

Como vimos en el Capítulo I, continúa efectuándose una división internacional del trabajo científico entre países con alta tecnología y el resto del mundo por la cual los primeros concentran las tareas más complejas y sofisticadas -aún cuando para esto requieran cooptar recursos humanos de la periferia, lo cual en virtud de las nuevas tecnologías informáticas resulta más rápido y efectivo- en detrimento de los segundos a los que se les deriva las tareas rutinarias y los trabajos menos caros. Quienes lideran la organización de redes y de proyectos integrados son los grupos del centro; pero aún cuando en la mayor parte de las redes hay una participación de grupos de investigación latinoamericanos, ésta se ve condicionada, al menos, por:

- Por una restricción en los márgenes de negociación de los grupos periféricos, que deben integrarse a amplias redes, cuyas agendas ya están fuertemente estructuradas por las instituciones que las financian y por las redes de actores públicos y privados que sobre ellas actúan.
- Por un fuerte proceso de “división internacional del trabajo” que asigna a los grupos localizados en los países periféricos actividades de un alto contenido y especialización técnica, pero que son subsidiarias de problemas científicos y/o productivos ya definidos previamente. De un modo análogo con lo que se verificó en el proceso de transformación industrial, se da una verdadera *deslocalización* del trabajo científico, trasladando hacia la periferia una parte de las actividades científicas muy especializadas y que requieren de alta destreza técnica, pero que tienen, en última instancia, un carácter rutinario. Relacionado con el punto anterior puede decirse que lo que, además de restringirse los márgenes de

negociación, dentro de la misma se negocia, a menudo, cuáles serán los términos de una *subcontratación*.

- Los grupos de investigación que, localizados en la periferia, logran participar de las mega redes aumentan de un modo significativo sus recursos, sus lazos de integración y, también, la reproducción ampliada de los nuevos científicos que se incorporan y se forman dentro de este nuevo esquema. Así, sus estancias en los centros de excelencia internacionales suelen consistir en períodos de entrenamiento en nuevas técnicas y métodos que habrán de desarrollar a su regreso al país de origen. Para acceder a la subcontratación se requiere haber alcanzado un nivel de excelencia valorado por los *pares* de la comunidad internacional.

Las tres características señaladas, articuladas entre sí, colocan la mayor tensión alrededor de la relevancia local de las investigaciones, en tanto que esta internacionalización deja un escaso margen para atender la formulación de problemas sociales en términos de problemas de conocimiento³⁸.

En el espacio local, la relevancia social de las investigaciones y la excelencia y visibilidad internacional; han generado una constante tensión entre las dimensiones externas e internas que contextualizan la producción de conocimiento.

³⁸ Kreimer y Thomas (2000) han caracterizado a este proceso como el desarrollo de CANA, es decir de Conocimiento Aplicable No Aplicado.