

# LOS CAMBIOS EN LOS SISTEMAS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN DE ESPAÑA Y ARGENTINA: EL PAPEL DEL CSIC Y DEL CONICET EN PERSPECTIVA COMPARADA

Laura Cruz Castro\*, Pablo Kreimer\*\* y Luis Sanz Menéndez\*\*\*

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es comparar la evolución de los sistemas públicos de investigación (SPI) de Argentina y España y, específicamente, analizar la transformación del papel de sus Centros Públicos de Inves-

\* Es doctora en sociología por la Universidad Autónoma de Madrid e Investigadora Científica en el Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid, donde es jefa del Departamento de Ciencia e Innovación. Sus intereses de investigación se orientan a las políticas de ciencia e innovación, con especial atención a los mercados de trabajo académicos, las carreras científicas y las universidades y centros públicos de investigación. Ha publicado en revistas tales como *Research Policy*, *Scientometrics*, *Science and Public Policy*, *Research Evaluation*, *Journal of Technology Transfer*, *Technological Forecasting and Social Change*, *PLOS ONE* etc., así como en libros como el *Sociology of Sciences Yearbook*. (Laura.Cruz@csic.es)

\*\* Sociólogo y Dr. en "Science, technologie et société". Investigador Principal del CONICET, Profesor Titular de la Universidad Nacional de Quilmes, y Director del Centro CTS (Universidad Maimónides). Se especializa en sociología política de la ciencia: dinámica de instituciones y campos científicos, internacionalización de la ciencia, y las relaciones entre producción y uso de conocimientos científicos. Sus últimos textos son: "Co-producing Social Problems and Scientific Knowledge : Chagas Disease and the Dynamics of Research Fields in Latin America". *Sociology of Science Yearbook* (2015); "Los mitos de la ciencia : desventuras en las prácticas científicas, los estudios sobre la ciencia y las políticas científicas". *Nomadas*, Nro. 41. (2015). (pkreimer@fibertel.com.ar)

\*\*\* Es Profesor de Investigación en el Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid, del que ha sido director entre 2004 and 2014. También ha sido Presidente del Comité de Política Científica y Tecnológica de la OCDE entre 2007 y 2015. Sus intereses se relacionan con las políticas de investigación e innovación, incluyendo las carreras académicas y las políticas de recursos humanos, los cambios en las organizaciones de investigación y universidades, así como la percepción pública de la ciencia y la evaluación de programas y políticas. Ha publicado en revistas como *Public Understanding of Science*, *Research Policy*, *PLOS ONE*, *Scientometrics*, *Science and Public Policy*, *Research Evaluation*, *Journal of Technology Transfer*, *Technological Forecasting and Social Change*, *Regional Studies*, etc. y es autor del libro *Estado, Ciencia y Tecnología en España (1939-1996)*, Madrid: Alianza Universidad. (Luis.Sanz@csic.es)

tigación (CPI), en particular del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El término CPI se utiliza aquí para referirnos a un grupo heterogéneo de centros e institutos que hacen investigación (Sanz-Menéndez *et al.* 2011), entre los que se pueden incluir grandes instituciones que investigan en prácticamente todos los campos del conocimiento, diferenciadas de las universidades y que cuentan con estructuras de carreras científicas con estabilidad laboral, institutos propios y a veces desempeñan funciones de financiación extramural. Según los países y la naturaleza de sus misiones se han denominado Consejos Nacionales, Centros de Investigación o Academias de Ciencias.

Usamos el método comparativo para comprender los factores que han determinado el cambio en la posición, funciones y relevancia de los CPI en sus respectivos SPI. Ambos países y sus respectivos SPI eran similares en los años 80s. Los CPI eran centrales y dominantes, concentraban gran parte de las actividades nacionales de investigación y desarrollo (I+D) y aglutinaban a las élites científicas, mientras que las universidades estaban, en general, más orientadas a la función docente.

Los dos SPI han evolucionado a diferente ritmo, guiados por las políticas gubernamentales, en momentos distintos, pero en el contexto de ciclos económicos y políticos. A pesar de los cambios, el CONICET ha preservado su centralidad sistémica en mayor medida que el CSIC. Es por ello que nos interesa descubrir qué factores políticos, institucionales, organizativos o resultantes de las actuaciones de los propios CPI han contribuido a la evolución diferencial del papel de cada uno de ellos en sus respectivos contextos.

Las políticas de ciencia y tecnología (y los recursos que se le asignan) producen cambios y efectos que marcan la evolución de los SPI, pero no producen, necesariamente, efectos automáticos e inmediatos en los Consejos. A pesar de que la dependencia financiera e institucional de los CPI de los Gobiernos condiciona la estructura de oportunidades e incentivos, los actores e instituciones -CONICET y CSIC- han dispuesto grados de libertad para adoptar estrategias, respuestas más o menos adaptativas a los cambios del entorno o tratar de condicionar la evolución del sistema. Aunque existen diferencias entre CSIC y CONICET, en este trabajo no analizamos en detalle estas diferencias, puesto que el foco está en el papel de ambos Consejos en sus respectivos SPI<sup>1</sup>.

---

1 Nos referimos, entre otras, a las siguientes: a) modelo de gobernanza (“presidencialismo” vs. “colegialidad corporativa”); b) grado de autonomía del poder político (nominación del Presidente, administración de los fondos del gobierno, o regulaciones de la carrera

Nuestro análisis entronca con la literatura sobre sistemas públicos de investigación (especialmente Whitley 2003, 2010) y sus variaciones en función del grado de centralidad e intervención gubernamental, el nivel de pluralidad y variedad de los actores de la I+D, la diversidad y competencia de las fuentes de investigación, y el poder y la representatividad de las élites académicas.

A partir de aquí el capítulo se estructura en tres partes: en la sección siguiente describimos el entorno político y económico general, así como de la herencia de las dictaduras. En la sección tercera abordamos la transformación institucional de los sistemas públicos de investigación, que en España se produce a mediados de los ochenta y en Argentina una década después. En la sección cuarta analizamos las trayectorias evolutivas recientes de ambos sistemas en contextos de crecimiento, ajuste y reformas. En la última sección realizamos un balance y avanzamos algunas conclusiones analíticas sobre los factores más relevantes que dan cuenta de las diferencias entre los dos casos estudiados.

## **2. LA HERENCIA RECIBIDA DE LAS DICTADURAS Y LA RELEVANCIA DEL CONTEXTO ECONÓMICO Y POLÍTICO PARA LA CIENCIA.**

A principios de los años ochenta del siglo pasado España y Argentina eran países similares en muchas dimensiones económicas, políticas y sociales y también en sus modelos de SPI. Ambos salían de dictaduras militares o regímenes autoritarios: en España, las primeras elecciones democráticas llegan en 1977, aunque la consolidación se produce con la aprobación de la Constitución de 1979. En Argentina, tras la Guerra de Malvinas, el final de la etapa de las dictaduras militares se produce a finales de 1983, inicios de 1984.

En esos años, los niveles de renta per cápita de los dos países eran similares, y sus economías y sociedades podían considerarse como periféricas en relación con el conjunto de países occidentales. Ambos países intentaron consolidar sus democracias en contextos de grave crisis económica.

Los primeros años de la transición a la democracia se desarrollan en España (1977-1982) con Gobiernos de orientación centrista, surgidos de las fuerzas modernizadoras del régimen franquista, la Unión de Centro Democrático (UCD), presididos por Adolfo Suárez y Leopoldo Calvo-Sotelo mientras que los primeros años de la restauración de la democracia en Argentina fueron gestionados por el Gobierno de orientación social-demócrata de Alfonsín (1983-1989).

---

investigadora); c) mecanismos de reclutamiento y de gestión del personal; d) grado de conexión e integración de sus actividades con las universidades; etc.

En España, los Gobiernos centristas tuvieron que enfrentar una grave situación económica derivada del aumento de los precios de petróleo, el hundimiento de las exportaciones, el aumento del desempleo y los conflictos laborales, así como el crecimiento exponencial del terrorismo de ETA, si bien contaron con un marco político, social y económico acordado en los Pactos de la Moncloa (García Delgado 1989) que permitieron estabilizar la situación, aunque no resolverla. La tarea de consolidación de la democracia correspondería al socialista (PSOE) Felipe González (1982-1996), tras el fracaso del golpe de Estado de febrero de 1981.

En la Argentina, en 1983, Raúl Alfonsín asumió también su gestión en un contexto de dificultades económicas, que se pueden resumir en 3 factores: a) una enorme deuda externa heredada de la dictadura, b) un nivel muy bajo de los precios agrícolas internacionales (*commodities*), principal ingreso de divisas del país, y c) fuertes demandas de la sociedad civil, reprimidas durante la dictadura, y articuladas por el partido peronista, opositor, que controlaba la totalidad de los sindicatos (Basualdo, 2010). Mientras que el declive de la UCD en España lo marcó el golpe de Estado fracasado, en Argentina la hiperinflación al final del mandato de Alfonsín provocó su entrega anticipada al peronista Carlos Menem, quien puso en marcha una revolución neoliberal que privatizó la totalidad de las empresas y servicios públicos, redujo en más de un tercio el total de efectivos del Estado, y estableció un régimen antiinflacionario basado en la “convertibilidad” donde el peso, la moneda nacional, equivalía, por ley, al dólar. Fue reelecto en 1995, pero la sobrevaluación del peso fue llevando paulatinamente a una recesión, aumento del desempleo y crisis de la balanza comercial.

En el ámbito específico de las políticas científicas, en los primeros años tras la recuperación de las democracias, España y Argentina tienen en común que los Gobiernos a cargo plantearon iniciativas generales a favor de la ciencia, que ayudaron a una cierta normalización institucional, aunque alguna de ellas adquirió mucha visibilidad, como fue la creación en España, entre 1979 y 1981, del Ministerio de Universidades e Investigación, la aprobación del Reglamento del CSIC en 1977 (con fuerte énfasis en la democracia interna), así como el reposicionamiento, en Argentina, de la Subsecretaría de Ciencia y Técnica en la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) que pasó a depender del Ministerio de Educación, o la democratización y apertura del CONICET desde 1983.

Sin embargo, dada la profunda crisis económica y social en ambos países, éstas políticas no prosperaron más allá de las medidas simbólicas, aunque fueron un germen de nuevas ideas y experimentos, porque, finalmente, los procesos de reconstrucción y redefinición de los sistemas públicos de I+D se llevaron a cabo en los decenios siguientes por otros Gobiernos: en España por uno socialdemócrata a mediados

de los años ochenta (Sanz Menéndez 1997) y en Argentina por uno de corte ultraliberal a mediados de los noventa.

Tras el periodo de transición, los sistemas y los niveles de inversión en investigación (I+D) se caracterizaban por rasgos similares: eran muy pequeños, con predominio de inversión y gasto del sector público. Por ejemplo, en 1981 el gasto en I+D de España se situó en el 0,43% del PIB, mientras que en Argentina, en 1990, alcanzó el 0,32%. El tamaño de las comunidades científicas era también pequeño: alrededor de 400 investigadores por cada millón de habitantes en Argentina y de 500 para España en esos mismos años.

Hasta entonces, la intervención de los Gobiernos en la ciencia respondía, de forma dominante, al modelo de “ejecución directa de la investigación” -aunque fuese con un cierto grado de autonomía y delegación en los científicos- por lo que la mayor parte de la financiación gubernamental de la ciencia se ejecutaba a través de la creación de plazas de funcionario público, que se incorporaban a los centros públicos de investigación o a las universidades. El papel de la financiación competitiva o concursable era muy pequeño y predominaban las transferencias directas a los presupuestos de los CPI.

El papel de los CPI en el conjunto de la investigación pública era muy relevante, especialmente cuando se los comparaba con la contribución investigadora de las universidades, que estaban más orientadas a la docencia. Parece común a los regímenes autoritarios o militares una gran desconfianza de las universidades, que favoreció a los CPI. El CSIC fue en sus orígenes una institución nacional católica por excelencia, con una fuerte presencia de los militares y de la iglesia (Sánchez Ron 1992; Santesmases y Muñoz 1993), mientras que en Argentina, durante los años de la dictadura, el CONICET fue favorecido por los militares en detrimento de la universidad, y también con una importante participación de sectores católicos integristas (Bekerman, 2013; Hurtado y Feld, 2008). Militares y tecnócratas podían ver la utilidad de la tecnología, más que de la ciencia, aunque a los sectores conectados con la iglesia les preocupaba más el control ideológico.

Durante esos años de transición el marco general y el modelo de SPI eran similares entre España y Argentina. La diferencia esencial era que, a principios de los años ochenta, el CSIC había perdido completamente la función de financiar investigación extramural. Por el contrario, el CONICET tenía aún la función (casi única y reconocida) de financiación tanto del personal propio como extramural, es decir, de investigadores radicados en universidades y otros CPI.

En la Argentina, desde 1983 se revirtieron la mayor parte de las políticas que habían seguido los militares, en especial el establecimiento de fondos concursables. El CONICET comenzó a desempeñar

el papel de un organismo fuertemente cooptado por los sectores más dinámicos de la comunidad científica local, intentando re-vincularse con las universidades. Para ello se crearon programas como el SAPIU (Sistema de Apoyo para Investigadores Universitarios) que implementaba un adicional salarial, tanto a investigadores de CONICET como a una élite de profesores universitarios (Albornoz y Kreimer, 2000). El CONICET funcionaba también como una agencia de financiación de todos los investigadores del sistema (y no solo a los propios); a la vez se redujeron las transferencias a los centros propios, lo que produjo una fuerte reestructuración jerárquica de los institutos, según sus capacidades para captar fondos de diferentes fuentes (Bekerman, 2013)<sup>2</sup>.

El CSIC en España también era el principal CPI y la mayor institución de investigación del país, pero a principios de los ochenta ya se dedicaba fundamentalmente a ejecutar actividades de I+D propias, a seleccionar y otorgar la condición de funcionario público a sus investigadores, y solo financiaba actividades en las universidades a través de los institutos mixtos. De hecho, fue en los años finales del franquismo y de la transición cuando el CSIC transformó su naturaleza inicial como CPI, que proveía infraestructuras y laboratorios de I+D a los catedráticos de universidad, para pasar a constituirse en una organización de investigación diferenciada y con plantillas propias (Sanz Menéndez 1997). La ley de creación del CSIC, en 1939, le había otorgado el papel de financiar la investigación extramural, pero desde mediados de los años 60 (OECD 1964), se había iniciado una transformación importante, con la creación de la CAICYT (Comisión Asesora para la Investigación Científica y Técnica) que representaba un mecanismo institucionalizado de financiación competitiva de la I+D básica, separada del CSIC e integrada y supervisada por el Gobierno. La CAICYT sería el germen de la futura Secretaría General del Plan Nacional de I+D, creada en 1986 (Muñoz y Ornia 1986), que pasó a ser una agencia de gestión de la financiación competitiva de la investigación del conjunto del sistema, controlada por las élites académicas.

Así pues, mientras que la institucionalización de la financiación competitiva externa y diferenciada a la entidad de pertenencia de los investigadores era una realidad en España a principios de los ochenta, en Argentina esta situación solamente se produciría –parcialmente- a partir de 1996, con la creación de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT).

---

<sup>2</sup> Los investigadores, profesionales, técnicos o becarios, cuyos salarios financia el CONICET, pueden estar radicados tanto en institutos propios como en dependencias de otras instituciones.

### **3. LA TRANSFORMACIÓN DE LOS MODELOS DE SISTEMA PÚBLICO TRAS LA TRANSICIÓN A LA DEMOCRACIA: ESPAÑA 1986 Y ARGENTINA 1996**

Los procesos de transformación del SPI y sus instituciones en Argentina y España no se produjeron inmediatamente tras la democracia, sino que hubo que esperar en torno a diez años para la “señalización” de esos cambios institucionales: Ley Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (Ley de la Ciencia) en 1986 en España y en Argentina la creación de la Agencia, en 1996.

Las diferencias temporales definieron argumentos y discursos distintos sobre la transformación institucional de los SPI: el problema en España, en los años ochenta, era la consolidación e institucionalización de la financiación competitiva de la ciencia y la fijación de áreas prioritarias de I+D; las preocupaciones sobre la transferencia de tecnología al sector productivo emergieron posteriormente (García y Sanz-Menéndez 2003). Los modelos de política que representaba la primera generación del Programa Marco de I+D de las Comunidades Europeas (1983-1987) (Sanz Menéndez 2001) influyeron en el diseño institucional y en el discurso dominante, aunque el modelo preservó un área de financiación relevante de la I+D fundamental, no orientada, con el denominado “Programa de Promoción General del Conocimiento”. Por su parte, en Argentina el discurso sobre la innovación y la subordinación de la I+D a las necesidades de su aplicabilidad y de la industria llegará, en los años noventa cuando ya era dominante en la arena internacional, condicionado por los créditos del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Mundial (Abeledo, 2000). A pesar de las diferencias, las comunidades científicas de ambos países supieron adaptarse a las demandas formales de los financiadores para mantener una influencia decisiva en qué proyectos se financiaban con los recursos disponibles.

También es necesario señalar la diversa orientación política de los Gobiernos que promovieron los cambios. En España la iniciativa estuvo en manos de un Gobierno socialdemócrata, lo que provocó un notable apoyo y aceptación por las élites científicas locales (a las cuales incluso pertenecían los responsables ministeriales), mientras que en Argentina la iniciativa política surgió de un Gobierno ultraliberal y encontró resistencias en la comunidad académica que la vivió como una intromisión y, sobre todo, una amenaza al papel histórico que desempeñaba el CONICET. Así, en España, los políticos pudieron movilizar a los científicos y alinearlos con las reformas (Sanz Menéndez, 1997), mientras que en Argentina, las élites académicas se resistieron a perder sus dispositivos institucionales específicos (Kreimer, 2008).

El Gobierno español desarrolló, en esos años, un programa modernizador de la economía y la sociedad española bajo la influencia de

dos grandes objetivos políticos: la integración en Europa y la adaptación al “modelo comunitario” y la creciente descentralización y casi-federalización que supuso la creación de las Comunidades Autónomas (CC. AA.). Las CC.AA. tenían gobiernos electos, poder legislativo y adquirieron crecientes competencias y recursos a lo largo de los años para el desarrollo de políticas propias. Estos parámetros de política afectarían al sistema público de I+D.

En el caso Argentino, el gobierno de Carlos Menem (1990-1999) tuvo dos etapas delimitadas. La primera parte de la década de 1990 estuvo caracterizada por un fuerte retroceso, marcado por el ajuste neoliberal, basado en la apertura de importaciones, ingreso de capitales a través de las privatizaciones, y fuerte deterioro de los recursos orientados a las políticas de ciencia y tecnología. Sin embargo, en el segundo periodo, a partir de 1996, se produjeron cambios decisivos en la configuración del SPI, redefiniendo claramente el papel del CONICET: el Consejo, que había estado intervenido, se normalizó con el nombramiento de un Directorio con representación corporativa, reabrió el concurso para la provisión de plazas, con un ingreso importante de investigadores, y adjudicó un notable número de becas para el país y el extranjero.

A continuación analizaremos primero las iniciativas relacionadas con las universidades, luego la construcción del modelo de financiación competitiva, definición de prioridades nacionales y evaluación de resultados, para concluir con las políticas sobre los CPI.

### **3.1. LAS UNIVERSIDADES EN EL SPI**

En ambos países el papel de las universidades en el sistema público de investigación era un papel menor; los CPI eran el eje de las actividades de I+D. Por ejemplo, en España, en 1978, el gasto de I+D en el sector del Gobierno era casi el doble que en el sector universidades, representando el 65% del gasto total en I+D que se ejecutaba en el SPI. En Argentina la distribución de recursos fue muy variable, con una mayor participación de las universidades en períodos democráticos (cerca del 30% del total de I+D en 1975), y una casi desaparición durante la dictadura (entre el 5% y el 8%), pero el sector Gobierno ejecutó más recursos de I+D, entre el 50% y el 80% según los años (Adler, 1987).

En la agenda política del Gobierno español, en 1983, la Universidad ocupaba un lugar destacado: el Parlamento había aprobado la Ley Orgánica de Reforma Universitaria (LRU), que desarrollaba la autonomía universitaria reconocida en la Constitución de 1979, y la acción política posterior abrió la puerta a la consolidación de algunos cambios decisivos en el SPI: la autonomía y el autogobierno universitarios permitían un alejamiento de la forma anterior de gobierno de



la universidad, en la práctica intervenida por las autoridades desde el Ministerio de Educación. Se pasó a un modelo de universidad gestionada colegialmente, por delegación del Estado y, adicionalmente, su gobierno quedó organizado democráticamente, con procesos electorales en los que participaban los integrantes de las diversas comunidades universitarias.

Antes de la transición había en España 24 universidades públicas, todas dependientes del Gobierno central, dos de ellas con enseñanzas a distancia (no presenciales), mientras que las universidades privadas no existían, con la excepción de 3 instituciones de la Iglesia. La plantilla de profesores permanentes no alcanzaba los 10.000, por eso una de las medidas con mayores efectos a largo plazo fue la incorporación/estabilización, en 1985, como profesores titulares de casi 5.000 profesores eventuales.

Además se crearon nuevas universidades públicas (ahora hay 48 presenciales) y se expandieron las plantillas, como resultado de una lógica de descentralización negociada con las élites políticas locales que ha llevado la universidad a todas las capitales de provincia. Esta dinámica se fortaleció cuando la gestión y la supervisión de las universidades públicas de sus respectivos territorios se transfirieron a los Gobiernos Autonómicos (entre 1985 y 1995).

La LRU estableció también un mecanismo de participación paritaria de las universidades (el Consejo de Universidades) en la regulación de la actividad de las mismas (titulaciones, normativas, acceso a la carrera, etc.) que les otorgaba *de facto* un poder de veto a las propuestas de los Gobiernos. La ley estableció también innovaciones, como un mecanismo de complementos salariales para los funcionarios universitarios, que se podían generar con los fondos obtenidos de la realización de contratos de investigación.

La resultante de los procesos ha sido una extraordinaria expansión de la universidad, de la I+D asociada a la misma, y una mayor diferenciación entre universidades dependiendo de las políticas más o menos activas de sus Gobiernos respectivos. En definitiva, las universidades financiadas por las CC.AA. han ido arrebatando al CSIC y a los CPI estatales la centralidad y relevancia que tenían en el mapa de la I+D española y, ya en 1990, la universidad contribuyó más al gasto de I+D del SPI que el sector gubernamental, en línea con el creciente papel de las universidades en la I+D que se daba en muchos países europeos (OECD 1989).

En Argentina se había creado, en 1985, el CIN (Consejo Interuniversitario Nacional, compuesto por los Rectores de las universidades nacionales), un organismo público de coordinación, consulta y elaboración de propuestas de políticas relacionadas con el desarrollo

universitario. Pero a partir de 1993 surgieron un conjunto de innovaciones que cambiarían la estructura institucional de la ciencia y la tecnología. La primera de ellas fue la creación de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), en dependencias del Ministerio de Educación (Decreto 506/93), desde donde se generaron dos intervenciones importantes: por un lado, la puesta en marcha de un Programa de Incentivos a los docentes-investigadores, bajo la forma de un estímulo salarial que implicaba nuevas formas de evaluación de la labor científica de los profesores universitarios que, en sus primeros años, dependiendo del grado y del tipo de dedicación, podían llegar a representar complementos retributivos adicionales muy significativos en relación con los salarios de base (Araujo, 2014).

Además, en 1995, se promulgó la Ley de Educación Superior 24.521/95 (LES), que regula diversos aspectos del funcionamiento de las instituciones universitarias, entre ellos las formas de gobierno, la reglamentación del grado y el posgrado, y la creación de nuevas universidades. Como desarrollo de la ley se creó, en 1995, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), que absorbió las funciones de la anterior CAP (Comisión de Acreditación de Posgrados) y que desempeñó un papel importante en la formalización de las actividades de posgrado en el país, las que hasta entonces carecían de regulaciones claras y compartidas. La ley fue fuertemente resistida por los actores universitarios, percibida como una intromisión del Estado en la tradicional autonomía de las universidades (Stubrin, 2011). El papel del Banco Mundial fue crucial en la regulación de las universidades y en el financiamiento de las reformas operadas; de hecho, el FOMEC (Fondo para el mejoramiento de la calidad universitaria) contó con el fundamental financiamiento de esta entidad. Por otra parte, entre 1992 y 1993 se produjo una primera ola de creación de universidades: 11 universidades nuevas, 6 de ellas en el conurbano bonaerense. Aunque el objetivo explícito fue desconcentrar a las grandes universidades tradicionales, en realidad la lógica que prevaleció fue la de responder a demandas de las políticas locales, que pretendían tener su “propia” universidad en los diversos distritos.

### **3.2. LA FINANCIACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA I+D**

La financiación de la investigación, cómo se estructura y cómo se implementa son factores decisivos en la capacidad de los Gobiernos de dirigir y orientar la investigación (OECD 2003).

En España el Gobierno socialista consolidó el mecanismo de la financiación competitiva de proyectos de I+D que demandaban las elites académicas locales a las que entregó su gestión y, posteriormente, aprobó la Ley “de la Ciencia” (Sanz Menéndez 1997). La Ley

definió un instrumento de la política de ciencia y tecnología que se articulaba sobre la financiación competitiva y la evaluación por pares de los proyectos y otros mecanismos de financiación (becas, etc.). La Ley creó el Plan Nacional de I+D, cuya primera entrega fue 1988-1991, con una diferenciación clara entre programas nacionales (priorizados en determinadas líneas y objetivos) y el Programa de Promoción General del Conocimiento (PGC) destinado a financiar a la comunidad académica sin fijación de temas u objetivos. La dotación del Plan fue importante, y se concentraron en él muchos de los nuevos recursos, con este mecanismo competitivo casi se alcanzó la cifra del 20% del total de la financiación gubernamental de la I+D. El Plan Nacional, respondía a una cierta imitación del modelo emergente en las Comunidades Europeas, que se consolidó como el Programa Marco de I+D de las CE (Sanz-Menéndez 1995a).

Aunque la puesta en marcha del Plan Nacional de I+D supuso un aumento de fondos muy importante (Quintanilla 1992), el anticipo de la recesión de principios de los 90s implicó una paralización y la pérdida de la función de coordinación con los otros ministerios. La definición de áreas de prioridad nacional para la financiación se había implantado con fuerza, y la evaluación *ex ante* de la financiación de los proyectos también se había consolidado y generalizado en el sistema de I+D. Sin embargo, la evaluación de los investigadores y profesores y de sus resultados era una práctica que hasta finales de los 80 estaba limitada al momento del acceso a las categorías de funcionarios.

A finales de los 80s se implantó con carácter nacional, para profesores universitarios funcionarios e investigadores del CSIC, un mecanismo de evaluación de resultados, cada seis años (denominado sexenios), donde la evaluación positiva de acuerdo a los criterios definidos *ex ante*, que esencialmente respondía a la publicación en revistas de prestigio internacional, permitió un inicio de diferenciación salarial (aunque muy ligada a la edad) basada en los resultados tangibles de la investigación (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez 2008; Osuna, Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2011; Sanz-Menéndez 1995b).

En Argentina, tras los cambios en la regulación y la creación de nuevas universidades, la más importante innovación fue la creación, en 1996, de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT). Su creación estuvo estrechamente ligada a los créditos del BID, cuyos Préstamos de Modernización Tecnológica (PMT) eran, hasta entonces, canalizados en forma casi exclusiva a través del CONICET<sup>3</sup>. De hecho, una parte sustantiva de los fondos de

---

<sup>3</sup> La influencia de ambos organismos es indisociable de los modelos que propiciaron en la mayor parte de los países de América Latina (Abeledo, 2000; Nelson, 1999).

la ANPCyT sigue conformada, hasta hoy, por las líneas crediticias del BID (Kreimer, 1996).

La ANPCyT absorbió el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), dedicado al financiamiento de las actividades de innovación, anteriormente dependiente del Ministerio de Economía, y creó el FONCyT (Fondo para la investigación científica y tecnológica). Este fondo comenzó, desde 1997, a distribuir recursos para proyectos de investigación con tres novedades: a) por un lado, se incrementaron notablemente los fondos asignados por proyecto, en relación con los que repartía hasta entonces el CONICET; b) estableció un sistema de evaluación con una base de evaluadores muy abierta, en relación con los mecanismos cerrados de CONICET, y c) asignó fondos a grupos de investigación (y no a investigadores individuales), y según lo presupuestado originalmente. En poco tiempo, se convirtió en la fuente más importante de recursos para la investigación científica, en todos los campos del conocimiento.

El objetivo explícito del FONCyT fue el de reemplazar al CONICET en la financiación de la investigación, redefiniendo, de facto, sus funciones en relación con la administración de las carreras científicas y la distribución de becas para la formación en la investigación. Sin embargo, el CONICET continuó con líneas de financiamiento a la investigación, aunque orientadas desde entonces sólo a los investigadores propios de la institución.

Otra novedad institucional importante de la Agencia fue la distribución de subsidios según campos prioritarios y prioridades regionales. Así, a diferencia de CONICET, que funcionó históricamente en relación con la demanda y las negociaciones internas inter-disciplinarias, una parte de los fondos –variable, según los años- se distribuyó según las prioridades de los planes nacionales, los criterios de relevancia productiva o regional, disminuyendo constantemente la parte destinada a financiar “temas libres”.

### 3.3. LOS CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN

La Ley de la Ciencia española de 1986 creó un marco regulatorio administrativo común para los grandes CPI (denominándolos OPIS, Organismos Públicos de Investigación) que funcionaban sectorializados, bajo tutela de diferentes Ministerios. La Ley otorgaba a los OPIS<sup>4</sup> la capacidad de operar como organismos con un presupuesto diferenciado, entre el presupuesto “ordinario” que se recibía del Ministerio de tutela,

4 Además del CSIC, los OPIS eran: Centro de Investigaciones Energéticas Medio Ambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA), Instituto Español de Oceanografía (IEO), Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Instituto Geológico Minero (IGM), y posteriormente Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

para cubrir los salarios de los funcionarios y los gastos de operación básico, y un presupuesto de “operaciones comerciales”, el de los fondos competitivos y contratos de I+D. La norma señalaba esas entidades como los instrumentos de actuación directa del Estado en materia de ejecución de la I+D, dado que las universidades estaban siendo transferidas a las CC.AA.

Sin embargo, muchos cambios relevantes en los OPIS se habían producido en los años anteriores: la integración y unificación en el CSIC de lo que anteriormente eran 8 entidades de carácter disciplinar (los Patronatos), que gozaban de una autonomía funcional, presupuestaria y organizativa casi completa (Sanz Menéndez y López García 1997), con la pérdida de peso de la investigación industrial y aplicada y el reforzamiento de las áreas de investigación fundamental, resultado de la llegada de investigadores formados en el extranjero. La Junta de Energía Nuclear (JEN), tradicionalmente dependiente del Ministerio de Industria y Energía, había sido reconvertida en el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), en los momentos de mala prensa de la energía nuclear y las conexiones que ésta tuvo con la defensa en la época del régimen de Franco. El INIA había nacido unos años atrás de la fusión de 3 institutos más pequeños especializados aunque en 1985 el INIA fue objeto de una cierta desmembración, y muchos de sus Institutos y estaciones experimentales se transfirieron a las Comunidades Autónomas. El INIA se quedó con una pequeña parte de las actividades de I+D y una función de financiación extramural competitiva de la I+D agraria.

En 1986 se aprobó la Ley General de Sanidad, que preveía la creación y consolidación del “Instituto de Salud Carlos III”, al modo de los laboratorios nacionales de salud de los Estados Unidos (NIH), con tareas de asesoramiento, ejecución intramural y financiación extramural de la I+D en salud.

En Argentina también hubo cambios significativos en el espacio de los CPI, con la creación de dos instituciones: por un lado, en 1991, la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), reorganización y revitalización de la antigua Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales creada en 1961. Por otro lado, en 1996 se creó la ANLIS (Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud), que, sobre la base del Instituto de Bacteriología “Carlos Malbrán”, agrupó a los diversos institutos de investigación en salud. Esta agrupación, también inspirada en el modelo del NIH de los Estados Unidos, no logró ni articular una red sólida en este campo, ni vincularse exitosamente con las otras instituciones de investigación del país. La investigación aplicada en salud continuó siendo relativamente débil frente al relativo dinamismo de la investigación biomédica en los institutos de CONICET

y de algunas universidades. La CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica) fue desmembrada en 1994, en tres instituciones diferentes: Nucleoeléctrica Argentina S.A. encargada de la producción de energía; el Ente Nacional Regulador Nuclear (luego ARN, Autoridad de Regulación Nuclear) y finalmente se dejó a la CNEA residual, encargada de la investigación, bajo la órbita de la SECYT.

En 1998, sin embargo, se volvió a dar prioridad a la actividad nuclear, y se la reinsertó en el ámbito de la Presidencia de la Nación. El INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) siguieron caminos similares, con muy bajos presupuestos y con pérdidas de personal hasta 1996, cuando estuvieron en un período de “latencia”. Así, el INTI redujo su plantilla de 2000 a 859 trabajadores, mientras que el INTA cerró o redujo una parte sustantiva de sus estaciones experimentales y, prácticamente, dejó de cumplir su rol como agencia de extensión. La situación se revirtió parcialmente en el INTI hacia 1996, cuando vuelve a cobrar cierta importancia y recibir partidas presupuestarias significativas, y el INTA a, principios del año 2000, gracias a la Ley 25.641 recuperó las atribuciones conferidas por la Ley de creación del organismo. Sin duda, esta evolución del resto de los CPI argentinos favoreció que el CONICET mantuviese un espacio central en las actuaciones de ejecución directa de la I+D que se financiaban desde el Gobierno.

En resumen, en España durante los primeros años noventa, antes del cambio de Gobierno en 1996 y cuando la recesión afectó a la economía española, las universidades siguieron consolidándose, incluso con creación de nuevas universidades públicas bajo tutela de unas Comunidades Autónomas con mayor capacidad de financiación, mientras que los CPI que quedaron confinados en la Administración Estatal sufrían (tras expansión a finales de los ochenta) la política de contención del gasto y de congelación de plazas, bajo tutela de diversos Ministerios, sin estrategias, ni modelos profesionales y de carrera comunes.

En Argentina se observa que, tras la profunda crisis de 1989, la mayor parte de las instituciones del SPI sufrieron ajustes draconianos que, en muchos casos, pusieron en riesgo su existencia misma, la que de hecho estaba cuestionada por el Gobierno. Sin embargo, a mediados de la década comenzó un período marcado, por un lado, por la expansión e innovación institucional (creación de diversas universidades públicas, ANPCYT, CONAE y ANLIS) que modificó el propio sistema y, por el otro, por la introducción de mecanismos de regulación y en el intento de orientación “fuerte” de las agendas de la investigación, dirigida a obtener ganancias de productividad. Ambas reformas contaron con el financiamiento sobre todo, la inspiración intelectual de dos instituciones: el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo.

#### **4. CRECIMIENTO, AJUSTES Y REFORMAS: TRAYECTORIAS EVOLUTIVAS RECIENTES DE LOS SISTEMAS ESPAÑOL Y ARGENTINO**

Las reformas e innovaciones institucionales que se pusieron en marcha tras la consolidación democrática se produjeron en España y Argentina con el desfase de una década. Las políticas desarrolladas a lo largo de esos años parecían avanzar en la misma dirección (aumentar la capacidad del Gobierno de influir en la orientación de la actividad de I+D), pero marcadas por la diferente sintonía de los Gobiernos (social-demócrata y ultraliberal), con las élites académicas.

Aunque la puesta en marcha de reformas y ajustes explícitos en los SPI de Argentina y España responde a razones diferentes y no puede ser asociada unívocamente con la pérdida de sintonía de las élites académicas con los gobiernos, parece evidente que los gobiernos conservadores en España (1996-2004) y del peronismo ultraliberal en Argentina (1989-1999) favorecieron un distanciamiento entre política y academia.

La orientación política general de los Gobiernos, en diferentes momentos, ayuda a comprender mejor algunas medidas reformadoras e innovaciones institucionales que pretendían aumentar la influencia de la política en la orientación de los objetivos de investigación, conectándola con la explotación del conocimiento en las empresas, a la vez que aumentar la responsabilidad y control público de las élites académicas. La actuación de los Gobiernos conservadores en España (1996-2004) y ultraliberal en Argentina (1989-1999) se produjo en dos contextos económicos distintos. En el caso español, el contexto fue de mejora económica y salida de la recesión desde mediados de los 90s, con un crecimiento sostenido y moderado de los recursos públicos, mientras que en el caso Argentino, el contexto económico estuvo marcado por el ajuste en el primer periodo y la mejora sostenida asociada a la convertibilidad peso/dólar, momento en el que se habían producido las innovaciones, particularmente la creación de la Agencia.

En España, en 1996, cuando el Partido Popular llega al Gobierno, la Universidad ya había alcanzado su centralidad en el sistema público de I+D, de la mano del impulso de los Gobiernos autonómicos que la financiaban. El CSIC y otros CPI en manos del Estado ya eran pequeños en comparación con las plantillas universitarias (aunque con mayor productividad científica) y ya no tenían la posición monopólica en I+D de mediados de los 60s (OCDE, 1964).

Aunque una parte de los debates sobre las reformas y ajustes necesarios en el sistema público de I+D español estaba ya en discusión, el nuevo Gobierno del Partido Popular planteó explícitamente algunos cambios estructurales y reformas, aunque la situación institucional y la estructura de actores se habían modificado radicalmente: ya no había exclusivamente un actor gubernamental (con frecuentes incoherencias

entre los diferentes Ministerios), sino muchos más actores gubernamentales, las CC.AA. (de diversas orientaciones políticas, y algunos de ellos con políticas muy activas en este cambio), y la creciente influencia de las Comunidades Europeas con sus políticas de I+D y el lanzamiento de la iniciativa del Área Europea de Educación Superior (Bolonia).

Hacia fines de los años noventa va surgiendo, en Argentina, una nueva crisis económica, esta vez por agotamiento del modelo de convertibilidad de la moneda –que impedía, en los hechos, una devaluación- y la dependencia del financiamiento externo, que hizo eclosión en el año 2001. A partir de allí se produjo una fuerte contracción de la economía, que volvió a crecer de modo sostenido en los años sucesivos, como consecuencia de la asociación de una importante devaluación y de un fuerte aumento de los precios internacionales de las *commodities* agrícolas exportables.

En circunstancias muy diferentes, se produjeron en España giros en la orientación política asociados al crecimiento y expansión de los recursos, que al final de la década, fruto de la crisis financiera internacional, comenzaron a contraerse. Entre 2004 y 2012, en España, el gobierno social-demócrata de Rodríguez Zapatero disfrutó de una fase expansiva que colapsó, a partir de Mayo de 2010, con la toma de medidas de ajuste presupuestario extremas (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2015b).

En Argentina, la llegada a la Presidencia de Néstor Kirchner (2003-2007), tras los brutales ajustes de 2001, inició un cambio de tendencia, con la expansión y crecimiento económicos que permitieron la asignación de nuevos recursos para la ciencia, lo que se consolidó en los mandatos presidenciales de Cristina Kirchner (2008-2015).

En estos periodos los SPI de ambos países disfrutaron de una expansión nunca conocida anteriormente. Por ejemplo, en España el gasto en I+D pasó de representar el 0,83 del PIB en 1996, a la llegada del PP al Gobierno al 1,05% en 2003 al final del mandato; mientras, en 2010, se alcanzó la cifra record del 1,40% del PIB, lo que representaba más de 14.500 Millones de euros de gasto en I+D y se ocupaba a casi 137.000 investigadores, más de dos tercios en el SPI.

En Argentina, el nuevo ciclo expansivo en ciencia y tecnología, desde 2003, estuvo acompañado por un aumento porcentual de recursos destinados a actividades científicas y tecnológicas, que aumentaron en alrededor del 50%, como porcentaje del PIB entre 2004 y 2013 (de 0,41% al 0,66%) (MINCYT, 2014). También se produjo un aumento importante del número total de investigadores, que prácticamente se duplica desde 2002 y llega a más de 40.000 en 2013 (EJC). En ambos casos, el crecimiento de los SPI se produjo



en momentos de expansión económica, a tasas superiores a las del crecimiento del PIB.

En esta fase de crecimiento de los recursos que experimentaron ambos SPI se pueden destacar algunas iniciativas de cambio e innovaciones institucionales que marcaron la evolución posterior. De la comparación parece claro que las reformas planteadas no siempre conducen a la realización de los objetivos tal como fueron formulados. Los resultados definen nuevas trayectorias de evolución y los actores suelen reajustar sus estrategias y conductas, y ahí está quizás una de las claves para entender la diferente respuesta y estrategia adaptativa seguida por el CONICET en comparación con el CSIC.

#### **4.1. EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SPI**

En los años del Gobierno conservador en España hay dos grandes elementos de cambio en el SPI que profundizaron su diferenciación interna, la competición y el pluralismo, a la vez que un intento de mayor dirigismo. El más importante fue la aprobación de la Ley Orgánica de Universidades (LOU), en 2001, tras una durísima batalla política, y que culminó con varios cambios significativos, y la frustración de los intentos de cambio del sistema de gobierno universitario (Marcellán, 2011). Entre los cambios dinámicos cabe destacar el reconocimiento de categorías de contratación laboral (al margen de la función pública) de carácter permanente en la universidad, sometidas a “acreditación previa”; la figura de Profesor Contratado Doctor abrió la puerta a una mayor flexibilización de las plantillas de profesores, aunque en contrapartida, al estar bajo la regulación laboral, un mayor intervencionismo de los sindicatos en los procesos de selección y promoción (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2015a). Pero el cambio más importante fue la ampliación de los poderes regulatorios en materia de universidades de las Comunidades Autónomas, lo que permitió la construcción de estrategias propias, a partir de las cuales muchas de ellas han desarrollado Leyes regionales de universidades que han profundizado la diferenciación y, por tanto, la ruptura del “modelo nacional”. También se frenó el proceso de creación de más universidades públicas. Posteriormente el Gobierno social-demócrata modificó la Ley de Universidades, en 2007, eliminando el sistema de exámenes nacionales de habilitación centralizados instrumentado por el gobierno conservador y pasándose a un sistema generalizado de acreditación para el acceso a las plazas, tanto de carácter laboral como de carácter funcionarial. A la vez, fruto de presiones sindicales, se integró a los cuerpos docentes inferiores de carácter funcionarial, con el mero requisito de ser doctor, en el cuerpo de profesores titulares de universidad, lo que produjo la promoción casi automática de miles de profesores.

En la Argentina también se produjo en este periodo una expansión de las universidades públicas. Tras la primera ola de creación de universidades de comienzos de los años noventa, la segunda ola se produjo desde 2009, cuando se crearon 9 universidades públicas más, de las cuales 5 están localizadas en el conurbano bonaerense. La creación de estas universidades públicas, que en la actualidad llegan a 54, es decir casi el doble que las que existían en la restauración democrática, se produjo sin ninguna planificación general del sistema universitario, respondiendo a la presión de grupos y políticos locales, así como a difusos objetivos de desconcentración de las grandes universidades (lo que no se produjo), y de promoción del acceso a la educación superior de sectores antes excluidos. En la actualidad existen, en el área metropolitana de Buenos Aires 22 universidades nacionales, contabilizando 16 universidades autónomas y las 6 sedes de la Universidad Tecnológica Nacional. El número de estudiantes universitarios también aumentó: pasó de alrededor de un millón y medio en 2003 a casi dos millones en 2014. Sin embargo, el número de graduados es bajo, ya que en promedio se gradúa sólo alrededor del 25% del total de ingresantes.

La mayor parte de estas nuevas universidades (y una parte de las más antiguas) está orientada a la formación profesional, tienen un perfil muy bajo de investigación y muy pocos doctores en las plantillas. La única novedad es que algunas de las nuevas universidades se han orientado a generar nuevas titulaciones en ingenierías, formación que era tradicionalmente débil en el país (Kreimer y Ugartemendía, 2008).

Sin embargo, el ingreso de estudiantes a las carreras científicas es bajo, lo que se agudizó en la última década: del total de ingresantes a la universidad en el período 2013-2014, las ciencias básicas sólo representan el 3,4%, mientras que el 42% correspondía a ciencias sociales y el 17% a humanidades, en tanto las ciencias aplicadas y las ingenierías, por su lado, llegan al 23% (incluyendo allí a las agronomías y disciplinas afines).

Los reclutamientos en las universidades nacionales suelen hacerse –salvo excepciones– de modo informal y endogámico, con escasa competencia externa y mediante concursos poco rigurosos. Sin embargo, la explosión de universidades públicas ha hecho crecer los presupuestos globales para el sector, tanto en términos de los gastos en infraestructuras, el aumento de las plantillas de profesores, como también porque los profesores se incorporan al Sistema de Incentivos (SI). El SI pasó de representar, en sus comienzos, un estímulo real a la producción en investigación científica a ser un mero ítem salarial, en parte por presión de los sindicatos universitarios, que lo tildaron de

“elitista” y pugnaron por su generalización, desvirtuando su carácter de estímulo a la producción científica.

#### 4.2. LA FINANCIACIÓN DE LA I+D

En los periodos de consolidación y reformas, tanto en España como en Argentina, las élites académicas presionaron para visibilizar el papel de la ciencia en la política y la creación de Ministerios se convirtió en parte de los símbolos de la financiación de la ciencia.

En España, el giro a la innovación y la valorización de la I+D se visualizó con la conversión del “Plan Nacional de I+D” en “Plan Nacional de I+D e Innovación”, con la introducción de muchos programas destinados a la transferencia ya reforzar el apoyo directo a las empresas. Este giro se plasmó también en la creación, en 2000, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, construido sobre la desaparición del Ministerio de Industria, e incorporando las competencias de I+D, separadas de su espacio tradicional de regulación con las universidades (cuya regulación y programas de becas quedaron en el Ministerio de Educación y Cultura).

Este periodo se caracterizó por el crecimiento de los recursos que se inyectaron en el SPI. Una fuente extraordinaria de recursos que se gestionaban desde el Ministerio fue la aprobación de programas operativos de I+D en el contexto del FEDER (Fondo de Desarrollo Regional) de la Unión Europea. El Programa Operativo 2000-2006 supuso una importante inyección de fondos que se estima en de 1.500 millones de euros para I+D.

En este contexto presupuestario favorable, también se pusieron en marcha programas, financiados directamente por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, para cambiar la estructura de incentivos y ayudar en el reclutamiento de los postdoc en las universidades, que había sido caracterizado como endogámico (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez 2010a, 2010b), se puso en marcha el programa Ramón y Cajal (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez 2005).

El Gobierno de Zapatero eliminó el Ministerio de Ciencia y Tecnología en 2004, y creó el Ministerio de Ciencia e Innovación en 2008 (Sanz Menéndez et al. 2010), y puso en marcha programas experimentales como el de apoyo a centros de excelencia “Severo Ochoa” que arrancó en 2010.

En realidad la novedad más importante de estos años fue la entrada de las Comunidades Autónomas en la financiación competitiva de la I+D de sus regiones (Sanz-Menéndez y Cruz-Castro 2005; Cruz Castro et al. 2004), alcanzando el agregado de los programas presupuestarios de I+D autonómicos una cifra de orden de magnitud similar a las del Gobierno nacional (2000 Millones de euros año). La obtención

de financiación competitiva del Programa Marco de I+D tendió a la estabilización y luego al descenso, en el marco de la gran abundancia de recursos nacionales y autonómicos (Cruz-Castro et al. 2012), hasta la llegada de la crisis (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez 2015b).

Otra novedad institucional decisiva que no solo aporta financiación, sino también reputación (Edler et al. 2014) ha sido la creación de *European Research Council* (ERC) en 2007. El ERC financia investigación en la frontera del conocimiento y, desde su puesta en marcha, ha otorgado ya más de 5000 subsidios, de 1,5 millones de euros para los junior y de 3,5 a los investigadores consolidados, de los cuales más de 250 han recaído en investigadores de entidades españolas. El análisis acerca de quiénes obtuvieron estos fondos muestra que más de la mitad se concentra en una parte muy pequeña del sistema público de I+D. Las universidades concentran muy pocos en proporción a su población de investigadores, y cuando están implicadas es en asociación con centros de I+D independientes (Sanz Menéndez y Cruz Castro 2011).

En Argentina el proceso de consolidación y expansión del SPI tuvo un hito en el año 2007, con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), que asumió, *grosso modo*, las funciones de la antigua SECYT. El nuevo MINCYT no incorporó, sin embargo, ningún nuevo organismo a sus dependencias, ya que los diferentes CPI están desperdigados en dependencias múltiples de diversos ministerios, sin carreras científicas en común ni estrategias de coordinación que van más allá de lo formal o la eventual compra de equipamiento específico.<sup>5</sup>

En este esquema, la ANPCyT se conformó como el mayor financiador del sistema puesto que, a los dos fondos existentes (FONYCT y FONTAR) le agregó dos nuevos: el FONSOFT, destinado al financiamiento de desarrollo de software y, sobre todo, el FONARSEC (Fondo Sectorial Argentino), cuyos montos –para un escaso número de proyectos– son mucho más importantes que los destinados a proyectos de investigación e incluso que los montos otorgados por el FONTAR para líneas de innovación en empresas.<sup>6</sup>

---

5 Por ejemplo, el INTA depende del Ministerio de Agricultura, el INTI de Industria, la CNEA y la CONAE del Ministerio de Planificación, el ANLIS del Ministerio de Salud, las Universidades del Ministerio de Educación. Aunque se creó el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT), sus funciones tienen un sentido más formal que sustantivo, y no ha tenido una influencia importante en la coordinación de las instituciones que componen el sistema.

6 Los proyectos del FONARSEC se definen como “el instrumento central para la implementación de una nueva generación de políticas que intentan fortalecer la vinculación entre el sector científico y tecnológico con el sector socio productivo a fin de contribuir a la solución de problemas sociales y económicos. Las áreas son completamente obvias y

La obtención de fondos internacionales fue, también, parte de las políticas de la última década, así como la instalación de institutos mixtos con instituciones extranjeras (como el Instituto de Investigación en Biomedicina de Buenos Aires, con la Sociedad Max Planck de Alemania). Esta política responde sobre todo a dar impulso a todo tipo de cooperación, sin análisis estratégicos previos. La oficina ABEST, por ejemplo, se encarga de estimular toda participación argentina en proyectos europeos, y las agencias nacionales proporcionan los fondos de contraparte. De hecho, solo por la participación en proyectos europeos durante el período 2002-2012 (vigencia de los programas marco 6° y 7°) los investigadores argentinos recibieron fondos equivalentes al 50% de los recursos distribuidos por el FONCYT (Kreimer y Levin, 2013)

Un programa que merece mención es el RAICES (Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior), que promueve la vinculación con investigadores argentinos residentes en el exterior, la retención de investigadores en el país, y el retorno de aquellos interesados en desarrollar sus actividades en la Argentina. Este último aspecto es el más controvertido puesto que, en función de las condiciones poco alentadoras del programa (escasos recursos) quienes retornan son, en general, jóvenes que han realizado su posdoctorado, y que de todos modos retornarían; no se ha logrado, en general, hacer retornar a referentes internacionales importantes. En contraste, desde la crisis del año 2001 prácticamente desaparecieron las becas externas, que durante diversos períodos eran casi tan numerosas como las internas (Feld, 2015). Sólo existe un pequeño número (unas pocas decenas) para posdoctorado y para investigadores jóvenes de CONICET, para estancias cortas. Entre 2011 y 2013 se elaboró un Plan “Argentina Innovadora 2020” que propuso 35 núcleos productivos, así como una serie de sectores, tecnologías y “mesas” sectoriales y transversales. Es difícil aún evaluar el peso de este plan en las prácticas reales y en la orientación de la investigación, pero hasta el presente parece haberse incluido más con un efecto retórico que haber sido asumido como una orientación “fuerte” por parte de los diversos actores.

### 4.3. LOS CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN

En España se fueron produciendo lentos cambios que indicaban preferencias políticas diversas, entre las que destacaba la visión conservadora sobre la fusión de los CPI estatales en el CSIC. De hecho, el Gobierno de Aznar, en 1996, ordenó la fusión de todos los organismos públicos de I+D en el CSIC. La imposibilidad de afrontar esta fusión “en

---

generales: Salud; Energía; Agroindustria; Desarrollo social; TICs; Nanotecnología; Biotecnología; Ambiente y cambio climático. (MINICYT, 2014)

frio” convirtió el asunto en una “comisión de coordinación funcional” que permitió disimular el fracaso (Sanz Menéndez y Cruz Castro 2001; Sanz-Menéndez y Cruz-Castro 2003).

En la segunda legislatura se creó una Secretaría General de Política Científica en el Ministerio de Ciencia y Tecnología que asumió la tutela de casi todos los OPIS donde se concentraron el CSIC, CIEMAT, INIA, IEO e IGM, mientras que quedaron fuera INTA e ISCIII, en Defensa y en Salud respectivamente. Esta dependencia organizativa del mismo Ministerio permitió abrir la puerta a la homogeneización de los Estatutos y la normalización de sus estructuras organizativas, así como a darse los primeros pasos de la fusión e integración de escalas investigadoras y de personal técnico.

El Gobierno de Rodríguez Zapatero profundizó la tendencia integradora, promovida por los altos funcionarios en busca de racionalización (un único organismo ejecutor de la I+D). Fue defendida por los sindicatos para mejorar las condiciones salariales, y frenada desde el CSIC, para mantener la diferenciación y primogenitura. El ISCIII también se transfirió, en 2008, a la dependencia funcional del Ministerio de Ciencia e Innovación. Adicionalmente se procedió a iniciar el proceso de fusión de las escalas y cuerpos de investigadores de los diversos CPI, generando una unificación de las carreras y de los mecanismos de promoción para todos los CPI (excepto el INTA que depende de Defensa), lo que ha llevado a la pérdida de la capacidad del CSIC de convocar nuevas plazas, que ahora se hace desde el Ministerio de tutela.

Durante el primer mandato de Rodríguez Zapatero se produjo una expansión del sector público y de la financiación disponible (que casi se duplicó entre 2005 y 2008), con un fuerte crecimiento del CSIC tanto en plantillas, como en presupuestos transferidos lo que permitió que se reimplantaran los programas propios del CSIC de carácter intramural, aunque adoptaron la forma de financiación de contratos temporales predoctorales y postdoctorales y de algunos proyectos denominados “de frontera”. A finales de 2008, el CSIC contaba con un presupuesto de más de 800 millones de euros anuales, más de 3.000 investigadores-funcionarios y un total de casi 15.000 empleados.

En 2007, al amparo de la Ley de Agencias, se produjeron cambios regulatorios, con la transformación del CSIC en agencia pública, lo que suponía iba a incrementar la autonomía y flexibilidad en la gestión, pero acabó siendo un lastre en la misma, como se vio en los momentos de mayor impacto de la crisis (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2015b).

Pero lo más importante estaba ocurriendo fuera del Ministerio: en este periodo emergen algunas de las innovaciones de política científica más interesantes, a escala nacional, sobre todo, desde algunas de las CC.AA., con la creación de nuevas instituciones de investigación

(Sanz Menéndez y Cruz Castro 2011). Por ejemplo, Cataluña desarrolló una activa política de creación de centros independientes de I+D financiados por el Gobierno, bajo el modelo jurídico de entidades sin ánimo de lucro y con modelos de contratación privadas. También instituciones destinadas al reclutamiento, como ICREA en Cataluña e IKER-BASQUE en el País Vasco, que sirven para contratar personal de alto nivel sin las rigideces del sistema funcional, que se “ceden”, para que desarrollen su actividad en las instituciones del sistema regional de I+D. También en el propio Gobierno central, desde el Ministerio de Sanidad, con la creación del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) y del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), hoy bajo la dependencia del ISCIII, pero reguladas de forma independiente por la normativa de fundaciones (Sanz Menéndez y Cruz Castro 2011). En este contexto, el CSIC, aunque aumentó de forma significativa sus recursos, fue perdiendo centralidad, a medida que iban emergiendo instituciones más competitivas, en términos de funcionamiento, a la vez que sus institutos iban cambiando la cartera de financiación (Cruz et al. 2012).

En Argentina, durante el último período, el número total de investigadores aumentó en forma significativa, y el CONICET fue el destinatario de la mayor concentración de recursos destinados a aumentar la masa de investigadores y becarios de investigación: desde 2003 a 2010 sus investigadores aumentaron un 67%, pasando de 3.804 investigadores a 6.350 en 2010 (llegan casi a 10,000 en 2015). Mientras que el número de becarios aumentó un 242%, de 2.378 en 2003 a 8.122 en 2010.

Si bien los otros centros públicos de investigación también se vieron favorecidos por la fase ascendente de recursos que se verifica desde el año 2003, tanto en los recursos propios de sus instituciones como en su posibilidad de competir por fondos de la Agencia, en los hechos su desarrollo y trayectoria depende de sus capacidades de negociación en cada uno de los ministerios de los que dependen ya que, como señalamos, a diferencia de España, en la Argentina no se produjo una centralización administrativa de los CPI. Así, mientras que el INTA (Ministerio de Agricultura), la CNEA y la CONAE (Ministerio de la Producción) se vieron fortalecidos tanto en sus presupuestos como en su capacidad de reclutar personal, los institutos de Salud siguen siendo muy débiles y poco articulados con el resto del SPI. Ello no deja de ser una paradoja, en la medida en que el área de investigación biomédica ha sido la más fuerte en términos relativos durante todo el siglo XX, dominando en particular en el CONICET y, en menor medida, en las universidades (Kreimer, 2010).

El caso del INTA es particular, puesto que tuvo un proceso muy fuerte de descentralización, desplegando alianzas con sectores de pro-

ducción regional que le hizo ganar en autonomía, y lo fue resguardando de los altos y bajos institucionales. También logró balancear la particular tensión entre la investigación dirigida a las economías regionales y la orientada a los cultivos de alta productividad como los de la Pampa húmeda. Tanto es así que uno de sus Presidentes se convirtió en Ministro de Agricultura por primera vez en la historia.

El INTI, por su parte, ha sido sensible a los vaivenes del sector industrial, con una fase expansiva entre 2002 y 2007, y luego un período de estancamiento desde entonces, acompañando el retroceso de la industria como consecuencia del estricto control de cambios y la escasez de divisas.

Hacia 2010 la innovación más importante en la distribución de recursos de CONICET fueron los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) que fueron instrumentados de acuerdo con el MINCYT, y que implicaron un cambio sustantivo en los mecanismos de evaluación ex ante. Por un lado, se puso como requisito la existencia de una institución –pública o privada– como adoptante de los conocimientos producidos. Por otro lado, la evaluación de los investigadores y los indicadores de desempeño de los proyectos debían orientarse a medir el grado de transferencia y de uso de los resultados, prestando una atención marginal a las publicaciones científicas. Estos PDTs fueron luego generalizados a las otras instituciones científicas –en particular las universidades– y se instituyó en el MINCYT una instancia de acreditación de PDTs más allá de la calidad científica de las propuestas, la que queda a cargo de cada institución.

En resumen, los sistemas públicos de I+D han seguido tendencias similares con la consolidación de financiación competitiva en manos del Gobierno, el giro hacia la innovación y el apoyo a la industria, el aumento del papel de las universidades como actores, el desarrollo de un proceso de descentralización de las política de I+D, aunque mucho menor en el caso argentino hasta la fecha, y el mantenimiento de la influencia exterior de los modelos, reforzada por los flujos financieros (BID-BM o Unión Europea), pero con un cierto desfase en el caso Argentino.

Sin embargo, la diferencia esencial es que el CONICET aún mantiene una posición mucho más central, de cuasi monopolio en algunas áreas, y señalando los cánones de la ciencia para las élites locales, mientras que en España el CSIC ha perdido el papel de centro vertebrador del sistema, y ha pasado a ser un actor importante, el de mayor peso, pero uno más en panorama cada vez más diverso y estratificado, con muchos focos de excelencia alternativos. Además, en la Argentina, el CONICET parece mucho más fuerte en relación con las universidades, y, sobre todo, más legitimado (en sus mecanismos de reclutamiento y



de evaluación) en la organización de las actividades de investigación, mientras que el CSIC, en virtud de su dependencia del gobierno central ha sufrido más las crisis económicas que las universidades.

## **5. BALANCE Y CONCLUSIONES: RESPUESTAS ADAPTATIVAS DEL CSIC Y EL CONICET Y SUS EFECTOS EN EL SPI**

Los sistemas públicos de investigación de ambos países han experimentado cambios significativos durante el período analizado. Estos cambios han estado fuertemente condicionados por los ciclos económicos (expansión-ajuste) y por las orientaciones de política de los gobiernos (socialdemócratas-conservadores para el caso de España; socialdemócratas-ultraliberales-populistas en Argentina). Los cambios han afectado a las estructuras y agencias de financiamiento, a la definición de los objetivos de política de I+D, a los modos de reclutamiento y gestión del personal académico e investigador, al grado de competencia por los recursos y la reputación, al papel de las elites locales y a la diversificación institucional y pluralismo del SPI.

La intensidad en I+D (gasto total en I+D como porcentaje del PIB) en 2013 era el doble en España que en Argentina: 1,24% para el primero, y 0,60% para el segundo. El contraste es aún más marcado en el número de investigadores EJC, ya que la relación se triplica: 123.225 en España versus 37.833, ambos para el año 2013. Este último dato es importante, porque España tuvo una disminución desde el año 2009 de alrededor del 10% del total de sus investigadores, mientras que la Argentina aumentó, en el mismo período, casi un 20%. Aunque no tan agudas, las cifras también señalan diferencias en términos de investigadores como porcentaje sobre la PEA: 3% para la Argentina, 5,3 para España.

Podría decirse que, en un sentido, la evolución de ambos SPI ha seguido tendencias relativamente similares en cuanto a la consolidación de la financiación competitiva en manos del Gobierno, el giro hacia la innovación y el apoyo a la industria, el aumento del papel de las universidades como actores y el desarrollo de un proceso de descentralización de las políticas de I+D (estos dos aspectos mucho más marcados en España que en Argentina), y el mantenimiento de la influencia exterior de los modelos, reforzada por los flujos financieros (BID-BM o Unión Europea).

Sin embargo, si en la transición a la democracia ambos SPI tenían atributos similares, durante su desarrollo el sistema español se expandió de un modo mucho más evidente que el argentino (más allá de los períodos respectivos de ajuste), aumentando el número de fuentes de financiación, la competencia por los recursos y la forma de intervención de las élites académicas en el proceso. En España primero se centralizó la asignación de la financiación competitiva, luego surgió el

pluralismo en las fuentes de financiación, a la vez que se descentralizaron los procesos de selección y promoción académica. Mientras tanto, en Argentina, aunque se separó la asignación de financiación competitiva del CONICET, éste mantuvo su poder central en el sistema, como mecanismo de selección de élites académicas, con un proceso de acceso y promoción controlado internamente por los pares. Además, a pesar de la creación de nuevas universidades, no aumentó significativamente la competencia en el sistema.

Como señalamos, el CONICET mantiene aún una posición central en el SPI, mientras que el CSIC ha perdido el papel de vertebrador del sistema. Esta divergencia puede explicarse por diversas razones. Por un lado, mientras que en España el sistema aumentó el número total de investigadores en forma significativa, el CSIC no fue el mayor beneficiario de dicho crecimiento y su plantilla, aunque con un alto prestigio relativo, apenas alcanza el 5% del total de investigadores del país en EJC, lo que representa una parte más pequeña de las élites científicas que hace 30 años. En cambio, el CONICET fue el organismo que tuvo el mayor crecimiento de efectivos de investigación dentro del sistema argentino (casi el 23% del total de investigadores del país en EJC), lo que además se potencia por su capacidad de localizar investigadores en las otras instituciones. De este modo, el CONICET fue logrando “colonizar” buena parte de las universidades, quienes alojan a investigadores que funcionan como las élites científicas locales en los institutos universitarios. El grado de concentración de las élites académicas y de su representación corporativa en una institución, frente a la dispersión entre una pluralidad de ellas, es uno de los elementos diferenciales de ambos sistemas.

Desde la creación de la ANPCYT, en 1996, el CONICET perdió el cuasi-monopolio del financiamiento de la investigación sobre el conjunto del SPI, aunque continuó distribuyendo fondos competitivos a sus propios investigadores. Con ese movimiento, los investigadores de CONICET vieron multiplicarse sus fuentes de financiamiento, ya que podían competir por los fondos propios, los de la ANPCYT o por fondos internacionales de forma acumulada. En España, el aumento en la diversidad de fuentes de financiación para la investigación ha venido acompañado de una mayor densidad y pluralidad en el campo organizativo, que ha aumentado la competencia por los recursos para los investigadores del CSIC, lo que reduce los procesos de ventajas acumulativas para sus grupos.

Los mayores controles formales derivados de las evaluaciones en CONICET (cada dos años), que ayudan a imponer patrones de comportamiento científico estandarizados internacionalmente, frente a la debilidad de la investigación en las universidades, refuerza su legiti-

mación y los procesos de ventajas acumuladas. Además, la creación casi indiscriminada de nuevas y pequeñas universidades públicas en la Argentina tuvo como consecuencia que los recursos se dispersaran, y que en consecuencia la investigación en las universidades en general –con la excepción de las más tradicionales, que son las que de todos modos alojan al grueso de investigadores CONICET- fuera muy débil. Es notable el diferencial de prestigio entre un investigador universitario “puro” y uno de CONICET. Hay, así, una paradoja: la expansión del sistema universitario en vez de fortalecer la investigación en dichas instituciones terminó debilitándola. Otro aspecto que contribuyó al debilitamiento de la investigación universitaria es la señalada pérdida de peso del Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores.

Es claro el contraste con España, donde las universidades, al depender de las Comunidades Autónomas, se han beneficiado del impulso de las políticas regionales y de su apuesta por la investigación. La dependencia del CSIC de la administración central le ha hecho más vulnerable a los efectos de recortes presupuestarios. Además, la creación de nuevas figuras contractuales al margen de la función pública en la universidad les ha dotado de una mayor flexibilidad relativa en la gestión de sus recursos humanos, ventajas que caracterizan también a la nueva generación de centros de I+D con modelos de gestión privados aunque financiados públicamente. El mayor contraste está entre el sistema relativamente rígido y pautado (aunque, al igual que el CONICET, es competitivo y meritocrático) del acceso a las escalas del CSIC y los modelos de reclutamiento más dinámicos de los nuevos centros de investigación semipúblicos, creados en los últimos 15 años en muchos casos bajo la forma de fundaciones. Su desarrollo ha sido muy importante y el CSIC ha tenido que competir con ellos, además de con las universidades. Parece pues que la rigidez del acceso y la promoción sirve como mecanismo de protección del mercado académico en el caso del CONICET, mientras que opera como limitación en el caso del CSIC, en el contexto de una mayor competitividad en el resto de actores del sistema.

En Argentina prácticamente no se crearon nuevos CPI, y los existentes tampoco resultaron especialmente favorecidos en el marco de las políticas públicas durante el período considerado –con la excepción de la CNEA y de una empresa estatal muy vinculada a esta, INVAP.

En España, además, el modelo de centro de investigación que ha ido adquiriendo mayor legitimación (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez 2007) como digno de la inversión de recursos, es el que se orienta a la producción de investigación excelente y a la vez centrada en problemas y desafíos socialmente relevantes. Ese modelo se identifica cada vez más con los centros de investigación de nuevo cuño (Sanz Menéndez

y Cruz Castro 2011), con un fuerte liderazgo científico, flexibles en su gestión, internacionalizados, con prácticas muy exigentes de reclutamiento abierto y evaluación interna, y diversificados financieramente.

Habiendo observado un desfase temporal en las políticas de I+D y sus consecuencias en los dos SPI analizados, y con cierta dependencia de los ciclos económicos, queda para verificar en los próximos años si el modelo de SPI de la Argentina continúa con un sendero de transformación similar al recorrido por España durante el período analizado. La alternativa analítica sería prever si, por el contrario, ambos sistemas tienden a diferenciarse en cuanto al grado de diversificación de las fuentes de financiamiento, los modos de reclutamiento (mayor flexibilización en el caso español y rigidez en el argentino), la expansión o no del mercado de trabajo académico, la movilidad interinstitucional, o el papel cambiante de la investigación universitaria, entre otras variables.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abeledo, Carlos 2000 “Análisis del financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo para ciencia y tecnología” en *Taller de Innovación Tecnológica para el Desarrollo Económico de la Región*, pp. 56-68.
- Adler, Emanuel 1987 *The power of ideology. The quest for technological autonomy in Argentina and Brazil* (Berkeley: University of California Press).
- Albornoz, Mario y Kreimer, Pablo 2000 “Ciencia, tecnología y política en Argentina” En: Bellavista, J. (coord) en *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina* (Barcelona: UC).
- Araujo, Sonia 2014 “La evaluación y la Universidad en Argentina: políticas, enfoques y prácticas” en *Revista de la Educación Superior* XLIII (4); 172, octubre-diciembre de 2014.
- Basualdo, Eduardo 2010 *Estudios de historia económica argentina. Deuda externa y sectores dominantes desde mediados del siglo XX a la actualidad* (Buenos Aires: FLACSO/Siglo XXI).
- Bekerman, Fabiana 2013 “The Scientific Field during Argentina’s Latest Military Dictatorship (1976-1983): Contraction of Public Universities and Expansion of the National Council for Scientific and Technological Research (CONICET)” en *Minerva*, 51: 253-269.
- Cruz Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis (2005). “Bringing S&T Human Resources back in: The Spanish Ramón y Cajal Programme”, *Science and Public Policy* 32 (1): 39-53.

- Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2007 “New Legitimation Models and the Transformation of the Public Research Organizational Field” en *International Studies of Management and Organization*, 37 (1): 27-52.
- Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2008 “Research Evaluation in Transition: Individual versus Organisational Assessment in Spain” en R. Whitley y J. Gläser (eds): *The Sociology of Sciences Yearbook*, vol 26, 2008, (Springer: Berlin-Heidelberg-New York), pp. 205-223.
- Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2010a “Mobility vs. job stability: Assessing tenure and productivity outcomes” en *Research Policy* 39 (1): 27-38.
- Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2010b “Endogamia, productividad y carreras académicas” en L. Sanz Menéndez y L. Cruz Castro (eds.) *Análisis sobre Ciencia e Innovación en España* (Madrid: FECYT).
- Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2015a ‘Policy Change and Differentiated Integration: Implementing Spanish Higher Education Reforms’ en *Journal of Contemporary European Research* 11 (1): 103-123.
- Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2015b “The effects of the economic crisis on public research: Spanish budgetary policies and research organizations” en *Technological Forecasting and Social Change* (in press).
- Cruz-Castro, Laura, Sanz-Menéndez, Luis y Catalina Martínez 2012 “Research centers in transition: patterns of convergence and diversity” en *Journal of Technology Transfer* 37 (1):18-42.
- Cruz-Castro, Laura, Sanz-Menéndez, Luis y Romero, Marta 2004 “Convergencia y divergencia en las políticas de ciencia y tecnología de los gobiernos regionales” en *Revista Española de Ciencia Política*, 11: 31-70.
- Edler, Jakob, Frischer, Daniela, Glanz, Michaela y Stampfer, Michael (2014) “Funding individuals – changing organisations. The impact of the ERC on universities” en Whitley, R. y J. Gläser (eds.) *Organisational Transformation and Scientific Change* (Londres: Routledge).
- Feld, Adriana 2015 *Ciencia y política(s) en la Argentina, 1943-1983* (Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes).

- García Delgado, José Luis., ed. 1991 *Economía española de la transición y la democracia* (Madrid: CIS).
- García, Clara Eugenia y Sanz-Menéndez, Luis 2003 “The Evolution of Knowledge Management Strategies in PROs: The Role of S&T Policy in Spain” en OECD (2003) *Turning Science into Business: Patenting and Licensing at Public Research Organisations* (París: OECD).
- Hurtado, Diego y Feld, Adriana 2008 “50 años del CONICET. Los avatares de la ciencia” en *Nómada*, Nº 12, agosto.
- Kreimer, Pablo 2010 *Ciencia y Periferia. Nacimiento, muerte y resurrección de la biología molecular en la Argentina. Aspectos sociales, políticos y cognitivos* (Buenos Aires: EUDEBA)
- Kreimer, Pablo y Levin, Luciano 2013 “Scientific Cooperation between the European Union and Latin American Countries: Framework Programmes 6 and 7” en Gaillard y Arvanitis (eds.) “Research Collaborations between Europe and Latin America. Mapping and Understanding partnership” (París: Editions des Archives Contemporaines).
- Kreimer, Pablo, y Ugartemendía, Victoria 2008 “Ciencia en la Universidad: dimensiones locales e internacionales. Mecanismos de reproducción de la investigación en grupos universitarios de la Argentina” en *Atos de Pesquisa em Educação*, 2, 3, p. 461-485.
- Kreimer, Pablo 1996 “Science and Politics in Latin America: The old and the new context in Argentina” en *Science, Technology and Society* 2 (1).
- Kreimer, Pablo 2008 “Radiografía de una tribu: la Ciencia, la política y la sociedad” en Salomon, J.-J., *Los científicos. Entre poder y saber* (Buenos Aires: Editorial de la UNQ).
- Marcellán, Francisco 2011 “Políticas de educación superior en España: pasado, presente y futuro” en Albornoz Díez-Rodríguez, M. y J. Sebastián 2011 *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias en Argentina y España* (Madrid: CSIC).
- Martínez, Catalina, Cruz Castro, Laura y Sanz Menéndez, Luis 2010 “Convergencia y diversidad en los centros de I+D” en L. Sanz Menéndez y L. Cruz Castro (eds.) *Análisis sobre Ciencia e Innovación en España* (Madrid: FECYT).
- Muñoz, Emilio y Ornia, Florencio 1986 *Ciencia y Tecnología: una oportunidad para España* (Madrid: Aguilar).

- Nelson, Joan 1999 “Reforming health and education: The World Bank, the IDB, and complex institutional change” en *Washington: Overseas Development Council-Johns Hopkins University Press*, Policy Essay N° 26.
- OECD 1964 *Country Report on the Organisation of Scientific Research* (Spain: s/d).
- OECD 1989 *The Changing role of Government Research Laboratories* (Paris: OECD).
- OECD 2003 *Governance of Public Research. Towards a better practices* (Paris: OECD).
- Osuna, Carmen, Cruz-Castro, Laura y Sanz-Menéndez, Luis 2011 “Overturning some assumptions about the effects of evaluation systems on publication performance” en *Scientometrics* 86 (3): 575-592.
- Quintanilla, Miguel Angel 1992 “El sistema español de ciencia y tecnología y la Política de I+D” en *Arbor* 554-555, Febrero-Marzo, pp. 9-30.
- Sánchez Ron, José Manuel 1992 “Política científica e ideología: Albareda y los primeros años del Consejo Superior de Investigaciones Científica” en *Boletín Institución Libre de Enseñanza*, N° 14, pp. 53-74.
- Santesmases, María Jesús y Muñoz, Emilio 1993 “Las primeras décadas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Una introducción a la política científica del régimen franquista” en *Boletín Institución Libre de Enseñanza*, N° 16, pp. 73-94.
- Sanz Menéndez, Luis 1995a “Policy choices, institutional constraints and policy learning: The Spanish science and technology in the eighties” en *International Journal of Technology Management* 10 (4/5/6): 622-641.
- Sanz Menéndez, Luis 1995b “Research actors and the state: research evaluation and evaluation of science and technology policies in Spain” en *Research Evaluation* 5 (1): 79-88.
- Sanz Menéndez, Luis 1997 *Estado, ciencia y tecnología en España (1939-1997)* (Madrid: Alianza Editorial).
- Sanz Menéndez, Luis 2001 “¿Por qué cambian las políticas?: La política europea de investigación y desarrollo tecnológico” en *Revista Española de Ciencia Política* N° 4, 97-121.
- Sanz Menéndez, Luis y Cruz Castro, Laura 2001 “Autonomía y adaptación organizativa: los centros de investigación ante los cambios del

- entorno” en *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 95: 37-67.
- Sanz Menéndez, Luis y Cruz Castro, Laura 2003 “Coping with environmental pressures: Public Research Organizations responses to funding crisis” en *Research Policy* 32 (8): 1293-1308.
- Sanz Menéndez, Luis y Cruz Castro, Laura 2005 “Explaining the science and technology policies of regional governments” en *Regional Studies*, 39 (7): 939-954.
- Sanz Menéndez, Luis y Cruz Castro, Laura (eds.) 2011 *La investigación y sus actores: institutos y centros de I+D y sus desafíos* (Barcelona: Fundación CYD).
- Sanz Menéndez, Luis, Cruz Castro, Laura, Jonkers, Koen, Derrick, Gemma, Bleda, Mercedes y Martínez, Catalina 2011 *Public Research Organisations. The IPP Policy Brief* (Paris: OECD).
- Sanz Menéndez, Luis, Cruz Castro, Laura y Martínez, Catalina 2010 “Estabilidad y cambio en las políticas de ciencia, tecnología e innovación: la experiencia española” en C. Bazdresch y L. Meza, eds. *La tecnología y la innovación como motores del crecimiento en México* (México DF: CIDE/FCE).
- Sanz Menéndez, Luis y López, Santiago 1997 “Política tecnológica versus política científica durante el franquismo” en *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, vol II, 1997, 77-118.
- Stubrin, Adolfo 2011 “Evolución de las políticas universitarias de la Argentina durante el período democrático 1983-2008 y la institucionalización de la evaluación y acreditación universitaria” en Albornoz Díez-Rodríguez, M. y J. Sebastián *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias en Argentina y España* (Madrid: CSIC).
- Whitley, Richard 2003 “Competition and pluralism in the public sciences: the impact of institutional frameworks on the organisation of academic science” en *Research Policy* 32, (6): 1015-1029.
- Whitley, Richard 2010 “Reconfiguring the public sciences: the impact of governance changes on authority and innovation in public science systems” en Whitley, Richard, Glaeser, Jochen y Engwall, Lars (eds.) *Reconfiguring Knowledge Production: Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation* (Oxford University Press: Oxford).



# MIRADA IBEROAMERICANA A LAS POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

## PERSPECTIVAS COMPARADAS

Rosalba **Casas** y Alexis **Mercado** (coordinadores)

Adriana **Feld** | Laura **Cruz Castro** | Pablo **Kreimer** | Luis  
**Sanz Menéndez** | Guadalupe **Calderón Martínez** | Ainoa  
**Quiñones Montellano** | Marco Aurelio **Jaso Sánchez** |  
Ezequiel J. **Benito** | María José **Carneiro** | Carolina  
**Bagattoli** | Tiago **Brandão** | Amílcar **Davyt** | Carlos Mauricio  
**Nupia** | Mónica **Salazar** | Mariana **Versino** | Luis Antonio  
**Orozco** | Ronald **Cancino** | Mauricio **García** | Gabriel **Moreno**  
| Jorge **Petit-Breuilh** | Julian **Goñi** | Patricio **Padilla** | Andrés  
**León** | Gonzalo **Ordóñez-Matamoros** | Hebe **Vessuri** |  
Karenia **Córdova** | Sandra **Daza-Caicedo** | Tania **Arboleda** |  
Marcela **Lozano-Borda** | Michel **Parra** | Simone **Pallone de**  
**Figueiredo** | Juan Manuel **Corona** | Gabriela **Dutrénit** |  
Renato **Dagnino** | Paulo **Fonseca**



CLACSO

COLECCIÓN GRUPOS DE TRABAJO

Colección Grupos de Trabajo

# **MIRADA IBEROAMERICANA A LAS POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PERSPECTIVAS COMPARADAS**

Rosalba Casas  
Alexis Mercado  
(coordinadores)

Alexis Mercado | Rosalba Casas | Adriana Feld | Laura Cruz  
Castro | Pablo Kreimer | Luis Sanz Menéndez | Guadalupe  
Calderón Martínez | Ainoa Quiñones Montellano | Marco Aurelio  
Jaso Sánchez | Ezequiel J. Benito | María José Carneiro | Carolina  
Bagattolli | Tiago Brandão | Amílcar Davyt | Carlos Mauricio  
Nupia | Mónica Salazar | Mariana Versino | Luis Antonio Orozco |  
Ronald Cancino | Mauricio García | Gabriel Moreno | Jorge Petit-  
Breuilh | Julian Goñi | Patricio Padilla | Andrés León | Gonzalo  
Ordóñez-Matamoros | Hebe Vessuri | Karenia Córdova | Sandra  
Daza-Caicedo | Tania Arboleda | Marcela Lozano-Borda | Michel  
Parra | Simone Pallone de Figueiredo | Juan Manuel Corona |  
Gabriela Dutrénit | Renato Dagnino | Paulo Fonseca



Consejo Latinoamericano  
de Ciencias Sociales



Conselho Latino-americano  
de Ciências Sociais

**Secretario Ejecutivo de CLACSO** Pablo Gentili

**Directora Académica** Fernanda Saforcada

**Colección Grupos de Trabajo**

**Coordinador del Área de Grupos de Trabajo** Pablo Vommaro

**Asistentes** Rodolfo Gómez, Giovanni Daza y Alessandro Lotti

**Área de Acceso Abierto al Conocimiento y Difusión**

**Coordinador Editorial** Lucas Sablich

**Coordinador de Arte** Marcelo Giardino

**Primera edición**

*Mirada Iberoamericana a las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Buenos Aires: CLACSO, junio de 2016)

ISBN 978-987-722-180-0

© Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales  
Queda hecho el depósito que establece la Ley 11723.

**CLACSO**

**Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - Conselho Latino-americano de Ciências Sociais**

Estados Unidos 1168 | C1023AAB Ciudad de Buenos Aires | Argentina

Tel [54 11] 4304 9145 | Fax [54 11] 4305 0875 | <clacso@clacsoinst.edu.ar> | <www.clacso.org>

Patrocinado por la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional  **Asdi**

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

Este libro está disponible en texto completo en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO <[www.biblioteca.clacso.edu.ar](http://www.biblioteca.clacso.edu.ar)>

La responsabilidad por las opiniones expresadas en los libros, artículos, estudios y otras colaboraciones incumbe exclusivamente a los autores firmantes, y su publicación no necesariamente refleja los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva de CLACSO.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

**Alexis Mercado y Rosalba Casas** | 11

## PARTE I. DINÁMICAS INSTITUCIONALES: ENTRE CONSOLIDACIÓN Y CAMBIOS

1. Ciencia, tecnología y política(s) en la Argentina y en Brasil:  
un análisis histórico-comparativo de sus sistemas públicos  
de investigación (1950-1985).

**Adriana Feld** | 39

2. Los cambios en los sistemas públicos de investigación de España  
y Argentina: el papel del CSIC y del CONICET  
en perspectiva comparada.

**Laura Cruz Castro, Pablo Kreimer y Luis Sanz Menéndez** | 73

3. Análisis de los sistemas universitarios de España y México  
bajo una revisión crítica de sus indicadores. Implicaciones para  
el estudio de la tercera misión y el diseño de políticas

**Guadalupe Calderón Martínez, Ainoa Quiñones Montellano,  
Marco Aurelio Jaso Sánchez** | 105

4. La prospectiva tecnológica en la planeación de la CTI en  
Argentina, Colombia, México y Perú. Una revisión desde  
el institucionalismo ideacional.

**Marco Aurelio Jaso Sánchez** | 135

## PARTE II: EL PAPEL DE LOS ACTORES Y LAS REDES EN LAS POLÍTICAS

5. La ciencia en la arena política. Una comparación entre la Argentina y Brasil.

**Ezequiel J. Benito y María José Carneiro** | 161

6. Relaciones entre científicos, organismos internacionales y gobiernos en la definición de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Iberoamérica.

**Carolina Bagattoli, Tiago Brandão, Amílcar Davyt, Carlos Mauricio Nupia, Mónica Salazar y Mariana Versino** | 187

7. Redes de política y gobernanza de los sistemas nacionales de innovación: una comparación entre Chile y Colombia

**Luis Antonio Orozco, Ronald Cancino, Mauricio García, Gabriel Moreno, Jorge Petit-Breuilh, Julian Goñi, Patricio Padilla, Andrés León y Gonzalo Ordóñez-Matamoros** | 221

## PARTE III: POLÍTICAS DE CTI: DESAFÍOS PARA LA DEMOCRATIZACIÓN, LA INCLUSIÓN Y LA SUSTENTABILIDAD

8. Retos analíticos de las políticas de ciencia, tecnología e innovación para enfrentar la pobreza en América Latina.

**Rosalba Casas** | 259

9. La política científica y tecnológica en Latinoamérica. Convergencias y divergencias frente a apremiantes problemas socioambientales.

**Alexis Mercado, Hebe Vessuri y Karenia Córdova** | 297

10. Políticas de popularización y apropiación de la ciencia y la tecnología en América Latina entre déficit y democracia. El caso de la semana nacional de la ciencia y la tecnología en Brasil, Chile y Colombia.

**Sandra Daza-Caicedo, Tania Arboleda, Marcela Lozano-Borda, Michel Parra y Simone Pallone de Figueiredo** | 339

**PARTE IV: EL PAPEL DE LOS ESCTI EN LA CONCEPCIÓN  
DE LAS POLÍTICAS**

11. Transferencia de conocimiento de la investigación hacia la formulación de política en ciencia, tecnología e innovación. Evidencia de países latinoamericanos.

**Juan Manuel Corona y Gabriela Dutrénit** | 363

12. Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia na Ibero-américa: uma proposta taxonômica.

**Renato Dagnino y Paulo Fonseca** | 389