

ESOCITE
SANTIAGO DE CHILE 2018
XII JORNADAS LATINOAMERICANAS DE
ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA
CIUDADANÍAS CIENTÍFICAS

Financiamiento competitivo de proyectos de investigación y autoridad relativa. El caso del PICT en Argentina.

Diego, Aguiar;
Fernando, Svampa;
Laura, Cruz Castro;
Luís, Sanz Menéndez,



RÍO NEGRO
UNIVERSIDAD NACIONAL

CITECDE

Centro de Estudios en Ciencia,
Tecnología, Cultura y Desarrollo



Instituto de Políticas y Bienes Públicos



El tema de investigación

La literatura afirma que la **autoridad** de las **élites científicas** para ejercer una **gobernanza endógena** sobre la ciencia académica ha disminuido en las últimas décadas.

Sin embargo, **no se registran estudios** que profundicen en cómo las características de las **convocatorias competitivas** de llamados de **proyectos de investigación** pueden **condicionar** la **autoridad relativa** de los distintos grupos de investigación.

Objetivo de la presentación

Analizar la relación entre el **financiamiento competitivo de proyectos de investigación científica y tecnológica** y las implicancias en la **autoridad relativa** de los grupos, a través del análisis de los PICT en Argentina.

Hipótesis general

Los cambios que se han producido en los últimos años, en los instrumentos de CyT **no han reducido significativamente el grado de “autonomía” de las élites científicas e investigadores y equipos individuales**, sino que han cambiado los mecanismos de acceso al financiamiento.

Características del
instrumento de
financiación de la
investigación



Autoridad relativa
de los diferentes
grupos



Conlleva
determinadas
prácticas de
producción de
conocimiento

Marco teórico

1. **Sistemas Públicos de Investigación (SPI) y Autoridad Relativa:** (Whitley, Glaser, Laudel).
2. **Teoría de la Gobernanza:** (Mayntz, Jessop, Rosenau, Whitley, Schimank, Sanz Menéndez).
3. **Financiamiento de la investigación científica y tecnológica:** (Thompson, Pfeffer y Salacik, Sanz Menéndez y Cruz Castro, Coryn, Hicks, Sorlin).

Autoridad relativa y gobernanza

- *“Tener autoridad es reconocer que [alguien] tiene derecho a gobernar, a emitir directivas o peticiones que sean atendidas por aquellos a quienes se dirigen”* (Rosenau, 2004: 32).
- Según Whitley los cambios en la **gobernanza** provocan cambios en la **autoridad relativa** de los grupos, la forma en que los actores se asocian frente a los cambios en los objetivos y estilos de investigación.
- El concepto de **autoridad relativa** permite dar cuenta de los procesos de toma de decisión, en el cual los investigadores se ven obligados a **compartir la autoridad** con otros actores que dan acceso a la **financiación**, afectando a las condiciones de investigación, las carreras de reputación y prestigio.

Según la literatura la autoridad de las élites científicas para ejercer una gobernanza endógena disminuyó a partir de 1970...



Cambios en los modelos de financiamiento de la investigación científico y tecnológica

Los recursos para financiar los sistemas de investigación e innovación pueden tener su origen en:

- 1) Sector empresarial
- 2) Sector gubernamental
- 3) Instituciones privadas sin fines de lucro
- 4) Instituciones de educación superior
- 5) Fondos de organismos internacionales

La tendencia en la actualidad está dirigida hacia una financiación más selectiva y competitiva

El financiamiento competitivo puede darse de distintas formas:

* Por **llamados competitivos** en donde el grupo de investigación propone un proyecto para conseguir financiamiento.

* Financiamiento de **áreas específicas** de investigación.

* Financiación para proyectos de **investigación predefinidos** del sector público y privado.

* Financiación de los **investigadores individuales** (especialmente los más jóvenes) a través de subvenciones y becas de postgrado.

Ventajas reconocidas por la literatura

1. Aumento de los niveles de **efectividad** de la investigación.
2. Reducción de los costos por medio de la **competencia** y esquemas de financiamiento.
3. Identificación de **prioridades de investigación** en determinadas áreas sociales y/o en problemas de competitividad.

Desventajas reconocidas por la literatura

1. Los fondos tienden a ser para **proyectos relativamente cortos**, limitando la asignación de fondos para proyectos de larga duración.
2. Tienen **altos costos de transacción**, exigiendo mucho tiempo en la preparación de las propuestas, reduciendo el tiempo efectivo de investigación.
3. Adjudicación desigual a nivel regional de los proyectos de investigación científico y tecnológico.

Metodología I

Existen siete tipos de grupos que son capaces de tener **autoridad** tanto sobre los objetivos de la investigación como sobre las reputaciones de investigación (Whitley, 2011).

1) El Estado

2) Las agencias de financiamiento

3) Los gerentes estratégicos de Organismos Públicos de Investigación (OPI)

4) Las élites científicas organizacionales

5) Los investigadores y equipos individuales

6) Las élites científicas disciplinares nacionales e internacionales

7) Consejos Nacionales

8) Empresarios y otros intereses externos

Metodología II. Variables empleadas

- 1. Modalidad del instrumento:** Refiere a las características generales de la convocatoria, si favorece más a la centralidad horizontal y/o a las prioridades de investigación.
- 2. Temas estratégicos según Planes Nacionales de CyT.**
- 3. Organización de la investigación:** Reclutamiento y formación de personal de investigación, y consolidación de grupos de I+D. La organización puede fomentar regímenes disciplinarios o interdisciplinarios/transdisciplinarios.
- 4. Evaluación:** Proceso de asignación de fondos para proyectos, basado en la **revisión por pares** académicos o en la **evaluación con la participación de otros actores** económicos y sociales.
- 5. Criterios de evaluación:** El mecanismo de evaluación introduce un equilibrio entre el **criterio de calidad**, aportado por los pares de la comunidad académica, y el **criterio de pertinencia**, definido por comisiones *ad hoc*.
- 6. Nivel de incidencia del financiamiento:** Refiere a la **dependencia de recursos** por los grupos del Sistema Público de Investigación.

Características del PICT en Argentina. 2015.

Acrónimo	Nombre	Año de creación	Órgano instructor	Ministerio y/o Secretaria	Categorías	Campo científico y tecnológico de influencia	Mecanismos de financiamiento	Origen del financiamiento	Beneficiarios
PICT	Proyecto de investigación científica y tecnológica	1996	ANPCYT a través del FONCYT	MINCYT desde el 2007	I. Temas abiertos; II. Plan Argentina Innovadora 2020; III. Internacional ; Raíces V. Proyectos interdisciplin	Todos los campos de investigación básica y muchos de investigación aplicada	Sub.	Fondo del Tesoro Nacional (50%) y Fondo del BID (50%	Investigadores de instituciones de investigación públicas o privadas sin fines de lucro, radicadas en Argentina; Universidades. Institutos de investigación

Expectativa de impacto del PICT en la autoridad relativa de los grupos. Argentina 2015.

		CARACTERÍSTICAS DE LAS CONVOCATORIAS DE PROYECTOS COMPETITIVOS DE INVESTIGACIÓN											
		MODALIDAD DEL INSTRUMENTO		TEMAS ESTRATÉGICOS P.A.I 2020		ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN		EVALUACIÓN		CRITERIO DE EVALUACIÓN		INCIDENCIA DEL FINANCIAMIENTO	
	INSTRUMENTO DE FINANCIACIÓN	PRIORIDADES DE INVES.	HORIZONTAL	Si	No	DISCIPLINAR	INTER. O TRANS. DISCIPLINAR	SOLO PARES	PARTICIPACIÓN DE OTROS ACTORES	CALIDAD	PERTINENCIA	MUCHO	POCO
	PICT		X		X	X		X		X		X	
CAMBIOS EN LA AUTORIDAD RELATIVA DE LOS GRUPOS	ESTADO	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube
	EMPRESAS	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube
	AGENCIA DE FINANCIAMIENTO	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja
	GERENTE DE OPI	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube
	ÉLITE CIENTÍFICA ORGANIZACIONAL	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube
	INVES. Y EQUI. IND.	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja
	ÉLITES CIENTÍFICAS DISC. NAC. E INTER.	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja
	CONSEJO NACIONAL	Baja	Sube	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	Baja	Sube	Baja	Baja	Sube

Conclusiones I.

Las características principales del instrumento PICT y su contexto **favorecen** la autoridad de:

- i) Élités científicas disciplinares nacionales e internacionales
- ii) Consejo Nacional (CONICET)
- iii) Investigadores y equipos individuales

Las características principales del instrumento PICT y su contexto **NO favorecen** la autoridad de:

- i) Estado
- ii) Empresarios
- iii) Agencias de financiamiento
- iv) Gerentes de OPI (Rectores, Decanos, Secretarios)

Conclusiones II.

Las características principales del instrumento PICT y su contexto conllevan:

- Pocos incentivos para formular proyectos innovadores de mediano plazo que expandan la diversidad temática (3 años máximo).
- Al estimular mucho la competencia por la reputación disciplinaria se desincentiva la realización de proyectos interdisciplinarios o transdisciplinarios (19 Áreas Temáticas disciplinares).
- Se desincentiva la atención a la resolución de desafíos sociales/ problemas de competitividad/ temas de Planes de CyT.

Conclusiones III.

En síntesis, el instrumento favorece el incremento de la autonomía de la élite científica disciplinar nacional. Como plantean Whitley y Glaser (2014); frente a un mayor control de los recursos estratégicos de quienes ejercen la investigación, en paralelo a una organización y control de estándares y metas intelectuales por parte de las elites científicas bajo parámetros internacionales, se mantiene la inercia de la competencia intelectual basada en reputación a escala internacional y nacional.

¡¡Muchas gracias!!

Bibliografía de referencia:

- Cruz-Castro, L., Kreimer, P. y Sanz-Menéndez, L. (2016). Los cambios en los sistemas públicos de investigación de España y Argentina: el papel del CSIC y del CONICET en perspectiva comparada. En Casas, R. & Mercado, A. eds. *Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación perspectivas comparadas*. Buenos Aires: Clacso, pp. 73-104.
- Cruz-Castro, L y Sanz-Menéndez (2018). Autonomy and Authority in Public Research Organisations: Structure and Funding Factors. *Minerva*. 135-160.
- Coryn, C., L., S, Hattie, J., A., Scriven, M. and Hartmann, D., J. (2007). "Models and Mechanisms for Evaluating Government-Funded Research. And International Comparison". In *American Journal of Evaluation*, Vol. 28 No. 4, December 2007. P.p 437-457.
- Elzinga, A.y Andrew J. (1995). Changing Policy Agendas in Science and Technology", en Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Peterson y Trevor Pinch (eds.): *Handbook of Science and Technology Studies*, 572-597. London: Sage.
- Emiliozzi, S., G., Lamarchand, A. y Gordon Ariel (2009). Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. *Redes-BID*.
- Echeverría, R.G., (1998). Will Competitive Funding Improve the Performance of Agricultural Research?, No. 98-16, ISNAR, Holanda.
- Hicks, D. (2009). Evolving regimes of multi-university research evaluation. In *High Educ.* (2009) 57: 393-404.
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation. In *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (pp. 275-306). Washington DC: National Academy Press.
- Jessop, B. (2004). Multi-level governance and multi-level metagovernance. In *Multi-level governance*, eds. I. Bache and M. Flinders, 49-74.
- Martínez, C., Cruz Castro, L. y Sanz Menéndez, L. (2010). Convergencia y diversidad en los centros de I+D. Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP), CCHS-CSIC, Documento de Trabajo, Número 9. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10261/27010>
- Mayntz, R. (2001) 'Zur Selektivität der steuerungstheoretischen Perspektive', *Working Paper 01/2*, Köln: Max Planck Institut für Gesellschaftsforschung.

Bibliografía de referencia:

- Whitley, R. (2011). "Changing Governance and Authority Relations in the Public Sciences. In *Minerva* 49. P.p. 359-385.
- Whitley Richard. 2011. Changing Governance and Authority Relations in the Public Sciences. *Minerva*, 49:359–385.
- Whitley, R. (2012). *La organización intelectual y social de las ciencias. Universidad Nacional de Quilmes. Bernal.*
- Whitley, R. and Gläser, J. (2014). "The Impact of Institutional Reforms on the Nature of Universities as Organisations". *In Organizational Transformation and Scientific Change: The Impact of Institutional Restructuring on Universities and Intellectual Innovation.*
- Thompson, J.D (1967). *Organizations in Action*, New York. McGraw-Hill.

Contacto:

Aguiar, Diego: Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE) de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) / Investigador Adjunto del CONICET.

daguiar@unrn.edu.ar

Svampa, Fernando: Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE) de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) / Becario PICT de la ANPCyT. fsvampa@unrn.edu.ar

Cruz-Castro, Laura: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Institute of Public Goods and Policies (IPP) - C/ Albasanz 26-28, 3D13, 28037, Madrid, España, (+34) 916022549
laura.cruz@csic.es

Sanz Menéndez, Luis: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Institute of Public Goods and Policies (IPP) - C/ Albasanz 26-28, 3D13, 28037, Madrid, España, (+34) 916022549,
luis.sanz@csic.es

Material de Anexo para la presentación

Caracterización de los SPI de España y Argentina a partir de 1980.

España:

- En 1981 el gasto en I+D de España se situó en el 0,43% del PBI.
- 500 investigadores por cada millón de habitantes en 1981.
- Ejecución directa de la investigación.
- Escasa participación de la financiación competitiva durante la década del '80.
- Rol importante del CSIC en la investigación pública.
- La CSIC comienza a disminuir la función de financiamiento de investigación extramural.
- Creación de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D en 1986.

Argentina:

- Se devuelve a la Subsecretaría de CyT el rango de Secretaría.
- Se retomaron los intentos de re-vincular al CONICET con las Universidades.
- Implementación de los PID, convocatorias públicas y evaluación por pares.
- En Argentina, el gasto en I+D fue del 0,32% del PBI en 1990.
- 400 investigadores por cada millón de habitantes en 1990.
- Ejecución directa de la investigación.
- Escasa participación de la financiación competitiva durante la década del '80.
- Rol importante del CONICET en la investigación pública.
- El CONICET mantenía el financiamiento de la investigación, tanto de personal propio como extramural.

Caracterizaron de los SPI de España y Argentina a partir de 1990.

España:

- Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica en 1986.
- Consolidación de la financiación competitiva.
- Preocupación por la transferencia de tecnología.
- Programa de Promoción General del Conocimiento.

Argentina:

- Discurso sobre innovación y subordinación de la I+D a la industria.
- Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica en 1990.
- Cambios en los lineamientos estratégicos de la SECYT en 1996.
- Creación de la ANPCYT en 1996 que absorbió el FONTAR y creó el FONCYT para financiar la investigación.

Caracterizaron de los SPI de España y Argentina a partir del 2000.

España:

- Ley Orgánica de Universidades (LOU) en el 2001.
- Ampliación de los poderes regulatorias de las Comunidades Autónomas.
- Modificación de la Ley de Universidades en el 2007.
- Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología en el 2000.
- Aprobación de los programas operativos (2000-2006) de I+D en el contexto del FEDER.
- Eliminación del Ministerio de Ciencia y Tecnología en el 2004. Creación del Ministerio de Ciencia e Innovación en el 2008.
- Entrada de las Comunidades Autónomas en la financiación competitiva de la I+D de sus regiones.
- Creación de la European Research Council en el 2007.
- Para el 2013, el gasto total en I+D como porcentaje del PBI era de 1,24%.
- Mantenimiento de la influencia del BID-BM o Unión Europea
- Descentralizaron de los procesos de selección y promoción académica.

Argentina:

- Expansión de las universidades públicas.
- Creación del MINCYT en el 2007.
- Se agregaron a la ANPCYT el FONSOFT y el FONARSEC.
- Importancia de los fondos internacionales (BID)
- Programas RAICES.
- Plan Argentina Innovadora 2020.
- Para el 2013, el gasto total en I+D como porcentaje del PBI era de 0,60%.
- Aunque se separó la asignación de fondos, el CONICET mantiene su poder central en el sistema.

Proyectos adjudicados por la ANPCYT para el período 2013/2015.

Fondos	Proyectos adjudicados 2013	Proyectos adjudicados 2014	Proyectos adjudicados 2015
FONCyT (*)	1351	1419	1390
FONTAR	760	618	697
FONSOFT	465	577	652
FONARSEC	53	81	55
Presidencia (*)		22	
TOTAL	2629	2717	2794

Fuente: Informe de ANPCYT, 2016

Proyectos adjudicados por la ANPCYT para el período 2013/2015.

Fondos	Montos adjudicados 2013	Montos adjudicados 2014	Montos adjudicados 2015
FONCyT (*)	\$ 263.253.381	\$ 503.220.736	\$ 431.679.079
FONTAR	\$ 1.113.646.430	\$ 755.347.284	\$ 999.611.640
FONSOFT	\$ 73.673.419	\$ 100.146.799	\$185.887.572
FONARSEC	\$ 156.831.030	\$ 244.479.187	\$ 642.400.363
Presidencia (*)		\$ 18.551.847	\$ 233.014
TOTAL	\$ 1.695.052.417	\$ 2.212.029.846	\$ 2.259.811.669

Fuente: Informe de ANPCYT, 2016

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO

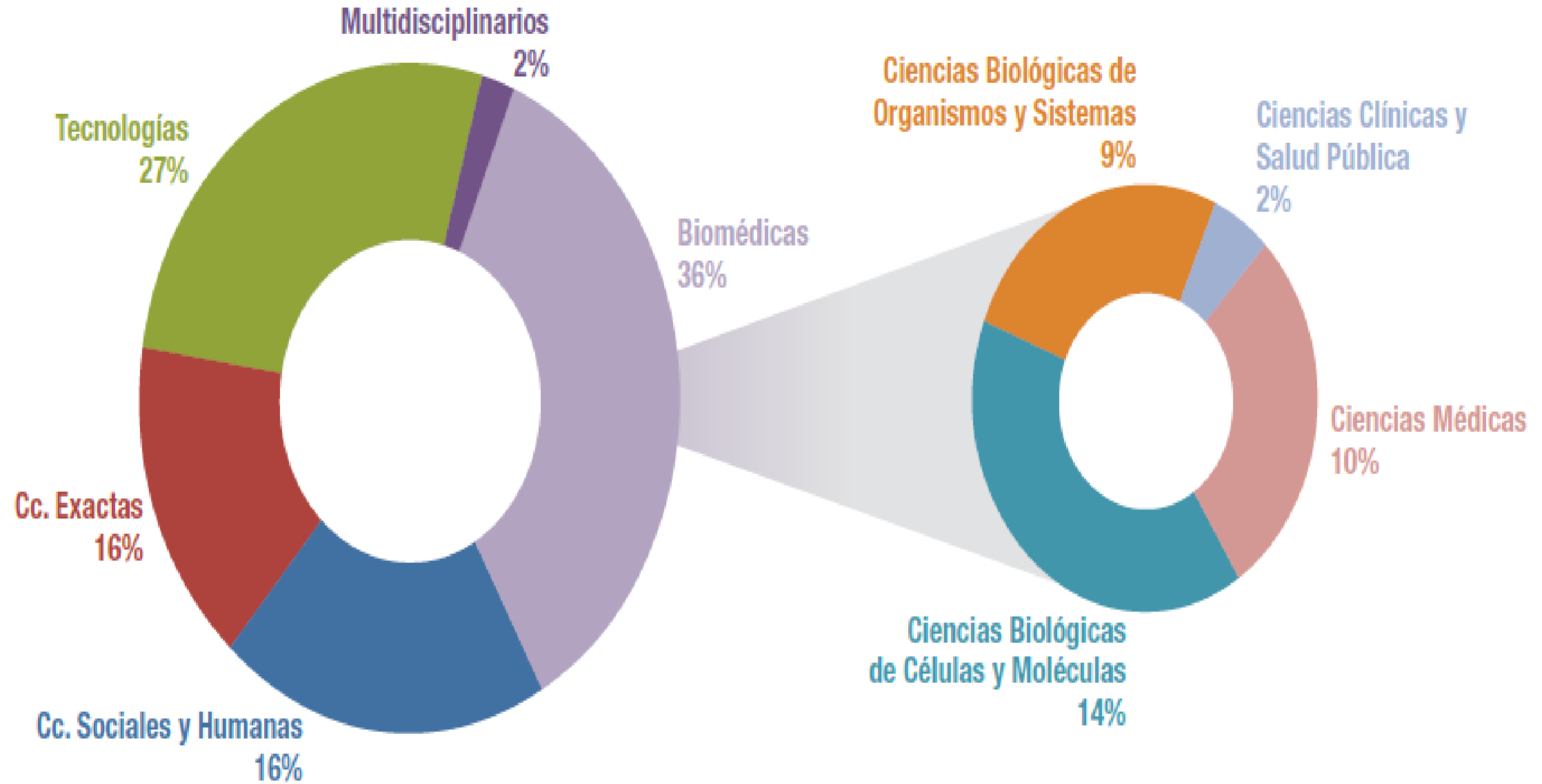
Nombre del instrumento	País	Convocatorias	Tipos de presentaciones	Áreas temáticas
PICT	Argentina	2015	<p>A. Un equipo de trabajo. Grupo Responsable: conformado por uno o más investigadores formados de Argentina. Grupo Colaborador: constituido por personal de investigación radicado en el país o en el exterior.</p> <p>B. Un investigador joven. Grupo Responsable: Constituido sólo por un investigador responsable, menor de 38 años. Grupo Colaborador: constituido por personal de investigación radicado en el país o en el exterior.</p> <p>D. Un equipo de trabajo de reciente formación. Grupo Responsable: conformado por uno o más investigadores, todos menores de 48 años. Grupo Colaborador: constituido por personal de investigación radicado en el país o en el exterior.</p>	<p>01. Cs. Biológicas de Células y Moléculas</p> <p>02. Fisiología y Biología Experimental</p> <p>03. Biodiversidad, Ecología, Genética y Evolución</p> <p>04. Cs. Médicas I: Inmunología, Enfermedades Infecciosas, Oncología y Hematología</p> <p>05. Cs. Médicas II: Fisiología y Fisiopatología de Tejidos, Órganos y Sistemas de Órganos</p> <p>06. Medicina Humana y Salud Pública</p> <p>07. Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronómicas</p> <p>08. Cs. Químicas (En 2015)</p> <p>09. Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas</p> <p>10. Cs. Económicas y Derecho</p> <p>11. Cs. Humanas</p> <p>12. Cs. Sociales</p> <p>13. Tec. Agraria y Forestal</p> <p>14. Tec. Pecuaria y Pesquera</p> <p>15. Tec. de Alimentos</p> <p>16. Tec. del Medio Ambiente</p> <p>17. Tec. Química</p> <p>18. Tec. Energética, Minera, Mecánica, Materiales</p> <p>19. Tec. Informática, Comunicaciones y Electrónica</p>

OBJETIVOS POLÍTICOS DEL PROGRAMA

Frontera del conocimiento	Desarrollar el conocimiento científico en los principales campos	¿El instrumento está centralmente orientado a ciencia básica o a ciencia aplicada?	Colaboración internacional	¿Responde a problemas sociales?
"Las presentaciones se fundarán, en todos los casos, en propuestas de generación de conocimiento original y/o innovador, científico y/o tecnológico, con objetivos definidos que incluyan una explícita metodología de trabajo y conduzcan a productos y resultados verificables y evaluables y en principio, destinados al dominio público."	No se plantea explícitamente.	Básica	Explícitamente solo en las Categorías III y V. En las otras categorías los extranjeros pueden entrar en el Grupo Colaborador, no en el Grupo Responsable que debe estar ingrado siempre por miembros de nacionalidad argentina	Solo la Categoría II (Plan Argentina Innovadora 2020) y desde el año

¿Qué problemas sociales?	Apunta a mejorar la competitividad económica
<p>Sectores del Plan Argentina Innovadora 2020:</p> <p>Sector agroindustria - producción de alimentos; acuicultura; producción animal (tradicional y no tradicional); agricultura familiar; producción y procesamiento de recursos forestales; recursos oceánicos; producción frutihortícola</p> <p>Sector energía e industria - biorrefinerías; uso racional de la energía; generación y acumulación de energía y sistemas de distribución; energía renovable; tecnología para el petróleo y gas; autopartes y motopartes; impresión 3D y microelectrónica; equipamiento médico</p> <p>Sector salud - enfermedades infecciosas; fitomedicina; biosimilares y producción pública de medicamentos; enfermedades crónicas, con componentes multigénicos y asociados a adultos; bioingeniería aplicada a la medicina regenerativa</p> <p>Sector ambiente y desarrollo sustentable - sistema de información asociados al cambio climático y servicios meteorológicos; manejo de recursos hídricos; remediación ambiental; reciclado de distintas corrientes de residuos</p> <p>Sector desarrollo y Tecnología social - grandes datos (Big Data); hábitat; política y gestión de la ciencia, tecnología e innovación; desarrollo social y productivo</p>	<p>La Categoría II</p>

Proyectos adjudicados por áreas temáticas para el llamado a PICT.2015.



¿Por qué comparar los PICT de Argentina y los Proyectos de I+D de España?

- i) Ambos países tienen un **Consejo Nacional** de investigación científica con **carrera de investigador** como **funcionario público**.
- ii) Las características centrales de las trayectorias de los **paradigmas** de las políticas de CTI en ambos países son similares .
- iii) Ambos países han tenido como instrumentos de promoción de la ciencia llamados competitivos de proyectos de investigación científica y tecnológica de los gobiernos centrales desde hace más de dos décadas, lo cual los hace más fácilmente comparables.
- iv) El **CONICET** y el **CSIC** son organizaciones académicas, con gran autonomía profesional para decidir el “objeto “ y el “método” (Cruz Castro, Kreimer y Sanz Menéndez, 2016).