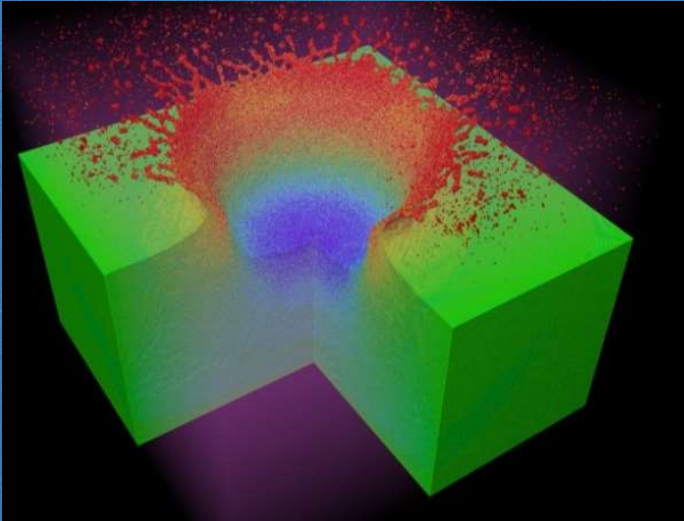


Tesina final de carrera



Eduardo M. Bringa
ebringa@yahoo.com

CONICET

FI, Universidad de
Mendoza, Argentina

FING, Universidad
Nacional de Cuyo
Mendoza, Argentina

<https://sites.google.com/site/simafweb>

Funding:

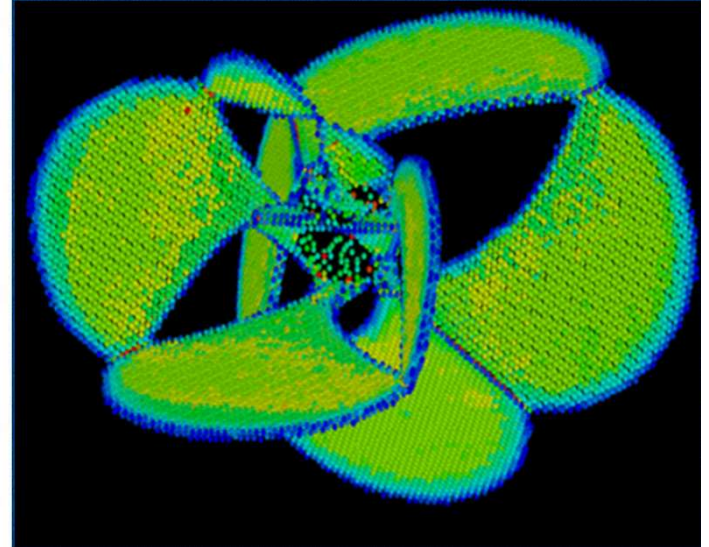
Agencia CyT, Argentina

FING, U Mendoza

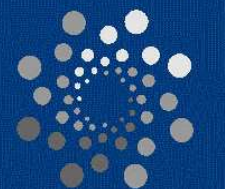
SIIP, UN Cuyo

Scientific Institutions

FING-UNCUYO



<https://meet.jit.si/TesinaFinal-FING-UNCU>



SiMAF

Outline

- **Introduction to the Scientific Method.**
- **Scientific “system” and scientific institutions.**
- **Presenting scientific results in publications and meetings.**
- **Thesis planning**
- **Thesis writing.**
- **Thesis defense.**

Science needs money: who's paying in Argentina?

La financiación para investigación, desarrollo e innovación en Argentina proviene de seis fuentes principales:

1. Fuentes gubernamentales (nacionales y provinciales). A nivel nacional las investigaciones son financiadas fundamentalmente a través de la ANPCyT (subsidios) y CONICET (salarios, becas y subsidios). Mientras que a nivel subnacional varias provincias han avanzado en la creación de ministerios, secretarías o agencias de ciencia, como es el caso de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, entre otros.

2. Financiamiento indirecto a través de los presupuestos de universidades públicas y privadas. Las universidades financian investigaciones por medio del pago de salarios de docentes-investigadores y, en muchos casos, mediante subsidios a proyectos.

3. Empresas públicas, como el caso de INVAP y Y-TEC

4. Empresas privadas, se destacan en I+D en el país las empresas de agrobiotecnología y las farmacéuticas

5. Asociaciones nacionales privadas y fundaciones sin fines de lucro, en general a través de donaciones. Un ejemplo de esto es el caso de la Fundación Instituto Leloir.

6. Financiamiento de otras naciones, organizaciones internacionales e instituciones multilaterales, como el Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial, UNESCO, PNUD, Organización Mundial de la Salud, por mencionar algunos.

Public funding for Science in Argentina

I) Universidades e institutos superiores

II) CONICET

III) Agencia I+D+i

IV) Organismos especializados:

Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)

Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (Citedef), Ministerio de Defensa

Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN)

Fundación Dr. Manuel Sadosky, promueve la articulación entre el sector público y privado en el área de las ciencias de la información.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Ministerio de Desarrollo Productivo, promueve la innovación y transferencia tecnológica a PyMES argentinas.

V) Empresas públicas:

INVAP, compañía especializada en energía nuclear y satélites

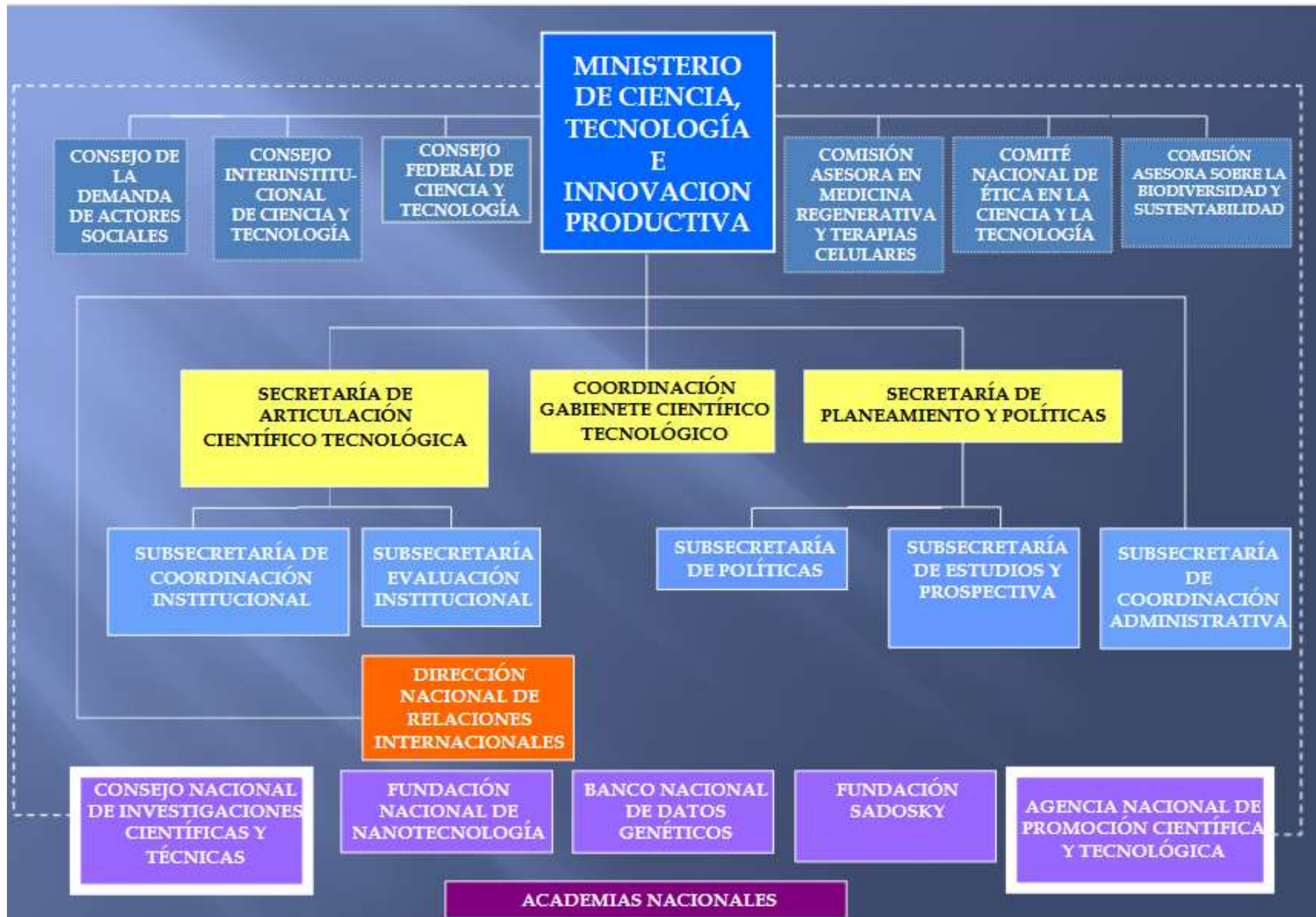
ARSAT, empresa dedicada a los satélites de telecomunicaciones y la televisión satelital

Y-TEC: desarrollo tecnológico en el sector de petróleo y gas, está constituida en un 51 % por YPF y 49 % por el CONICET.

VENG, empresa aeroespacial

https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_y_tecnolog%C3%ADa_en_Argentina

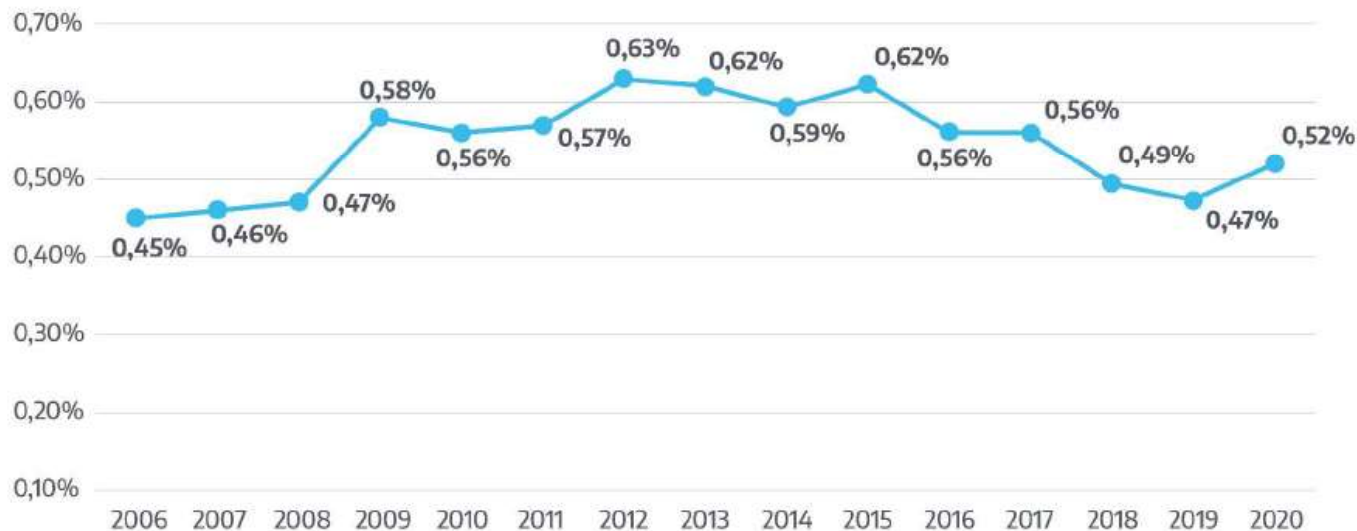
Schematics (always evolving ...)



How much is Argentina investing?

Contexto de la CTI: diagnóstico de la situación actual

Evolución de la inversión en I+D. Años 2006-2020 (como porcentaje del PBI)



1%-3% in advanced countries, with a much larger IGP

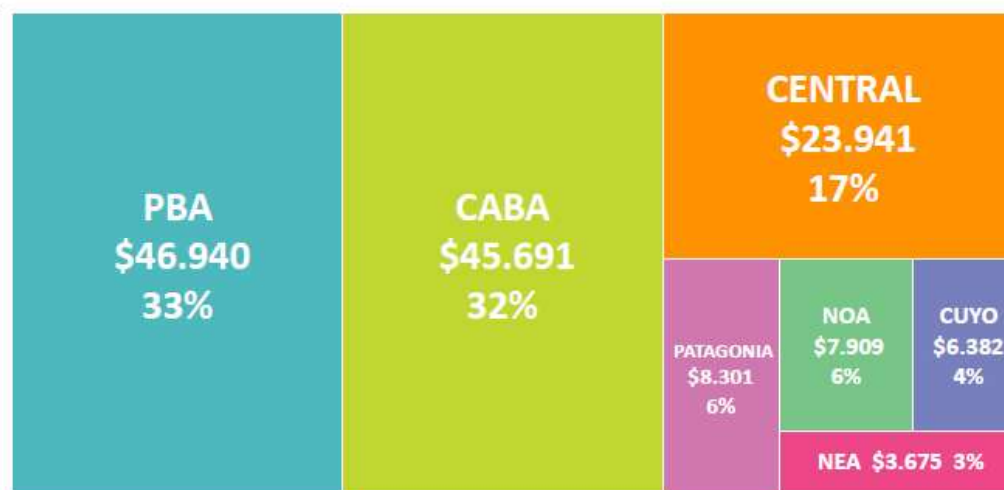
Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

Geographic disparities in science funding

Contexto de la CTI: diagnóstico de la situación actual

Distribución territorial de la inversión en I+D por región. Año 2020 (en pesos corrientes y porcentaje)

142.837
millones de pesos
corrientes



■ PBA
■ CABA
■ Central: Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos
■ Patagonia: La Pampa, Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, A. e I.A.S.

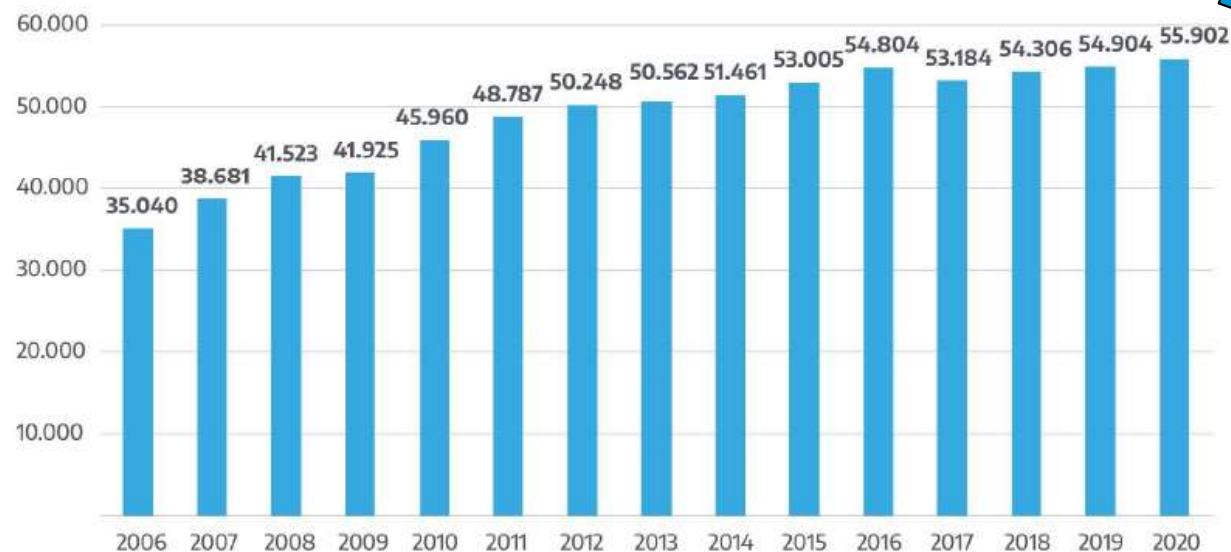
■ NOA: Tucumán, Salta, Santiago del Estero, Jujuy, Catamarca y La Rioja
■ Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis
■ NEA: Misiones, Corrientes, Formosa y Chaco

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

How many researchers are there in Argentina?

Contexto de la CTI: diagnóstico de la situación actual

Evolución de la cantidad de investigadoras/es* en EJC. Años 2006-2020



Too few!
~1 every 1000
people ...
And this is also
counting
graduate
students ...

* Incluye becarios/as de investigación.

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

Desafíos en el plan Argentina 2030



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación

*primero
la gente*

Los 10 Desafíos Nacionales

Generamos conocimiento para:

- 1 Erradicar la pobreza y reducir la desigualdad y la vulnerabilidad socioambiental
- 2 Impulsar la bioeconomía y la biotecnología para potenciar las producciones regionales, alcanzar la soberanía alimentaria
- 3 Contribuir al diseño de políticas para fortalecer la democracia y ampliar los derechos ciudadanos
- 4 Construir una educación inclusiva y de calidad para el desarrollo nacional
- 5 Lograr una salud accesible, equitativa y de calidad
- 6 Desarrollar los sectores espacial, aeronáutico, de las telecomunicaciones y de la industria para la defensa
- 7 Fortalecer la investigación marítima, la soberanía y el uso sostenible de los bienes del Mar Argentino
- 8 Promover el desarrollo de la industria informática y de las tecnologías de la información para la innovación productiva y la inclusión digital
- 9 Potenciar la transición al desarrollo sostenible
- 10 Fomentar y consolidar un sendero para la transición energética

Informática presente el plan 2030



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación

**primero
la gente**

Desafíos Nacionales

8. Promover el desarrollo de la industria informática y de las tecnologías de la información para la innovación productiva y la inclusión digital

| MISIONES | ESTRATEGIAS DE I+D+i |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diseño de un Estado Inteligente que fortalezca los servicios públicos a través del gobierno digital | Investigación y promoción de la inclusión digital |
| | Implementación de servicios públicos inteligentes |
| Transformación de sectores clave de la economía a través de la aplicación de tecnologías digitales | Aplicación de inteligencia artificial a procesos productivos |
| | Desarrollo y aplicación de la informática en la producción de bienes intermedios y de capital |
| | Incorporación de tecnologías digitales en la industria cultural y de medios audiovisuales |
| Formación e incremento de la cantidad de técnicos/as y profesionales en TIC | Impulso de programas de aliento a las vocaciones especializadas en TIC |
| | Incentivo a la investigación y docencia universitaria en TIC y desarrollo de especialidades avanzadas (IA, Internet de las Cosas, etc.) |
| | Desarrollo de especialidades avanzadas y educación tecnológica aplicada |
| Desarrollo y aplicación de tecnologías disruptivas en el sector público y privado | Aplicación de la inteligencia artificial en el sector público y en el sector productivo de bienes y servicios |
| | Desarrollo de nuevos tipos de sensores y de micro y nano dispositivos |
| | Investigación en tecnologías disruptivas (<i>big data</i> , <i>machine learning</i> , tecnologías cuánticas, etc.) |
| | Investigación en criptografía aplicada a la ciberdefensa |

www.argentina.gob.ar/ciencia

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, <https://www.conicet.gov.ar>)

Una GRAN plataforma de I+D

CONICET



- + Institución dedicada a la promoción de la ciencia y la tecnología.
- + Todas las áreas de la ciencia.
- + 25.000 RRHH altamente calificados.
- + 251 UE CONICET – 90% con otras instituciones.
- + Red al Sistema Científico-Tecnológico Argentino.
- + Organización CyT residente con más invenciones en Argentina y que las lleva al mundo.



CONICET
TECNOLOGÍAS

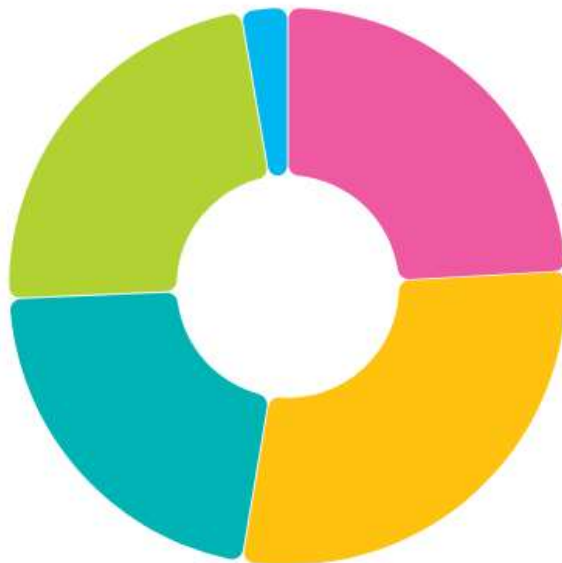


GERENCIA DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA

CONICET in numbers:

<https://cifras.conicet.gov.ar/publica/>

2021



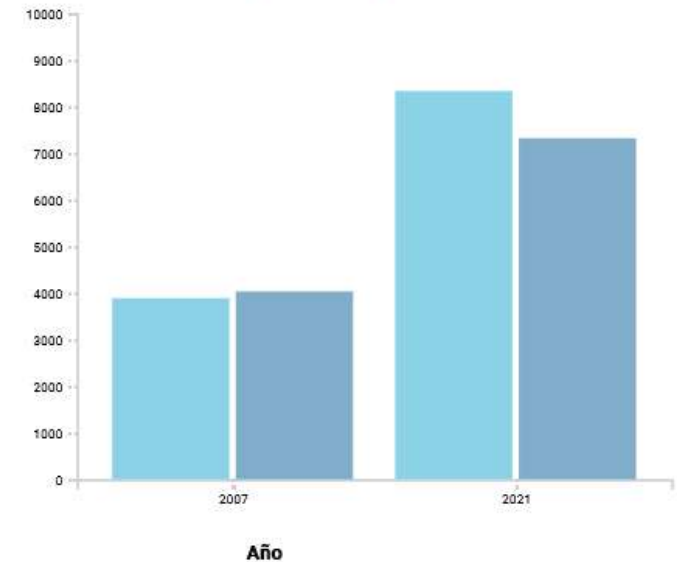
- 24.11% - KA - CIENCIAS AGRARIAS, DE LA INGENIERÍA Y DE MATERIALES
- 28.53% - KB - CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
- 21.65% - KE - CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
- 23% - KS - CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
- 2.7% - KT - TECNOLOGÍA

VER TABLA

VER MÁS

| 2021 | DOCTORAL | POSDOCTORAL | TOTAL |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| KA - CIENCIAS AGRARIAS, DE LA INGENIERÍA Y DE MATERIALES | 2344 | 749 | 3093 |
| KB - CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD | 2269 | 680 | 2949 |
| KE - CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES | 1817 | 581 | 2398 |
| KS - CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES | 2415 | 758 | 3173 |
| KT - TECNOLOGÍA | 192 | 79 | 271 |
| TOTAL | 9037 | 2847 | 11884 |

Personal por Año y Género 2007/2021

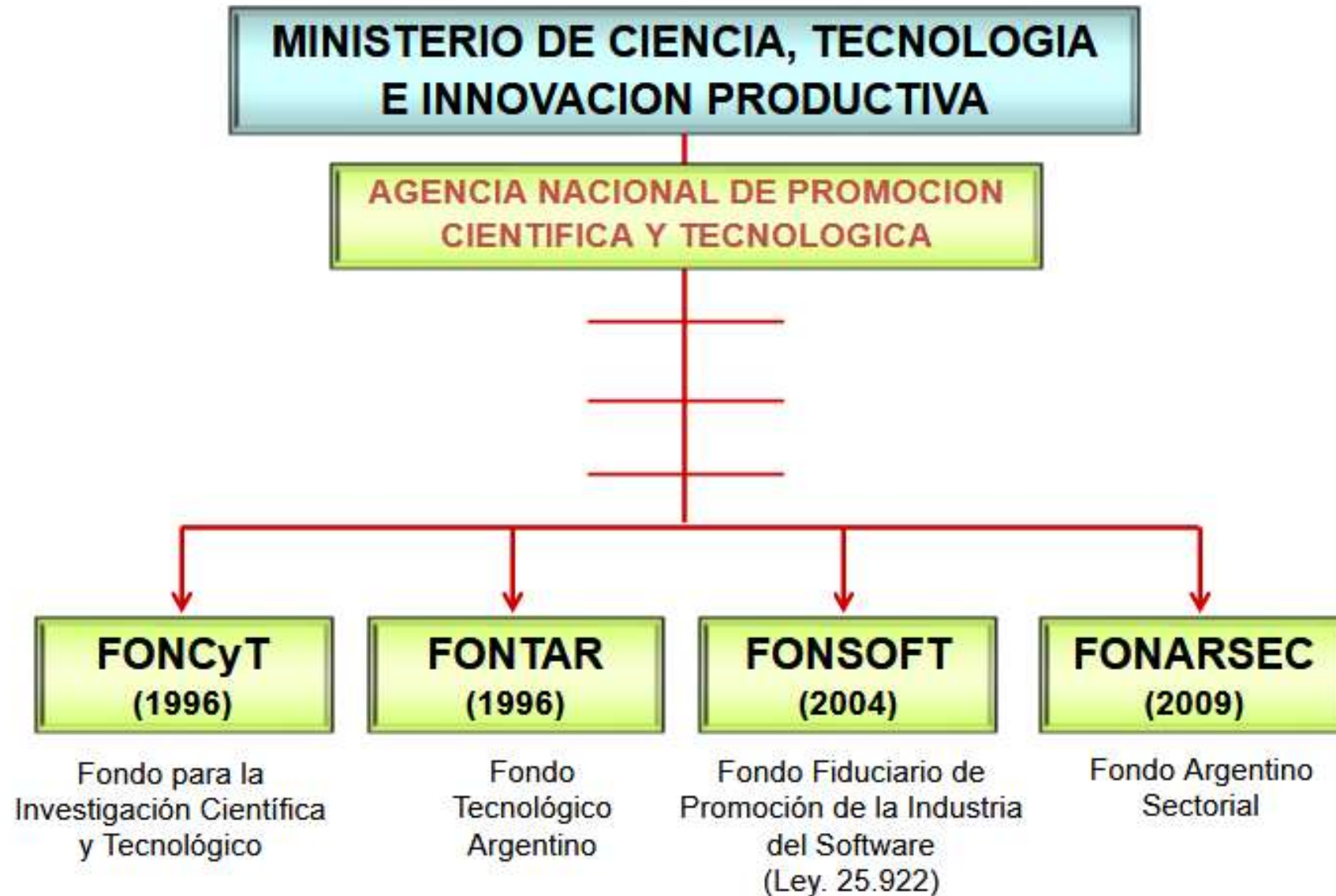


Referencias



Internationally, *Social Sciences and Humanities* generally include a significantly smaller fraction of the total scientific human resources than in Argentina

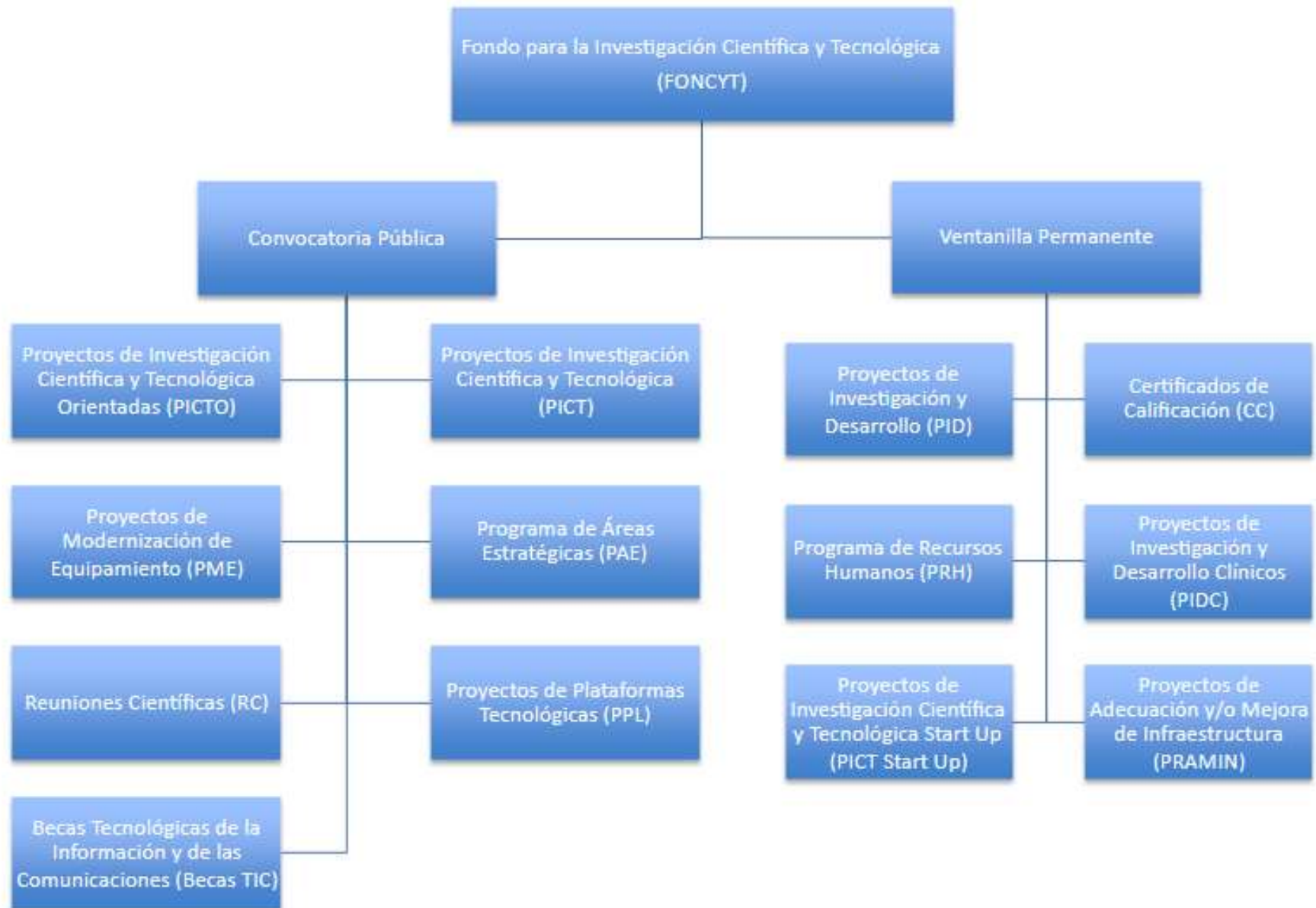
Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación



<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/agencia>



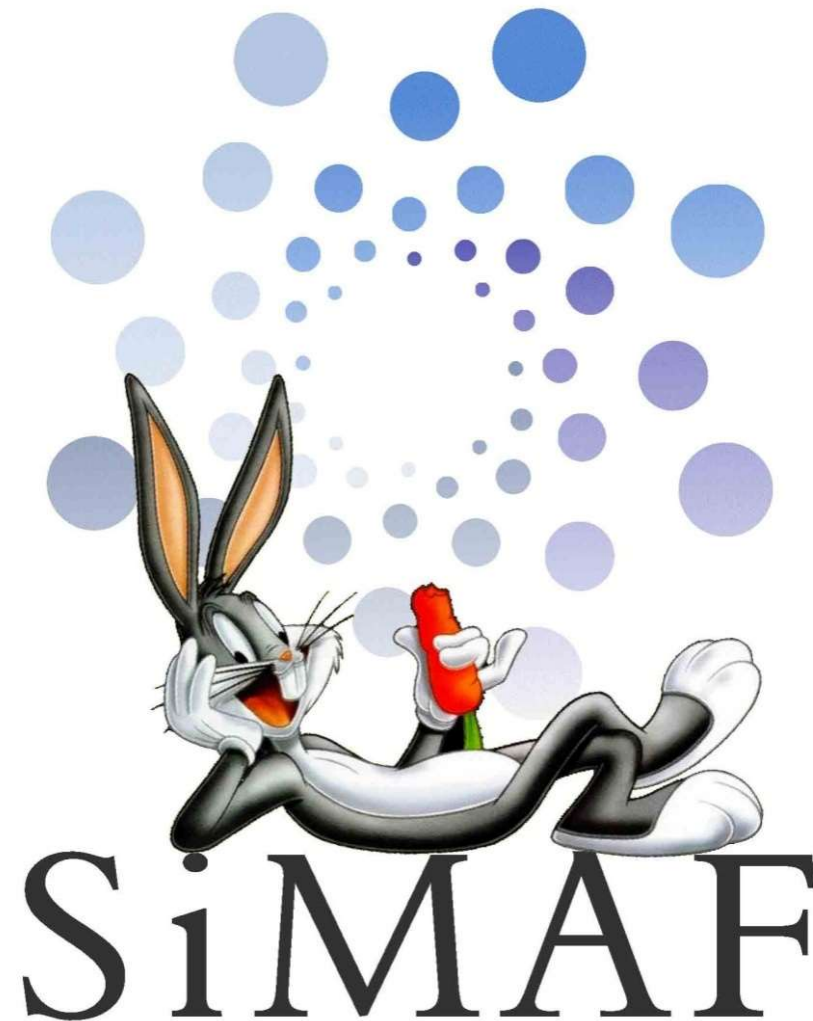
FONCYT



What happens in other countries?

- Argentina pays full-time salaries to CONICET researchers ... This is quite extraordinary.
- Most countries have a national science system which promotes and funds scientific projects at universities and national laboratories, which in turn pay full-time salaries. There is significant funding from private sources, often motivated by government incentives.
- Ph.D. students and post-doctoral researchers are generally paid full-time (reduced) salaries and they carry out a large fraction of the research work.
- **Undergraduate students often get involved in complex research projects, which serve as stepping stones towards graduate school or jobs outside academia.**

That's all folks!!



Simulations in Materials Science, Astrophysics,
and Physics

<https://sites.google.com/site/simafweb>

Web master: M.J. Erquiaga; design: E. Rim