



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

CAPACIDADES CyT EN ARGENTINA

- **Dr. Diego Hurtado.** Secretario de Planeamiento y Políticas en CTIP. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCyT).
- **Dra. Erica Carrizo.** Directora Nacional de Proyectos Estratégicos. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCyT).

Buenos Aires, 27 de julio de 2020.



Objetivo:

Analizar las capacidades científicas y tecnológicas (CyT) argentinas en el campo energético promovidas desde el ámbito de la política de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el período 2010-2019.



Metodología: aproximación

Energías analizadas: Eólica, Solar, Bioenergías, Litio y Nuclear

- **Producción científica:** evolución de la producción de publicaciones científicas argentinas (artículos, papers, libros, capítulos de libros, editoriales, reseñas).
Fuente: Scopus (Elseiver).
- **Desarrollo CyT:** evolución del financiamiento en FONARSEC, FONTAR y FONCyT (Agencia de I+D+i).
- **Desarrollo productivo:** identificación de empresas asociadas a las energías renovables.



Metodología: criterios

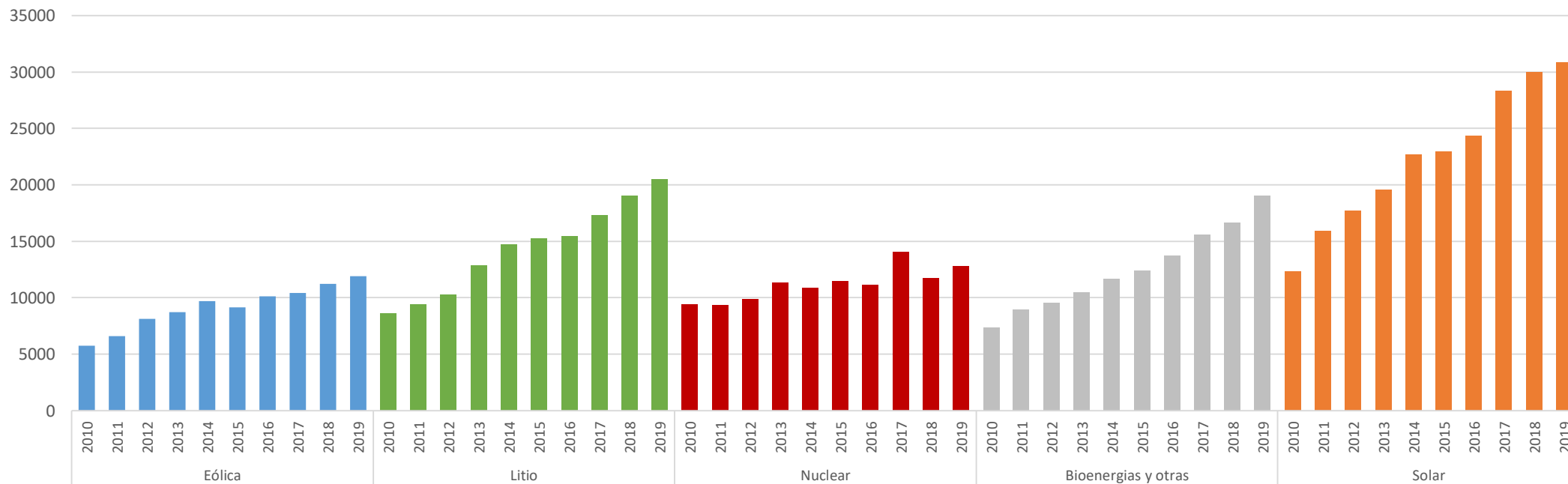
- **Producción científica:** contexto global y regional, redes de colaboración entre países, temas recurrentes.
- **Desarrollo CyT:** dinámica del financiamiento, instituciones beneficiarias, tipos de energías, federalización.
- **Desarrollo productivo:** identificación de empresas y cámaras industriales vinculadas al campo de las energías renovables.



Producción científica



Publicaciones científicas mundiales por energía y año (2010-2019)



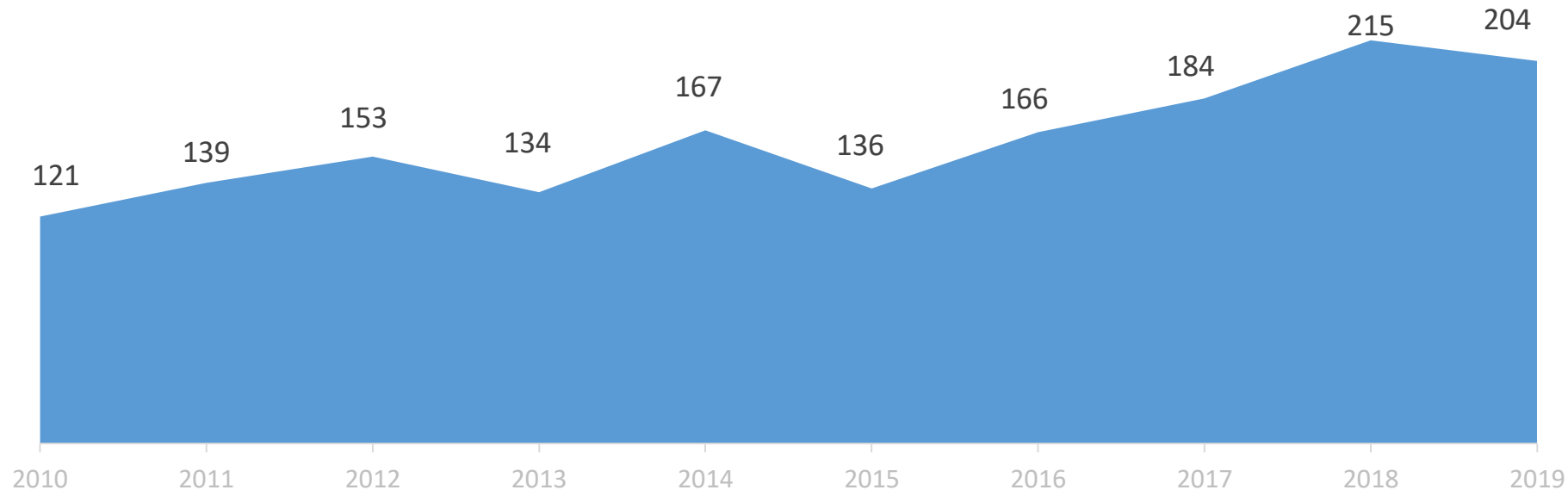
Energía	Publicaciones	%	Variación extremos
Solar	224.703	32%	150%
Litio	143.359	21%	137%
Bioenergías y otras	125.342	18%	158%
Nuclear	112.043	16%	36%
Eólica	91.741	13%	108%

Elaboración propia en base a datos de Scopus.



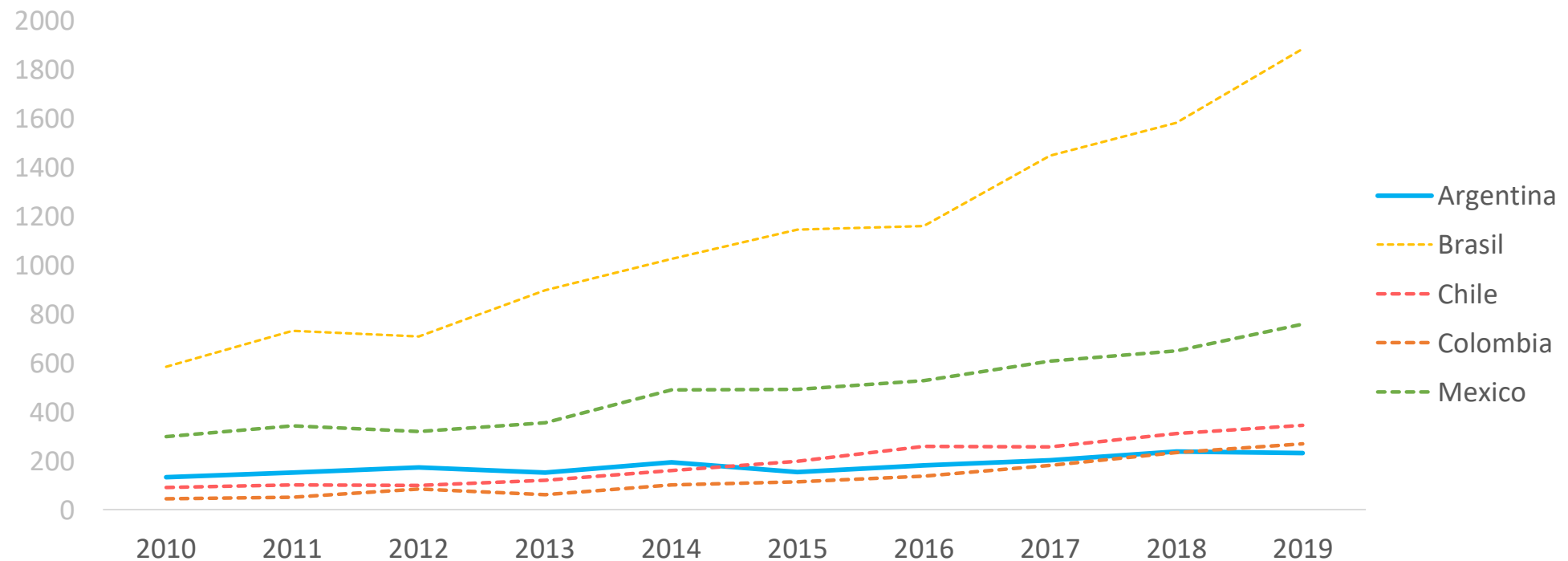
Publicaciones científicas argentinas en todas las energías por año (2010-2019)

0,3 % de la
producción mundial





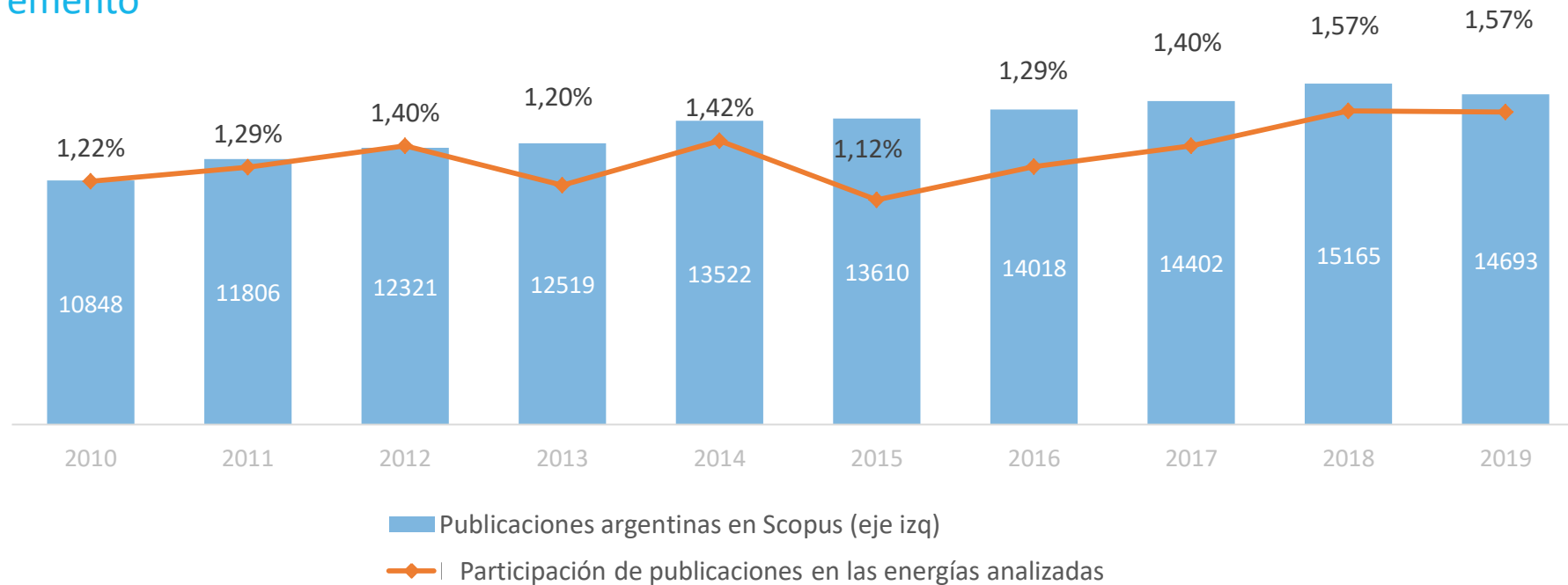
Publicaciones científicas en países seleccionados de la región (2010-2019)



Elaboración propia en base a datos de Scopus.

Participación de las publicaciones en las energías seleccionadas en relación al total de publicaciones argentinas en Scopus (2010-2019)

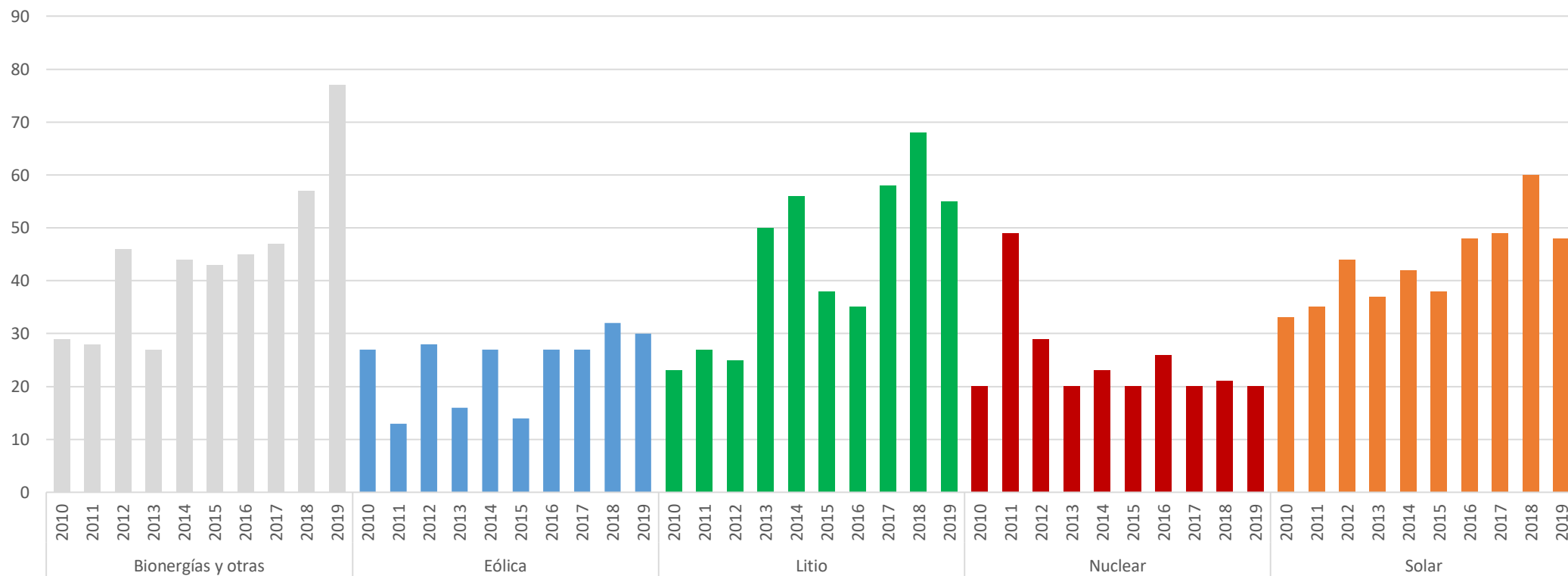
0,3 % de incremento



Elaboración propia en base a datos de Scopus.

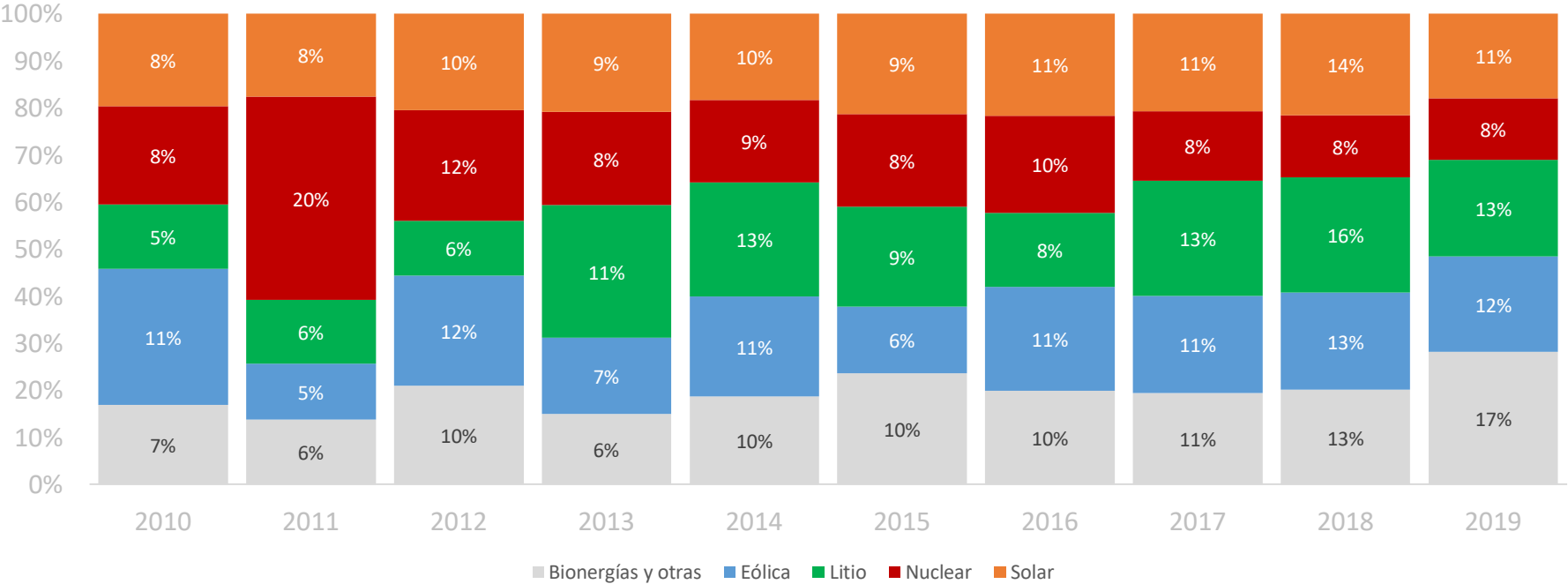


Publicaciones científicas argentinas por año según energía (2010-2019)



Elaboración propia en base a datos de Scopus.

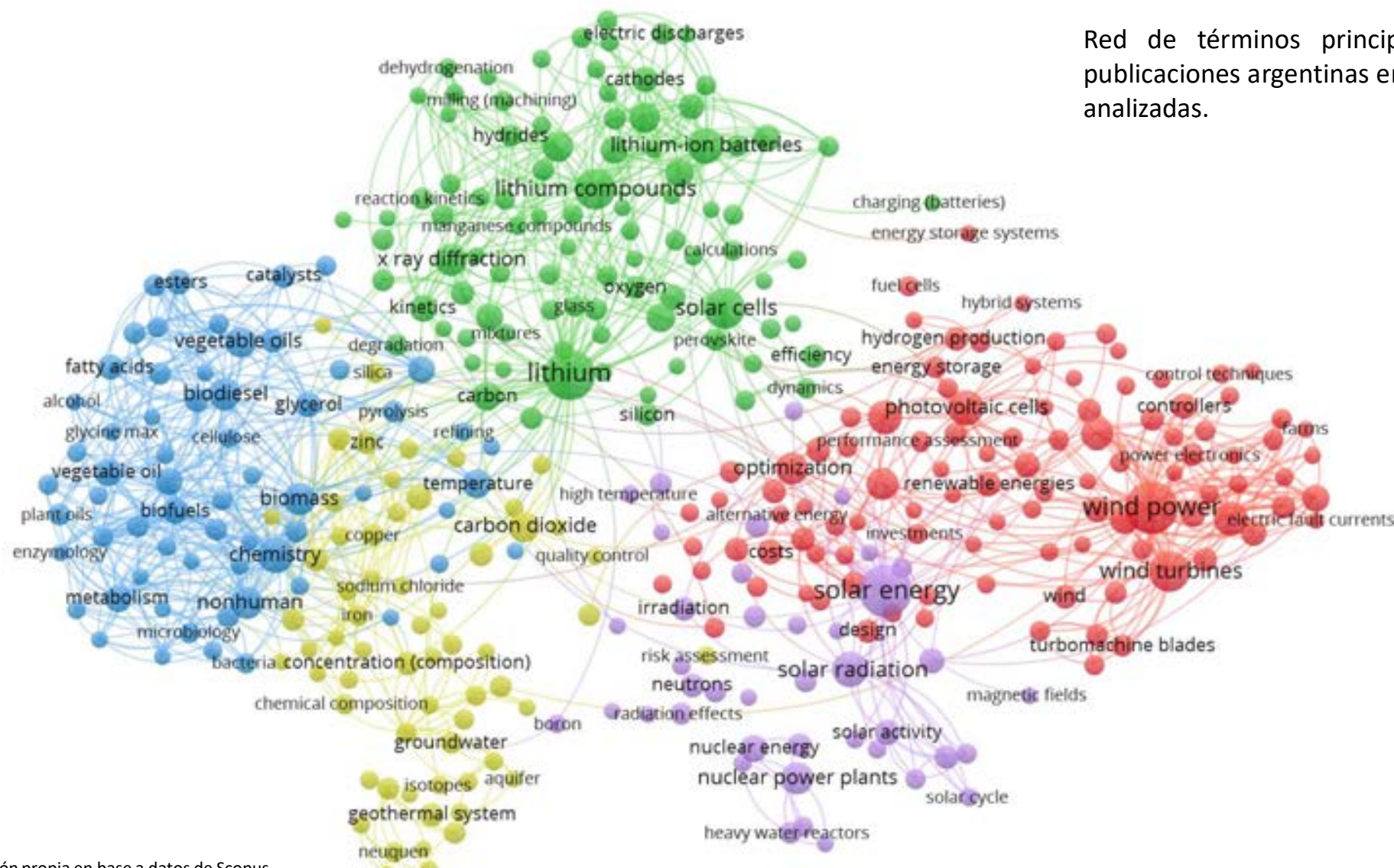
Participación de las publicaciones científicas argentinas según energía y año (2010-2019)



Elaboración propia en base a datos de Scopus.



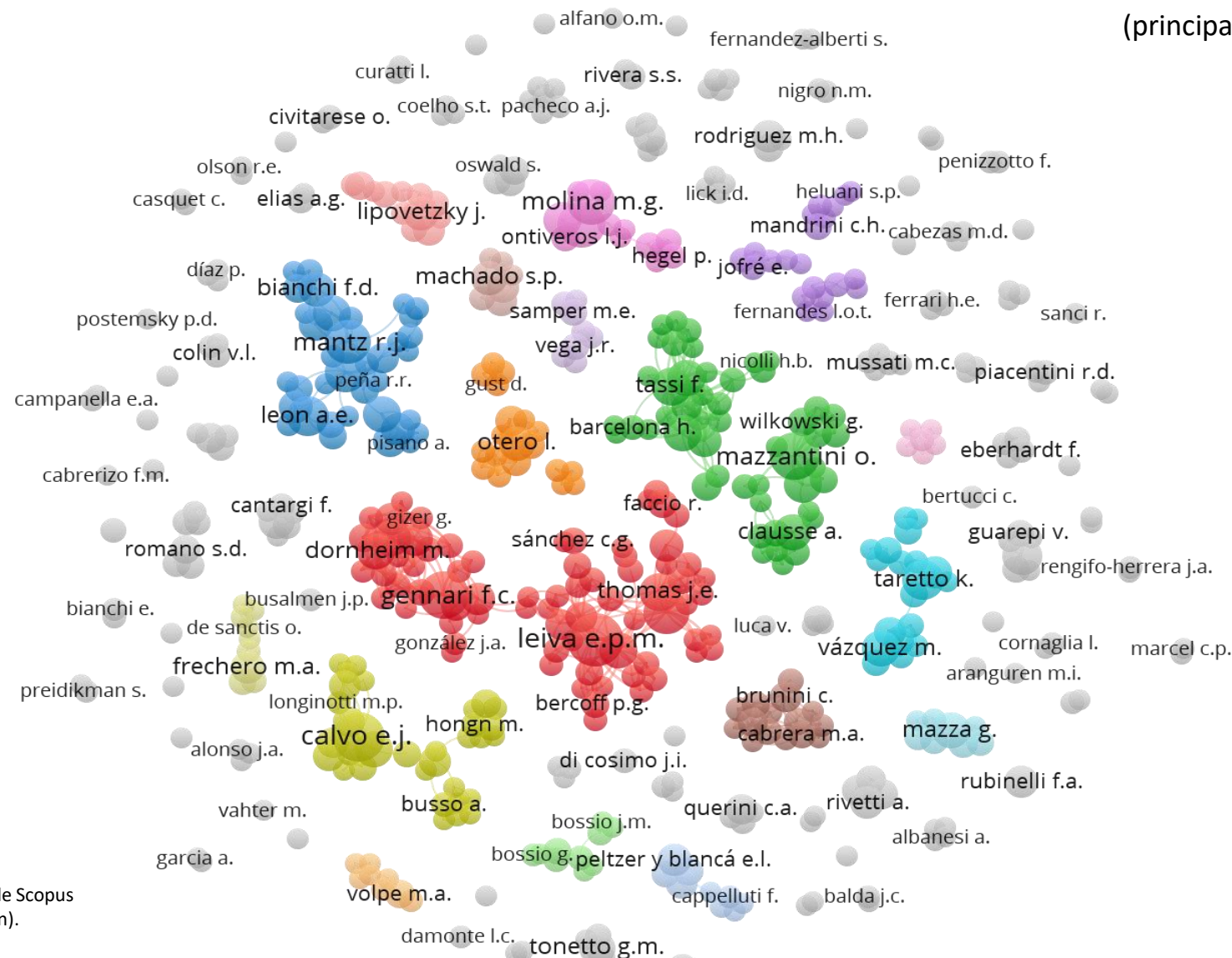
Red de términos principales de las publicaciones argentinas en las energías analizadas.



[illegible]



Red de autores en coautoría
(principales).

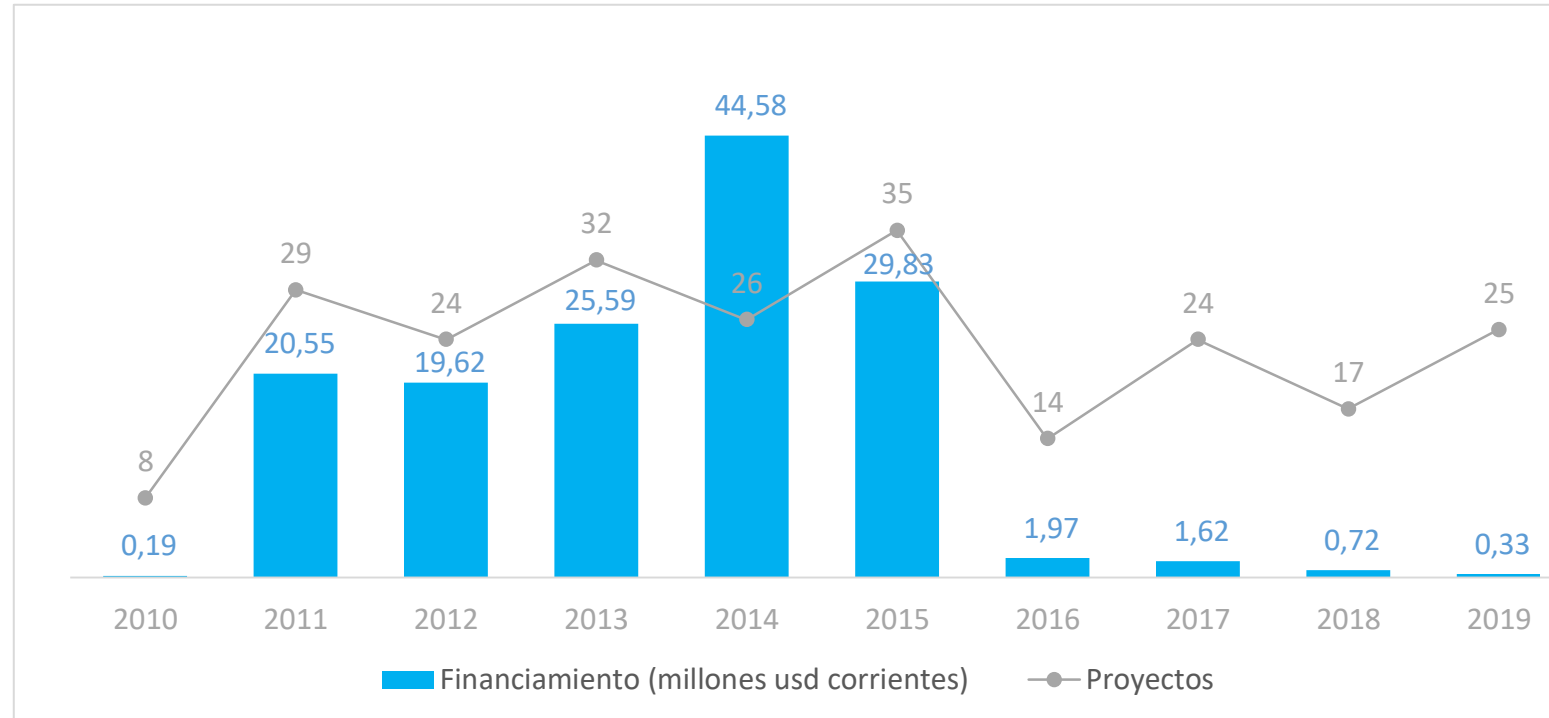




Desarrollo CyT y productivo

Proyectos y financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i según año (2010-2019)

Año	Proyectos	Financiamiento Agencia de I+D+i
2010	8	185.022
2011	29	20.554.028
2012	24	19.623.383
2013	32	25.590.163
2014	26	44.583.974
2015	35	29.831.865
2016	14	1.971.568
2017	24	1.619.018
2018	17	722.380
2019	25	330.091



234

Proyectos

145

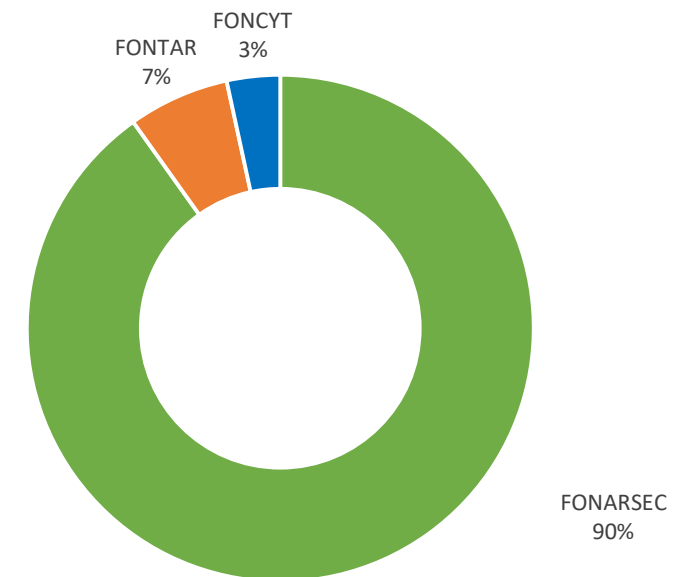
Millones
(dólares corrientes)

Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.



Proyectos y financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i según fondo (2010-2019)

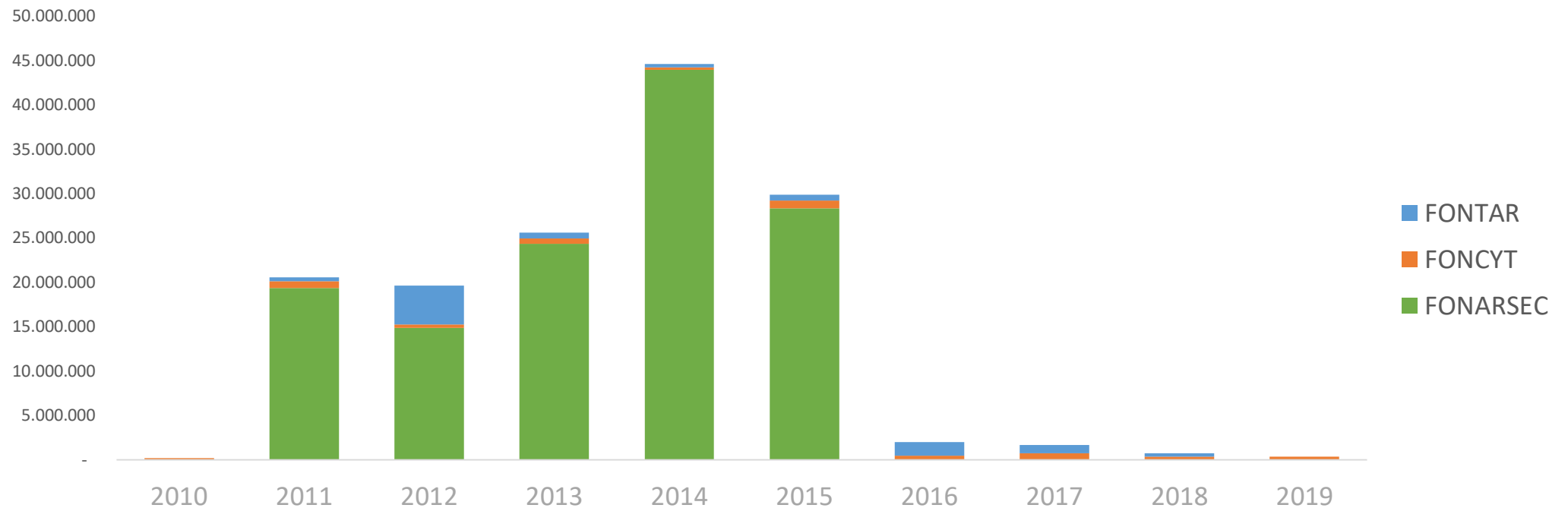
FONDO	Cantidad de proyectos	Financiamiento total ▾	% de financiamiento	Promedio por proyecto
Fonarsec	49	130.716.595,74	90,14 %	2.667.685,63
Fontar	54	9.362.943,29	6,46 %	173.387,84
Foncyt	131	4.931.952,2	3,4 %	37.648,49



Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.



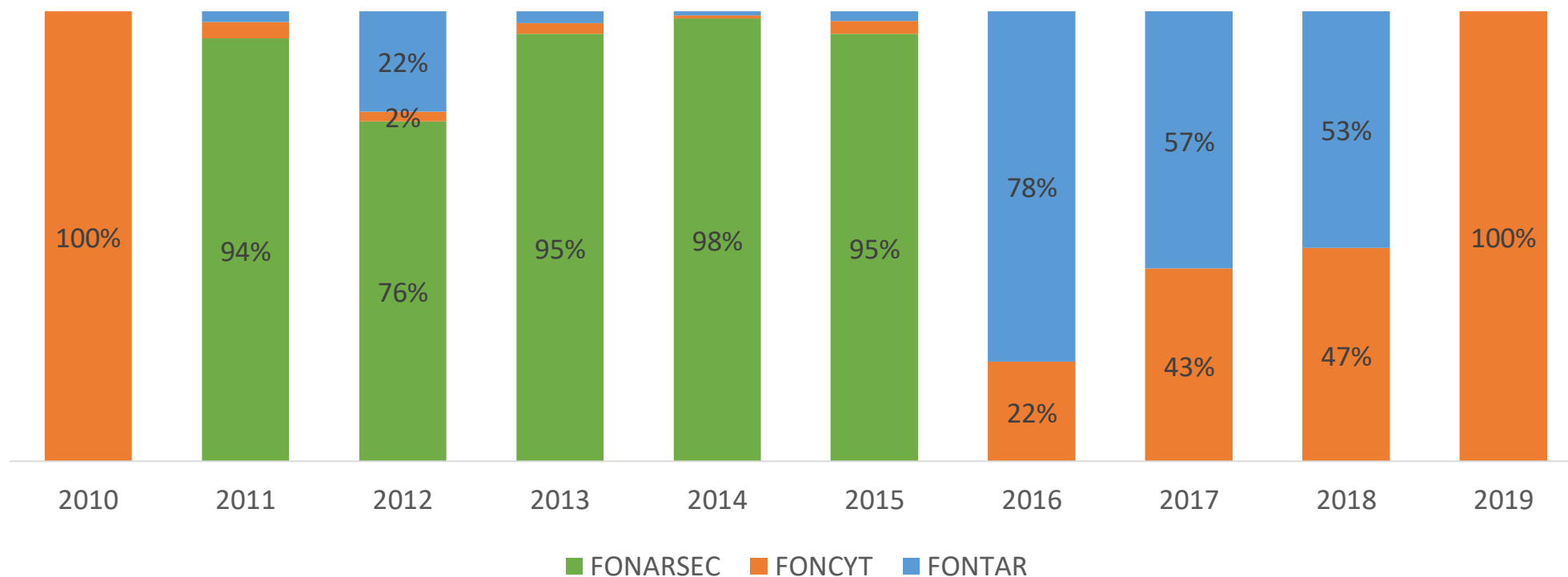
Evolución del financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i según fondo y año (2010-2019) (en millones de dólares corrientes)



Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.



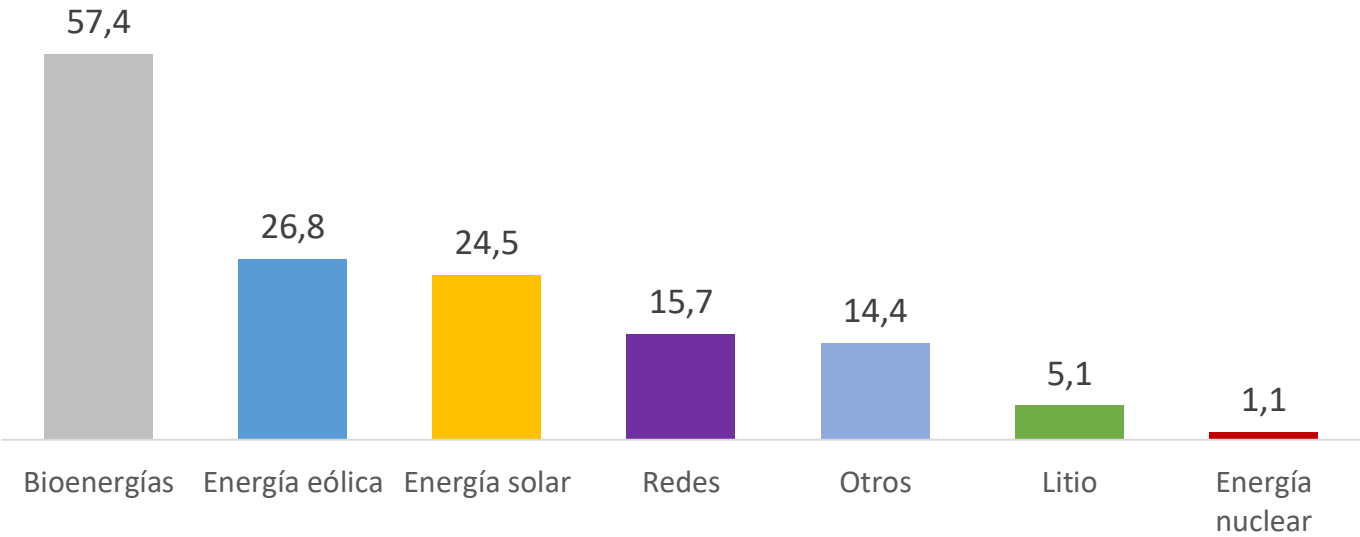
Distribución del financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i según fondo y año (2010-2019) (en porcentaje)



Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.

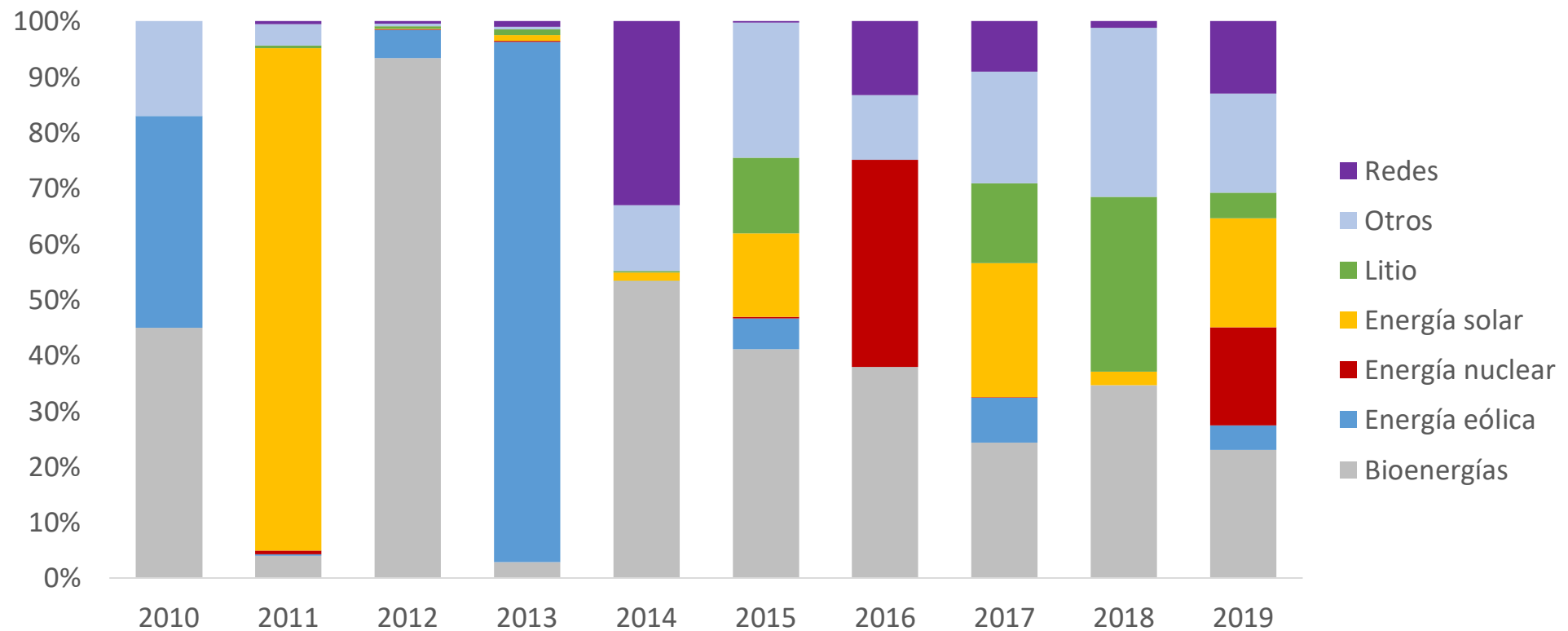
Proyectos y financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+ i según energía
(2010-2019) (en millones de dólares corrientes)

Energía	Proyectos	Financiamiento	%
Bioenergías	62	57.418.795	40%
Energía eólica	17	26.833.394	19%
Energía solar	39	24.478.805	17%
Redes	25	15.723.892	11%
Otros	58	14.376.581	10%
Litio	19	5.072.565	3%
Energía nuclear	14	1.107.458	1%



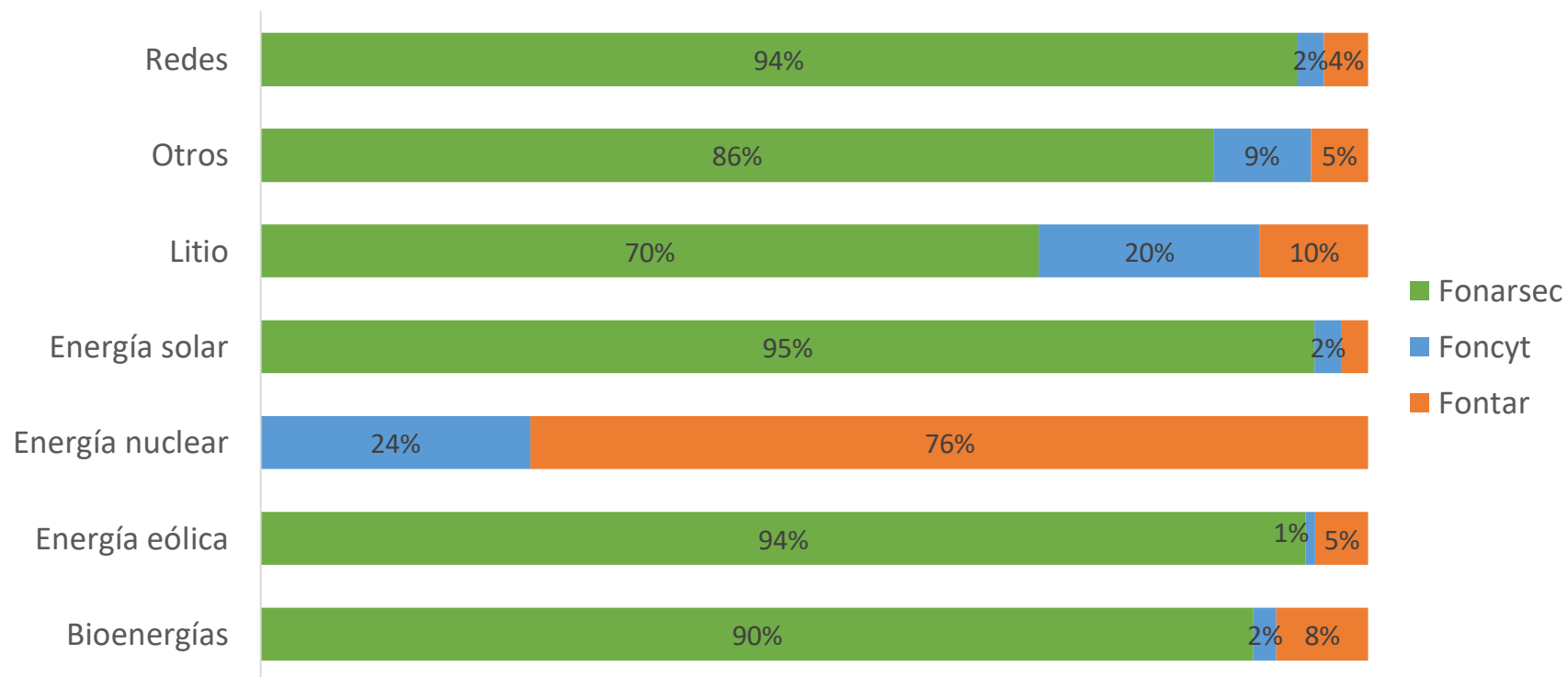
Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.

Financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i según energía y año (2010-2019)
(en porcentaje)

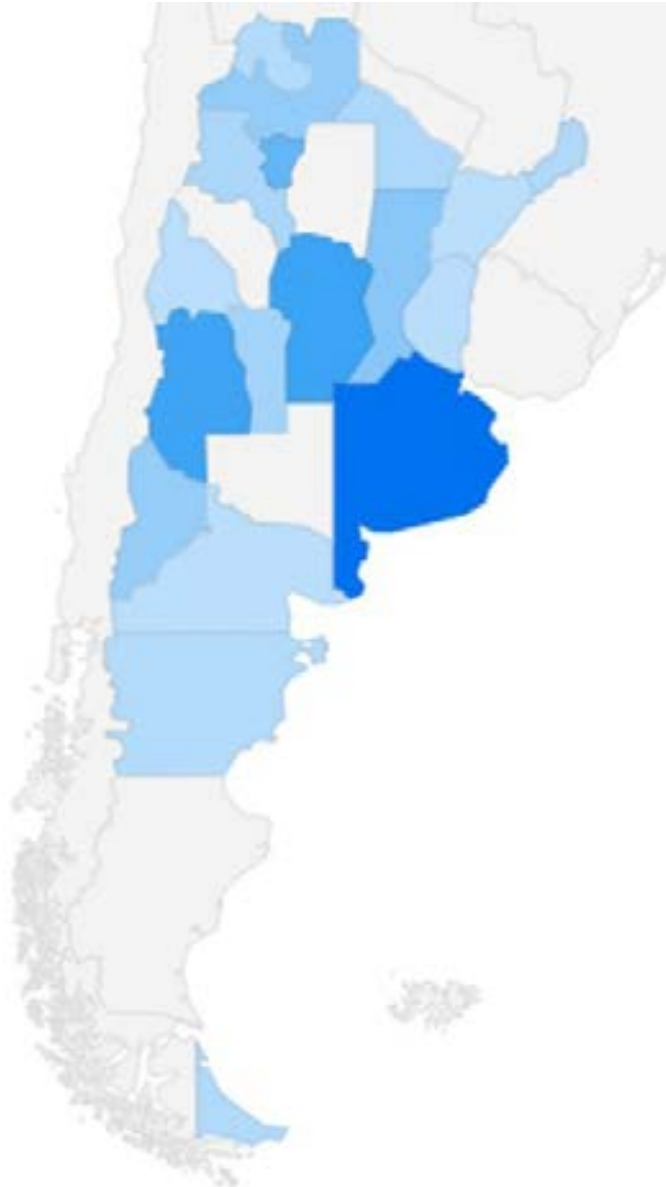




Distribución del financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i según energía y fondo (2010-2019) (en porcentaje)



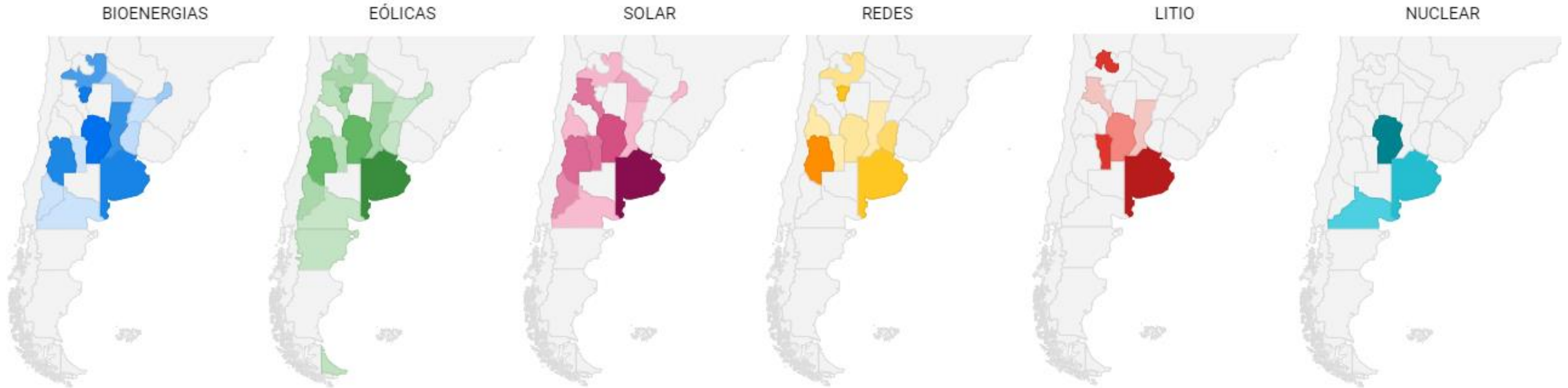
Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.



Proyectos y financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i por provincia (2010-2019)

Provincia	Proyectos	Financiamiento	%
Buenos Aires	85	46.501.383	32,1%
Córdoba	34	19.045.841	13,1%
Mendoza	16	18.642.919	12,9%
Tucumán	6	13.129.968	9,1%
Santa Fe	24	7.638.752	5,3%
CABA	24	6.178.753	4,3%
Salta	8	6.008.862	4,1%
Neuquén	7	5.459.803	3,8%
Rio Negro	2	5.355.868	3,7%
San Luis	6	3.634.417	2,5%
Catamarca	5	2.311.917	1,6%
Chaco	3	2.109.569	1,5%
Misiones	8	1.724.344	1,2%
Tierra del Fuego	1	1.429.256	1,0%
Entre Rios	1	1.317.562	0,9%
Sin datos	10	1.236.742	0,9%
Jujuy	2	1.189.365	0,8%
Chubut	2	1.122.708	0,8%
Entre Ríos	1	428.666	0,3%
Río Negro	9	225.335	0,2%
San Juan	6	224.427	0,2%
Corrientes	2	95.032	0,1%

Financiamiento otorgado por la Agencia de I+D+i por provincia y energía (2010-2019)

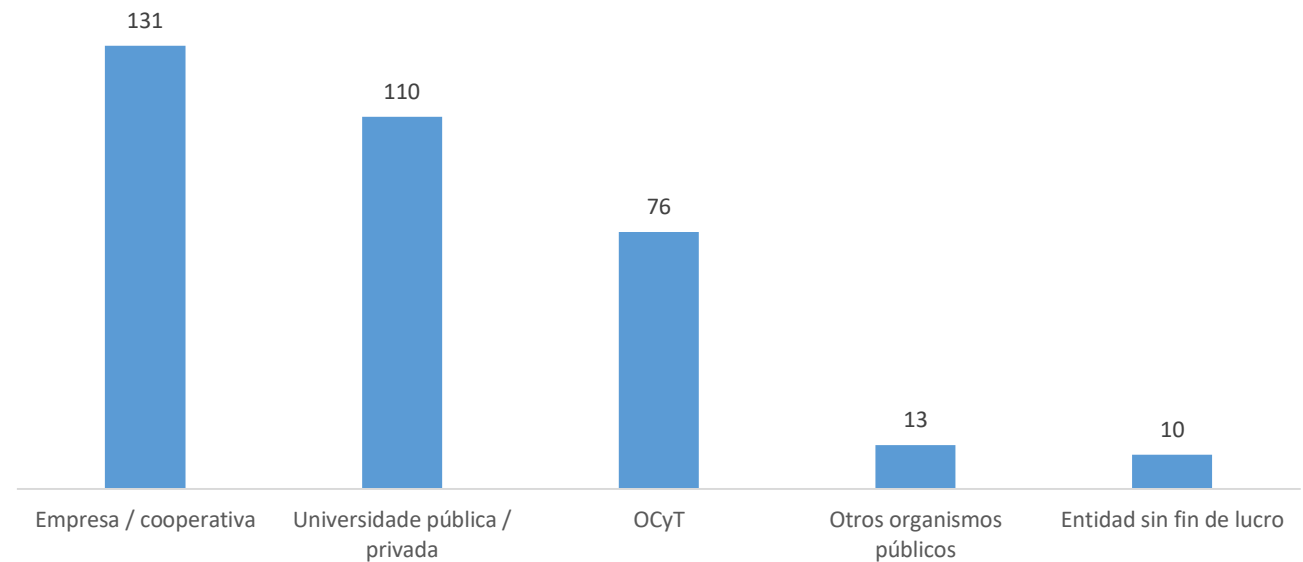


Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.

Distribución de proyectos según tipo de institución beneficiaria (2010-2019)

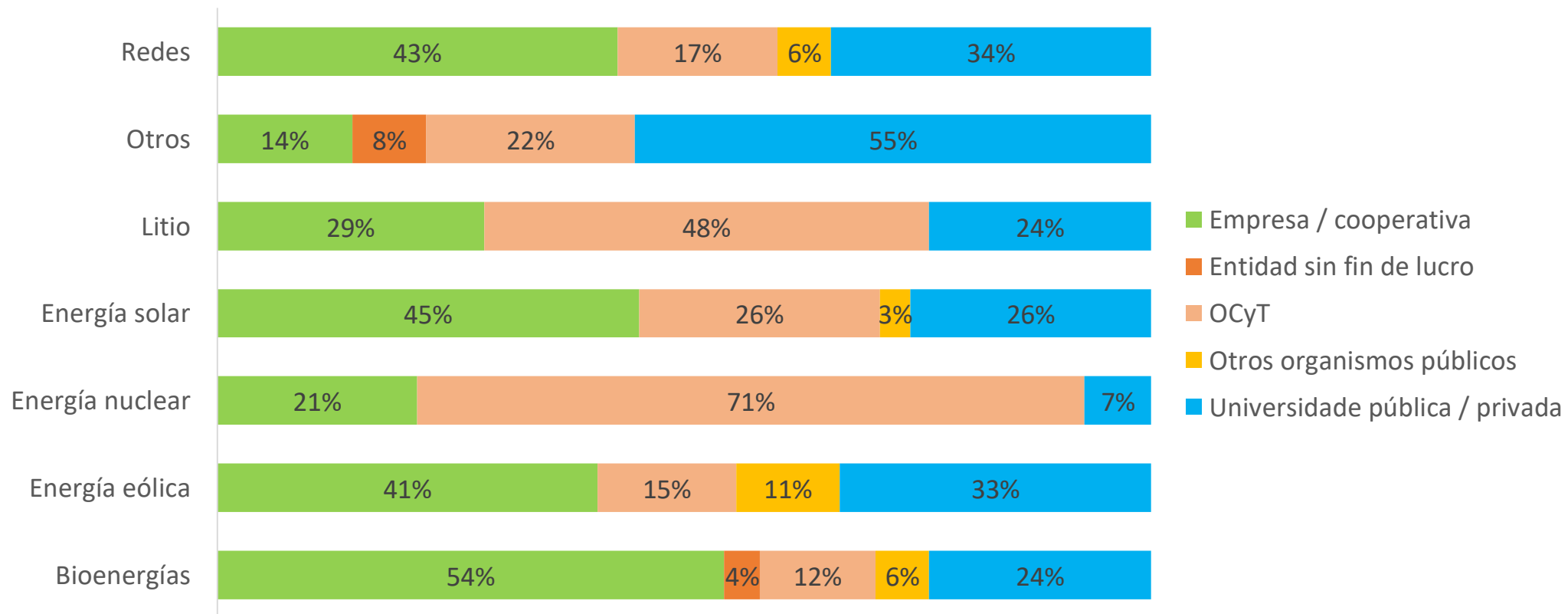
Tipo	Proyectos	Participación sobre total de proyectos
Empresa / cooperativa	131	52%
Universidad pública / privada	110	43%
Organismos de CyT	76	30%
Otros organismos públicos	13	5%
Entidad sin fin de lucro	10	4%

*Categorías no excluyentes



Elaboración propia en base a datos de Agencia de I+D+i.

Distribución de proyectos según tipo de institución beneficiaria y energía (2010-2019)



Identificación de empresas vinculadas a las energías renovables

(beneficiarias Agencia de I+D+i, cámaras industriales y otras)

[illegible]



Conclusiones: Producción científica

Contexto global:

- A nivel mundial, en los últimos años se han incrementado las publicaciones científicas vinculadas a las energías analizadas, en particular las referidas a la Energía Solar y al Litio.

Argentina:

- Se constata un crecimiento de las publicaciones en estas energías pero aún su participación es marginal. A nivel regional, Brasil y México explican la mayor parte de la producción científica en Scopus.
- Existen en el país grupos y referentes establecidos en la I+D en cada una de las energías analizadas.



Conclusiones: Desarrollo CyT y productivo

Magnitud: 234 proyectos por U\$S 145.011.491,23.

Financiamiento:

- Concentración del financiamiento en el período 2009-2013.
- Caída abrupta del financiamiento a partir del 2016: paralización de las convocatorias del FONARSEC.

Energías: Las bioenergías fueron el tipo de energía que más apoyo financiero recibió (39,6%).

Fondos:

- El FONARSEC concentró el financiamiento (90.14%).
- El FONARSEC y el FONTAR explican que el 96.6% del financiamiento se concentrara en la promoción del desarrollo tecnológico, con potencialidad de impacto productivo.

Federalización:

- Buenos Aires, Córdoba y Mendoza concentraron el 58.06% del financiamiento.
- Distribución geográfica variable según tipo de energía: existió una concentración en las provincias de Bs. As., Córdoba, Mendoza y Tucumán.



Conclusiones integradoras

- Evolución de la producción científica argentina: global, regional, redes de colaboración, temas frecuentes.
- Dinámica del financiamiento del FONCyT, FONTAR y FONARSEC: instituciones beneficiadas, tipos de energía, tipo de producción CyT y federalización.
- Identificación de las empresas vinculadas al campo de las energías renovables en la Argentina.



Conclusiones integradoras

- La información es limitada y no está centralizada.
- Información complementaria: impacto social, económico, ambiental, industrial, políticas públicas; trazabilidad de los proyectos; desempeño de las empresas y de las instituciones CyT; vinculación con otras iniciativas sectoriales.
- Focalización de los tipos de desarrollos científicos y tecnológicos según las necesidades de las diferentes etapas de un plan de transición energética que trabajen en torno a misiones específicas que articulen aspectos científicos, tecnológicos, industriales, económicos, sociales, ambientales y territoriales.
- Articulación de actores (gubernamentales, CyT, productivos), políticas y niveles de intervención en torno al desarrollo científico, tecnológico e industrial focalizado según el contexto territorial.



Recomendaciones

- **Sustentabilidad del desarrollo:** sistema complejo en el que debe gestionarse la articulación equilibrada entre sus componentes sociales, económicos y ambientales, evitando cualquier tipo de reduccionismos, en particular el económico.
- **Geopolítica:** mirada no ingenua de cuál es el campo de posibilidades condicionado, pero no determinado, por la posición y el rol de la Argentina en el juego geopolítico global, evitando la integración subordinada.
- **Soberanía:** ejercicio de una posición que, sin condicionamientos ni interferencias externas, defina políticas públicas en función de los intereses nacionales considerando las restricciones económicas, CyT, industriales, institucionales, etc. propias del contexto semiperiférico.
- **Política energética nacional:** mirada de conjunto sobre la cuestión energética nacional, sustentada en los puntos anteriores y la definición del sendero de desarrollo energético al que subsidien otras políticas sectoriales como la CyT.
- **Matriz de transición energética:** aumento de la eficiencia energética, reducción (eliminación?) del impacto ambiental y generación de alternativas a los ciclos extractivistas, inclusión social (distribución, acceso y generación de trabajo), producción CyT e industrial nacional.



Agradecimientos

Agradecemos a las/los profesionales de la Dirección Nacional de Proyectos Estratégicos (DNPE) del MINCyT, por todo el trabajo realizado en el marco de esta presentación:

Martín Babboni, Natalia Casais, Sergio Rodríguez, Mariana Alemany, Juan Da Fonseca y José Olano.