

Angel Caviedes Cabezas

Junio 2019

Colegio de Ingenieros

Innovación para la transición energética

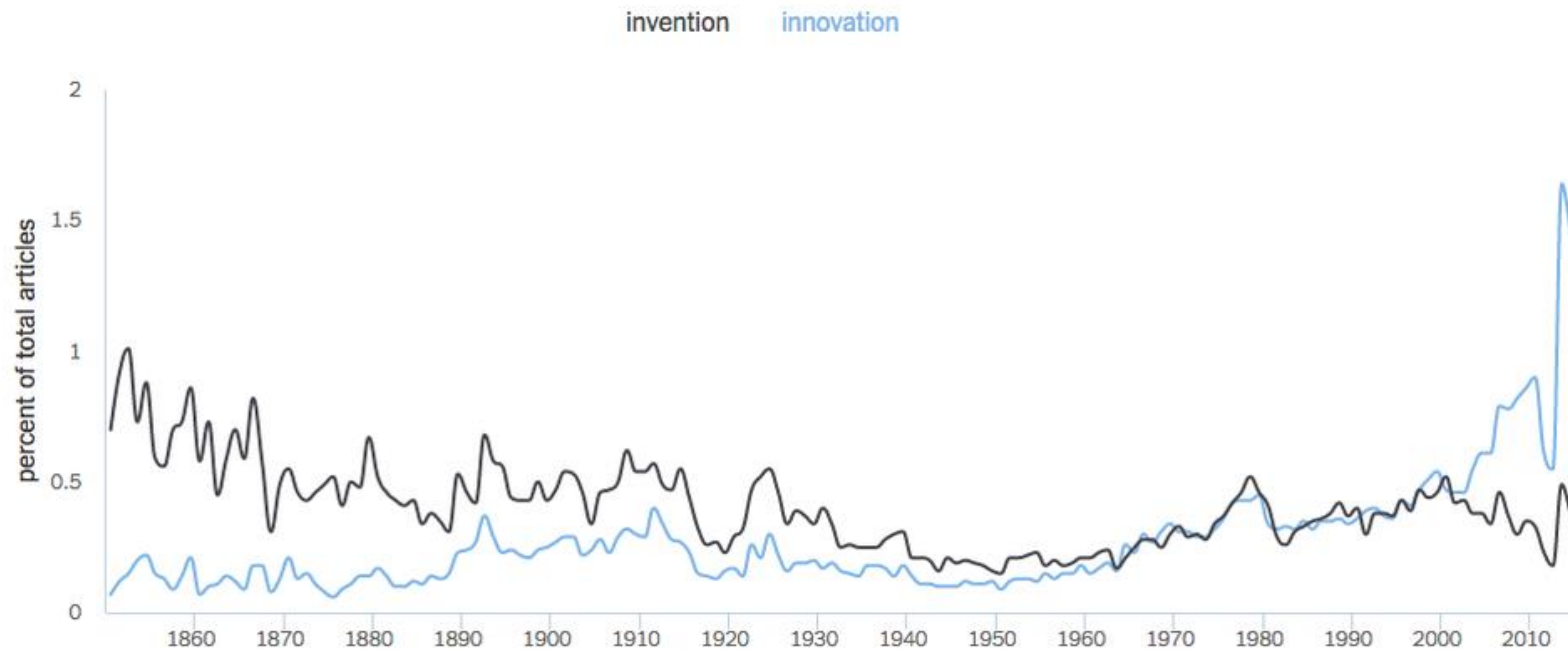
Una mirada desde el sector público

**Ministerio
de Energía**

Agenda:

- ¿Por qué la política pública impulsa la innovación energética?
- ¿Dónde estamos hoy en innovación energética?
- Cuáles son los desafíos de innovación energética para Chile

Un poco de historia

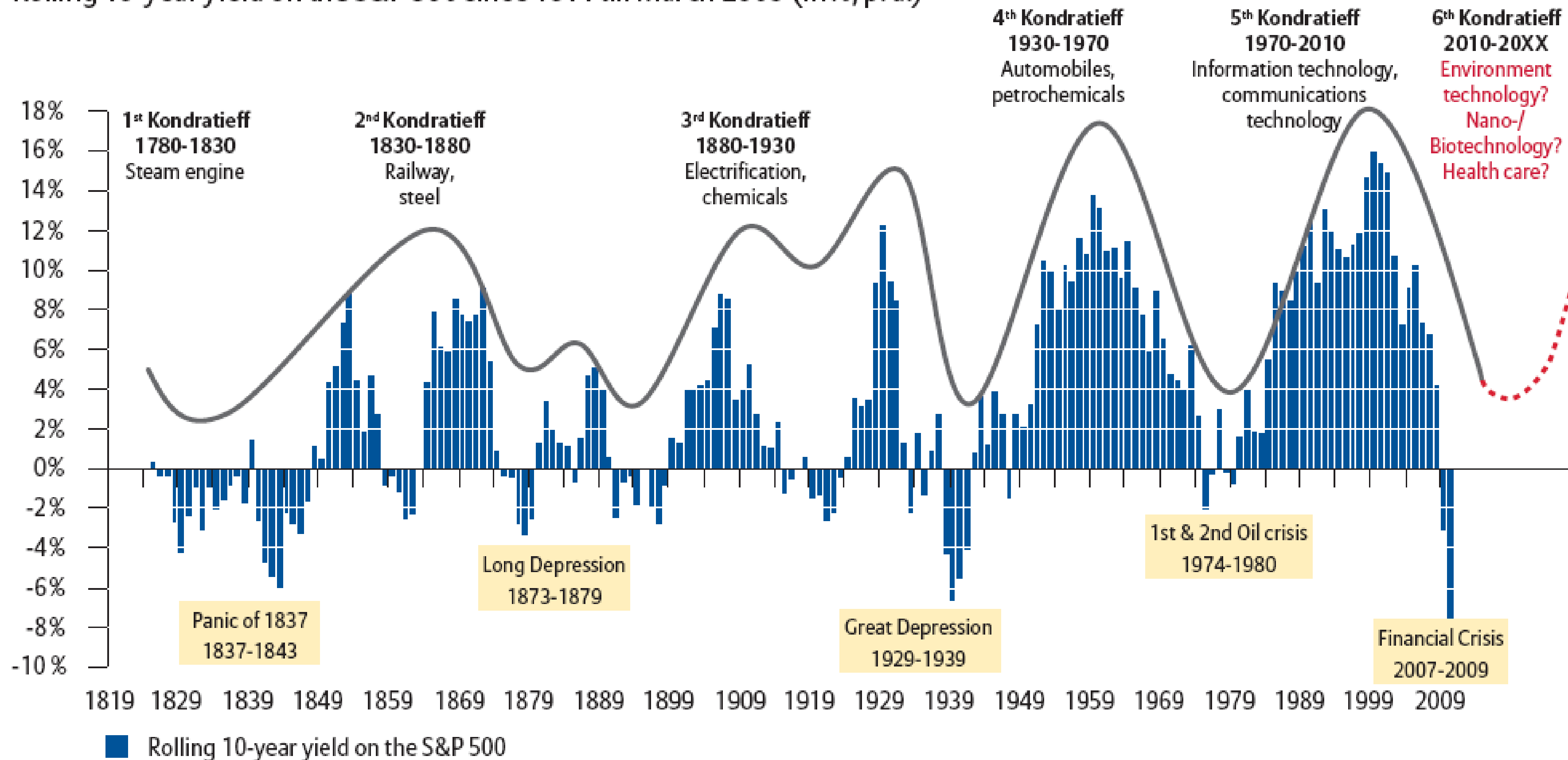


Fuente: NY Times

Desarrollo tecnológico y ciclos de prosperidad económica

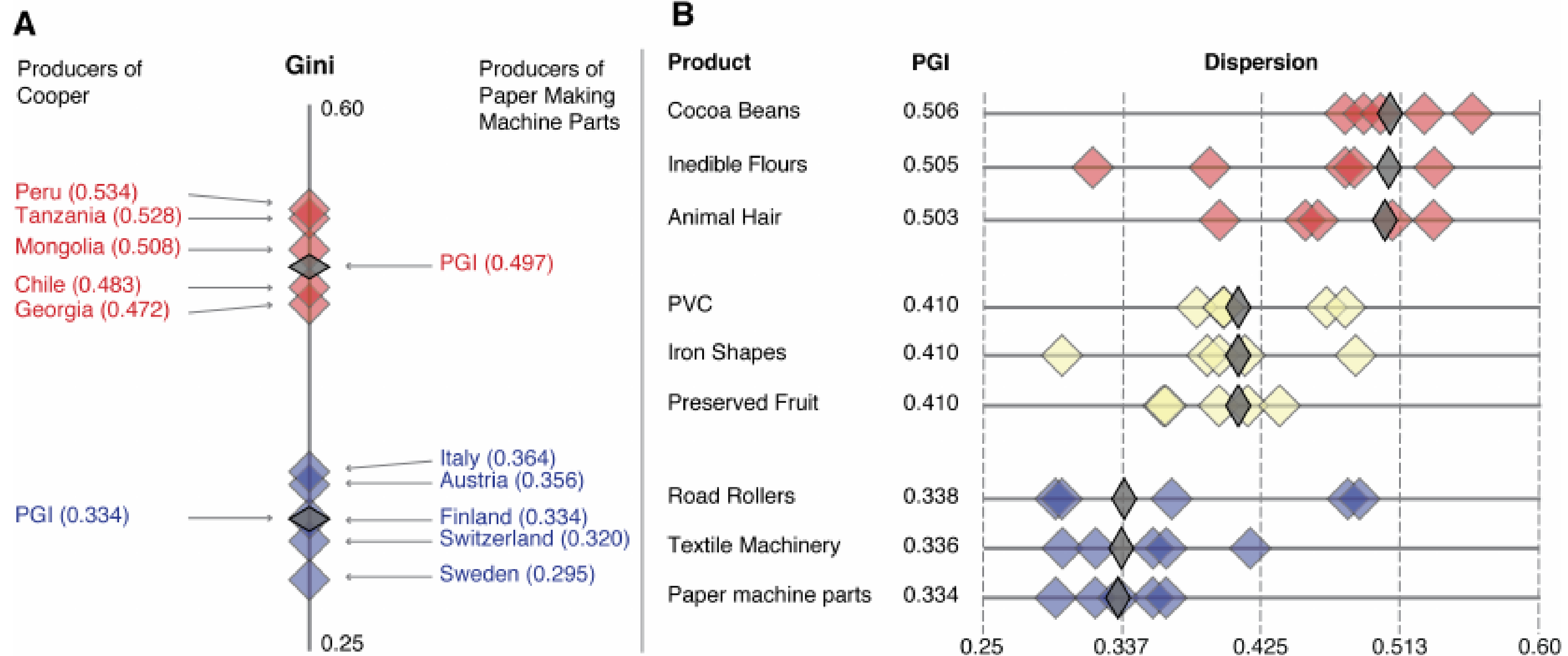
Kondratieff cycles – long waves of prosperity.

Rolling 10-year yield on the S&P 500 since 1814 till March 2009 (in %, p. a.)



Source: Datastream; Illustration: Allianz Global Investors Capital Market Analysis

Relación valor agregado - instituciones - inequidad



Linking Economic Complexity, Institutions and Income Inequality

Evolución de los sistemas de innovación nacionales

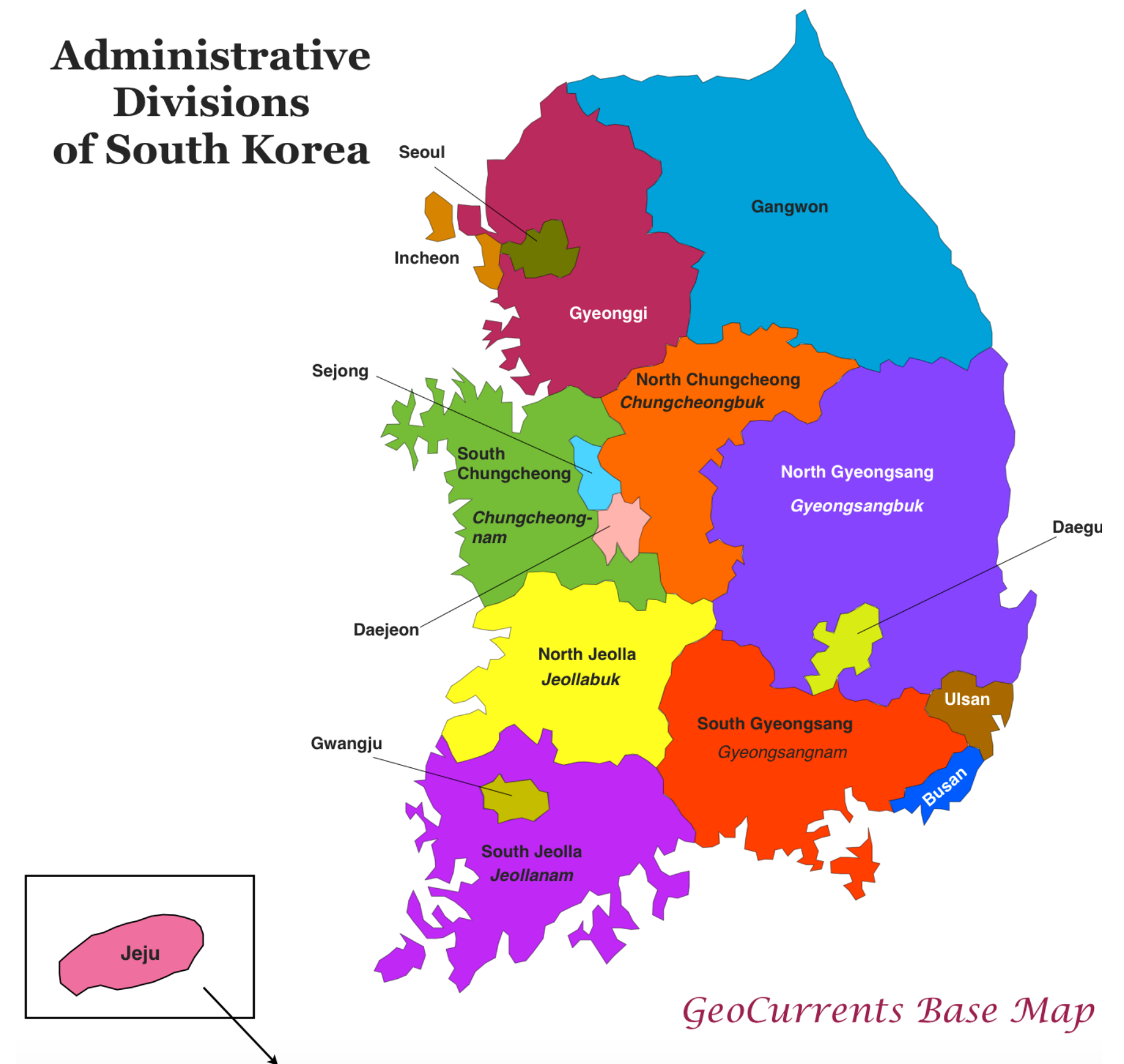
PIB per cápita, ajustado por PPC¹
(dólares Geary–Khamis de 1990, índice Perú 1960=100)



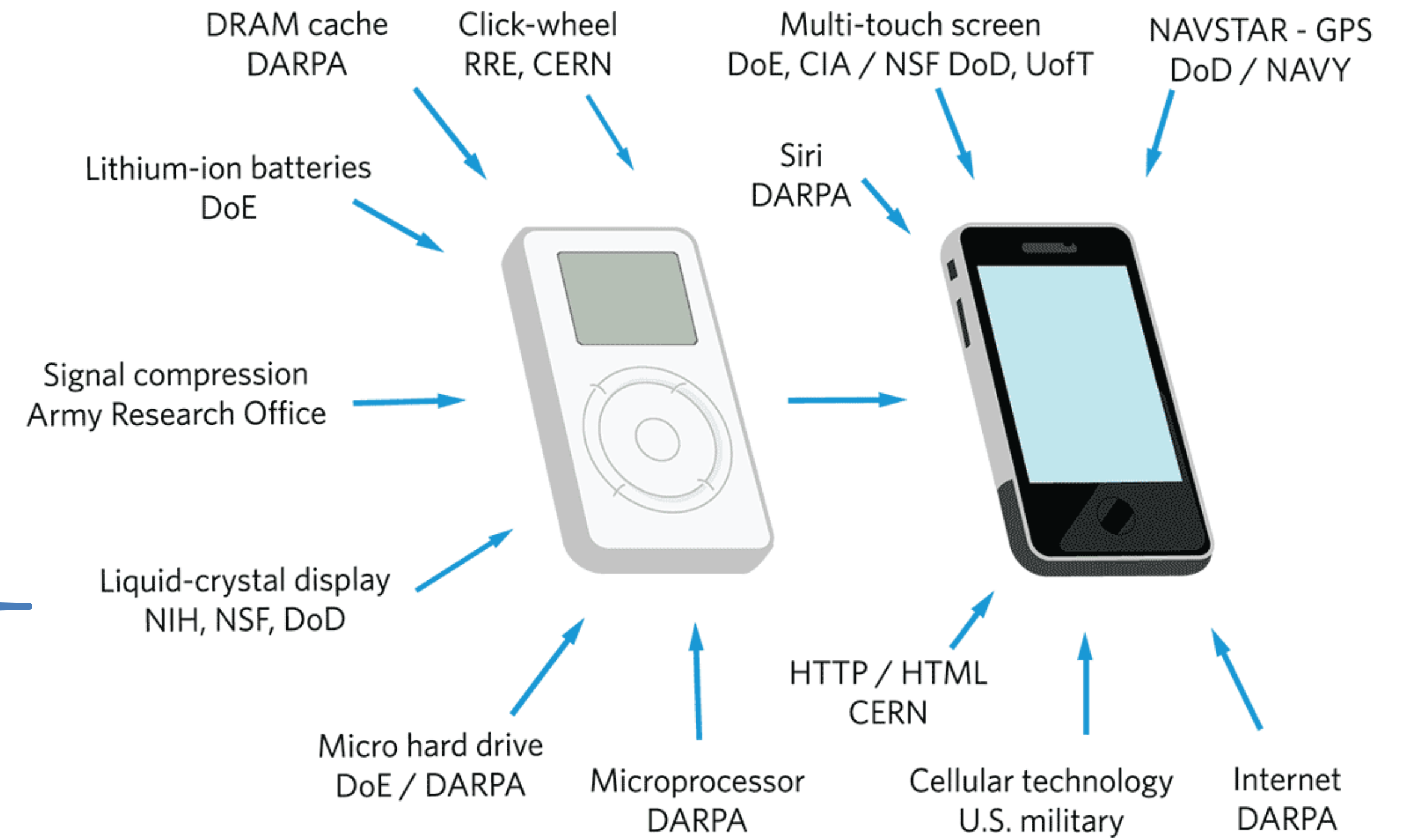
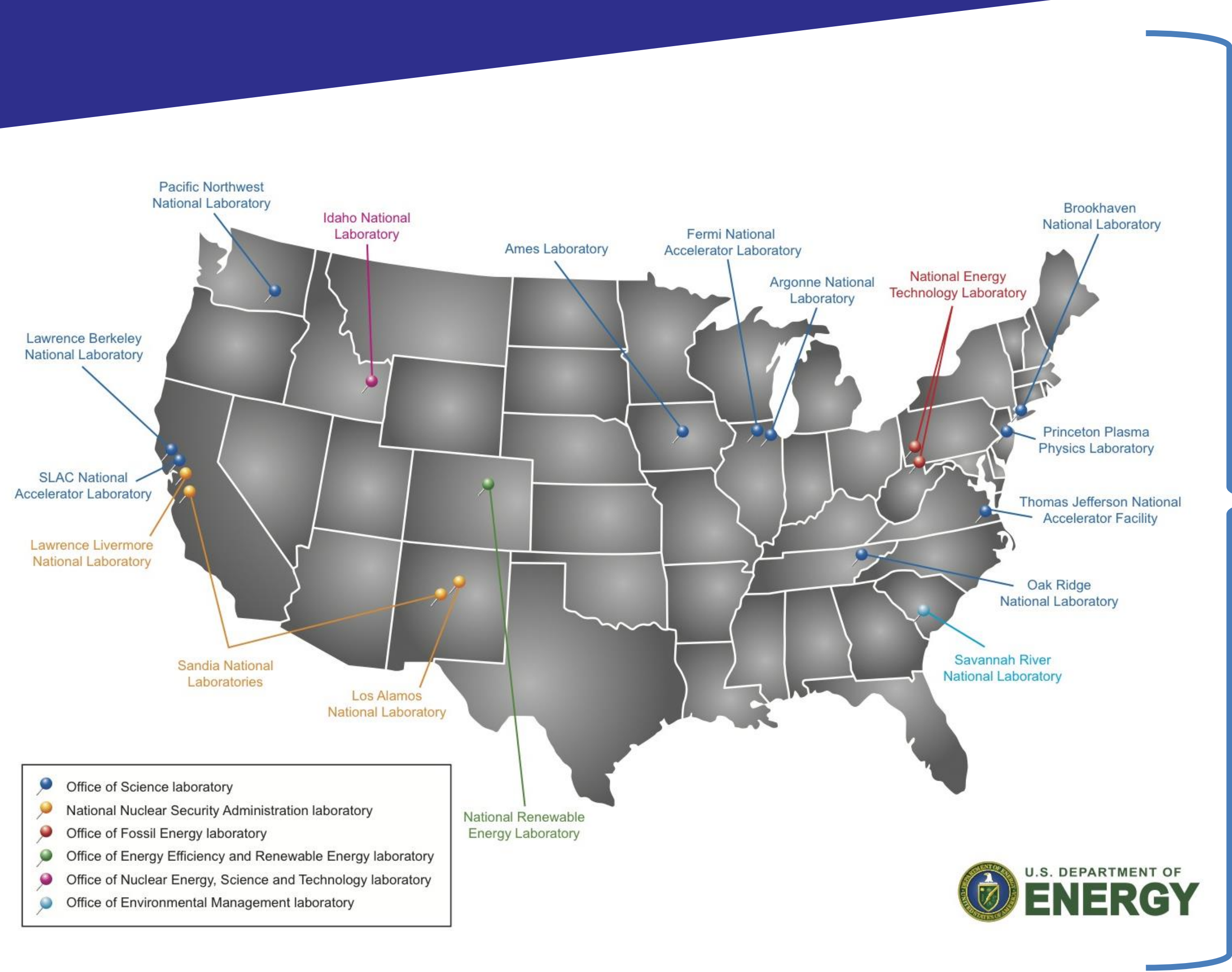
1/ PPC = Paridad de Poder de Compra. Información de Maddison al 2010 y encadena con información de PIB per cápita ajustado por PPC del Banco Mundial entre 2011-2014. Índice Perú 1960=100 a través del tiempo y países.

Fuente: Maddison y Banco Mundial

Administrative Divisions of South Korea



Ejemplo del rol del Estado en el desarrollo tecnológico

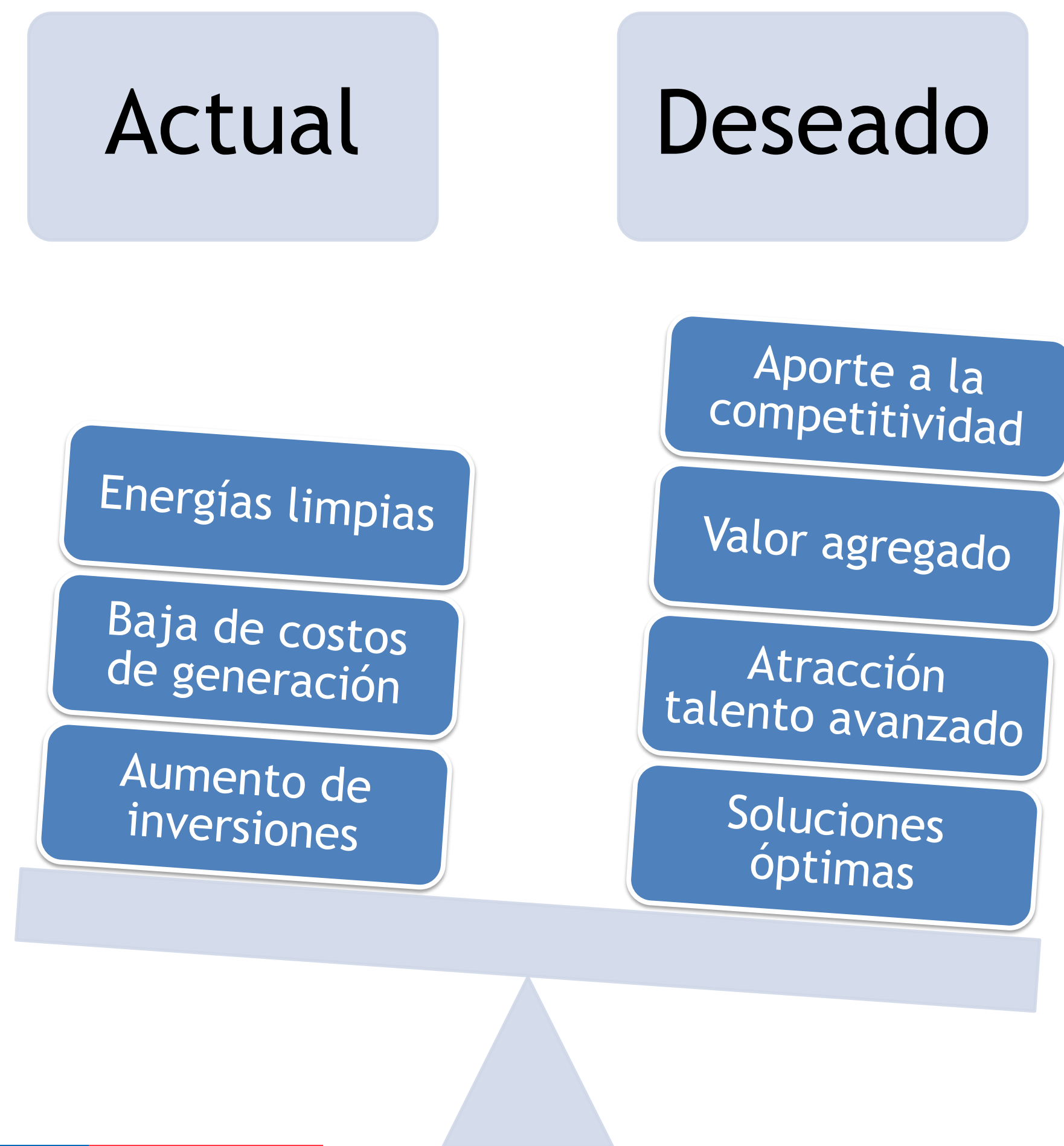


DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency
 RRE: Royal Radar Establishment
 CERN: European Organization for Nuclear Research
 DoE: Department of Energy

NIH: National Institutes of Health
 NSF: National Science Foundation
 DoD: Department of Defense
 CIA: Central Intelligence Agency

Fuente: Mariana Mazzucato

Aporte de la innovación en el sector energía

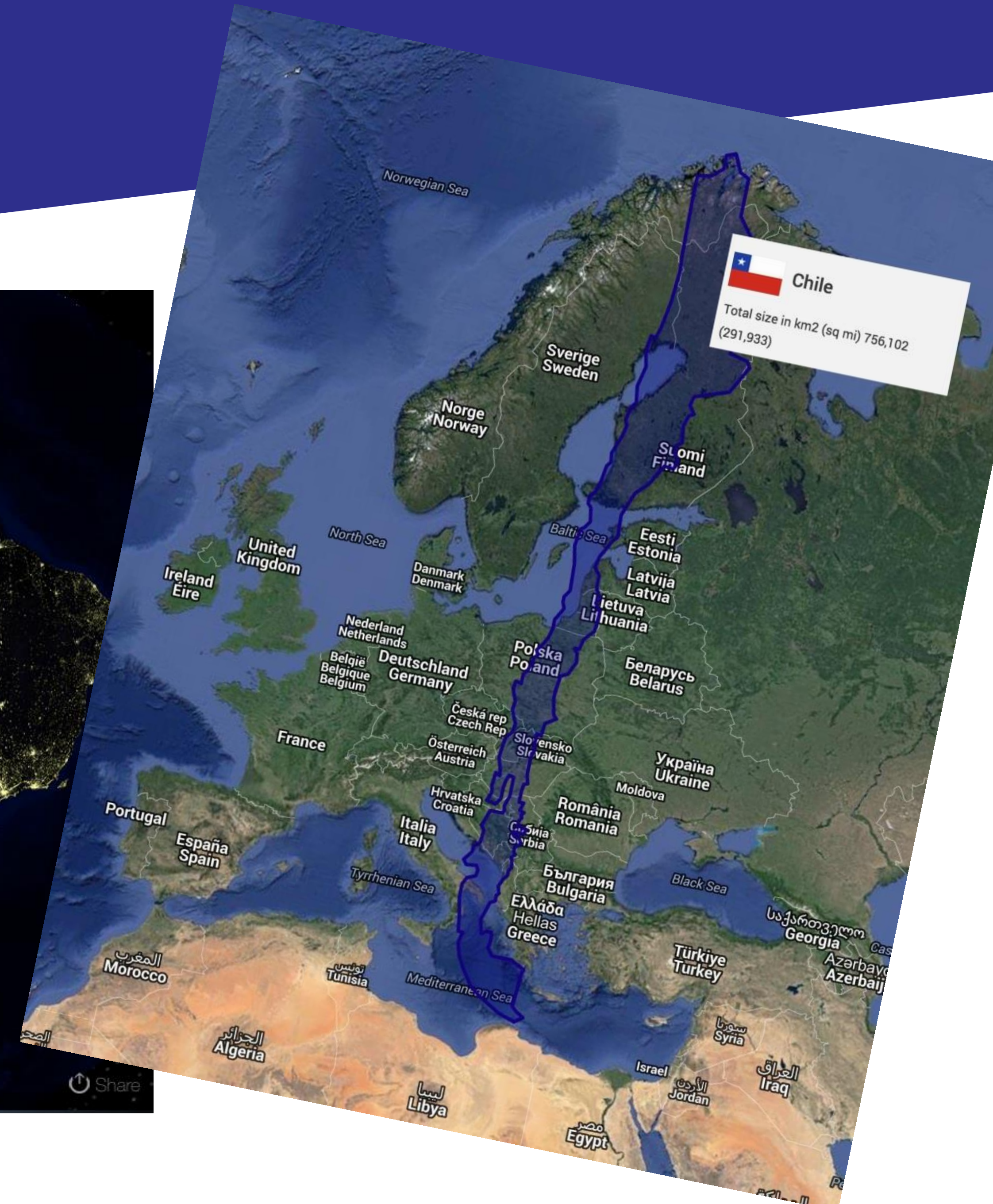


Por qué hacer innovación en el sector energía?

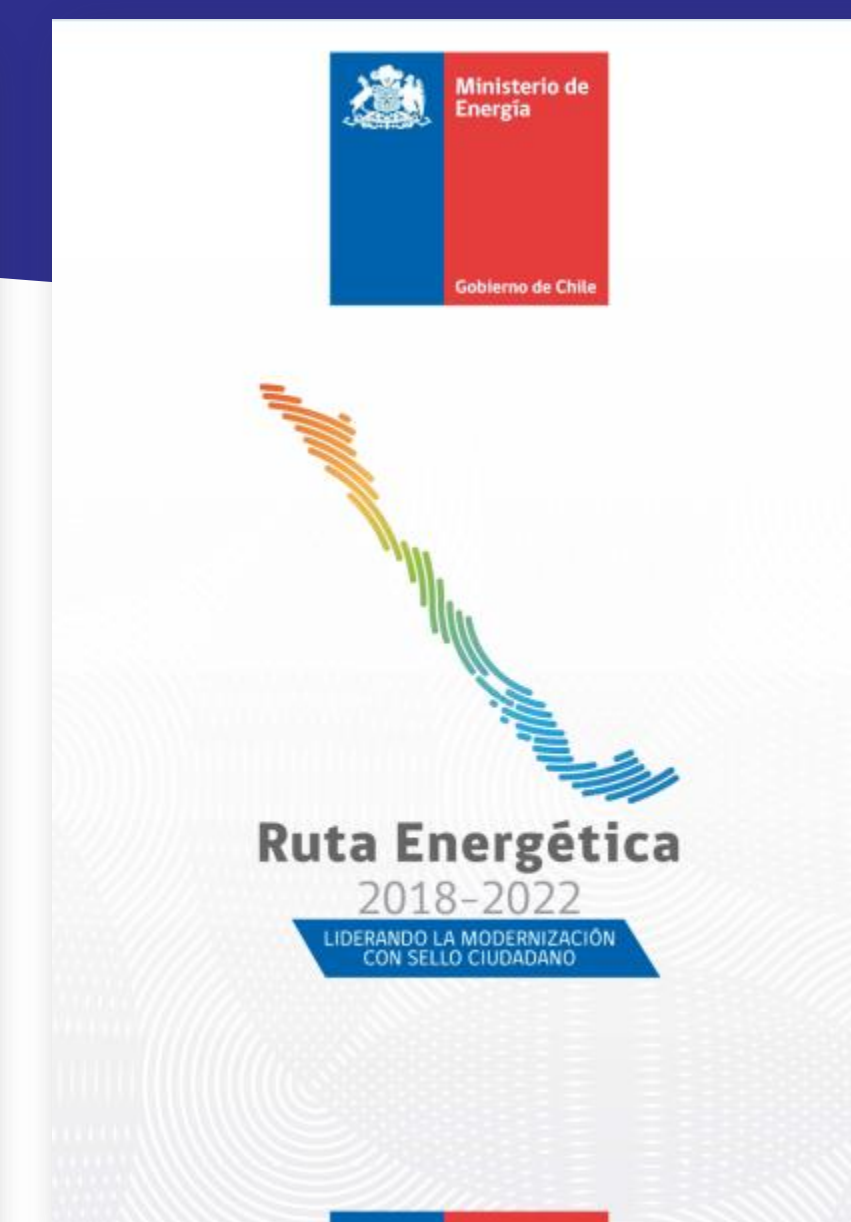
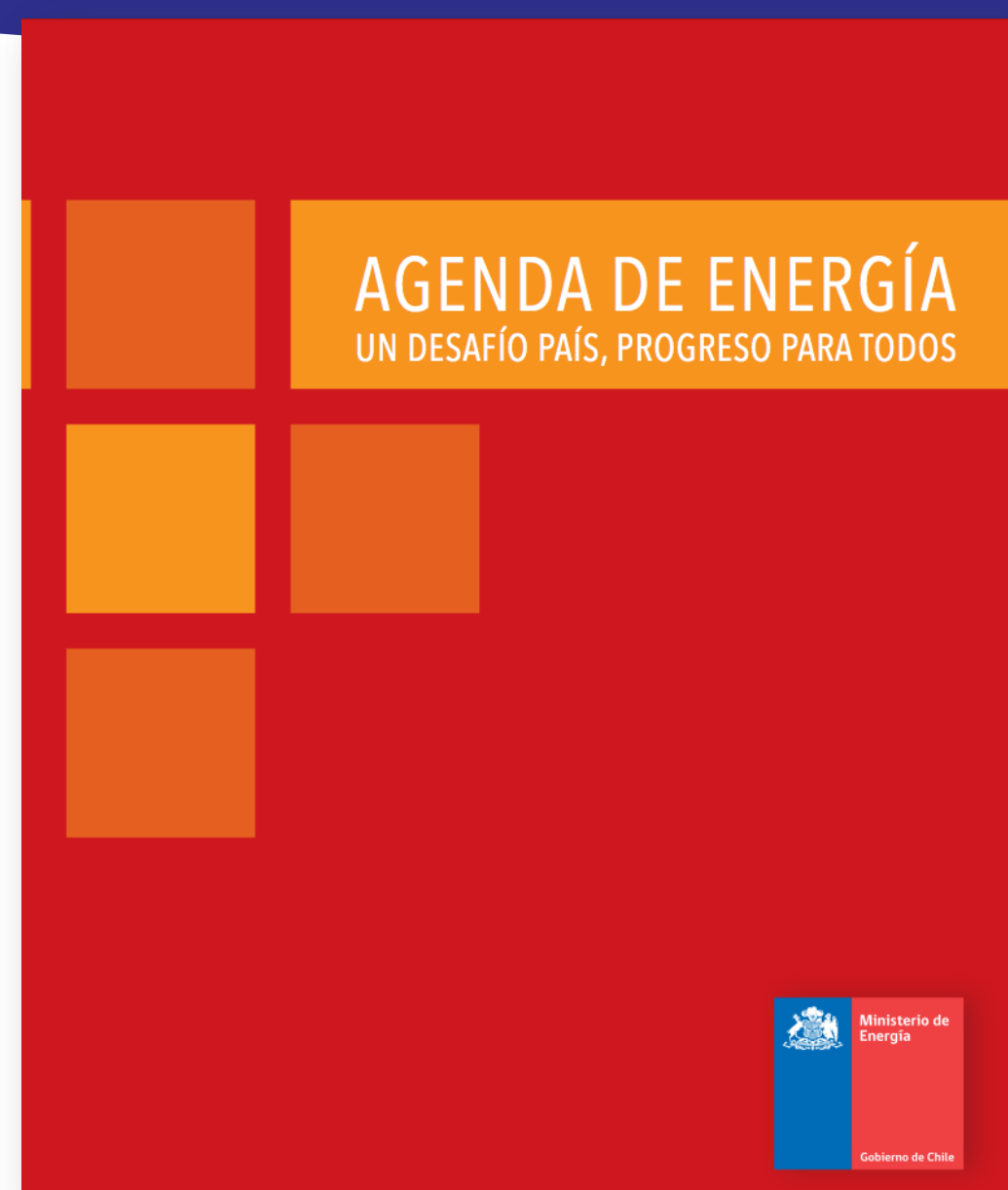
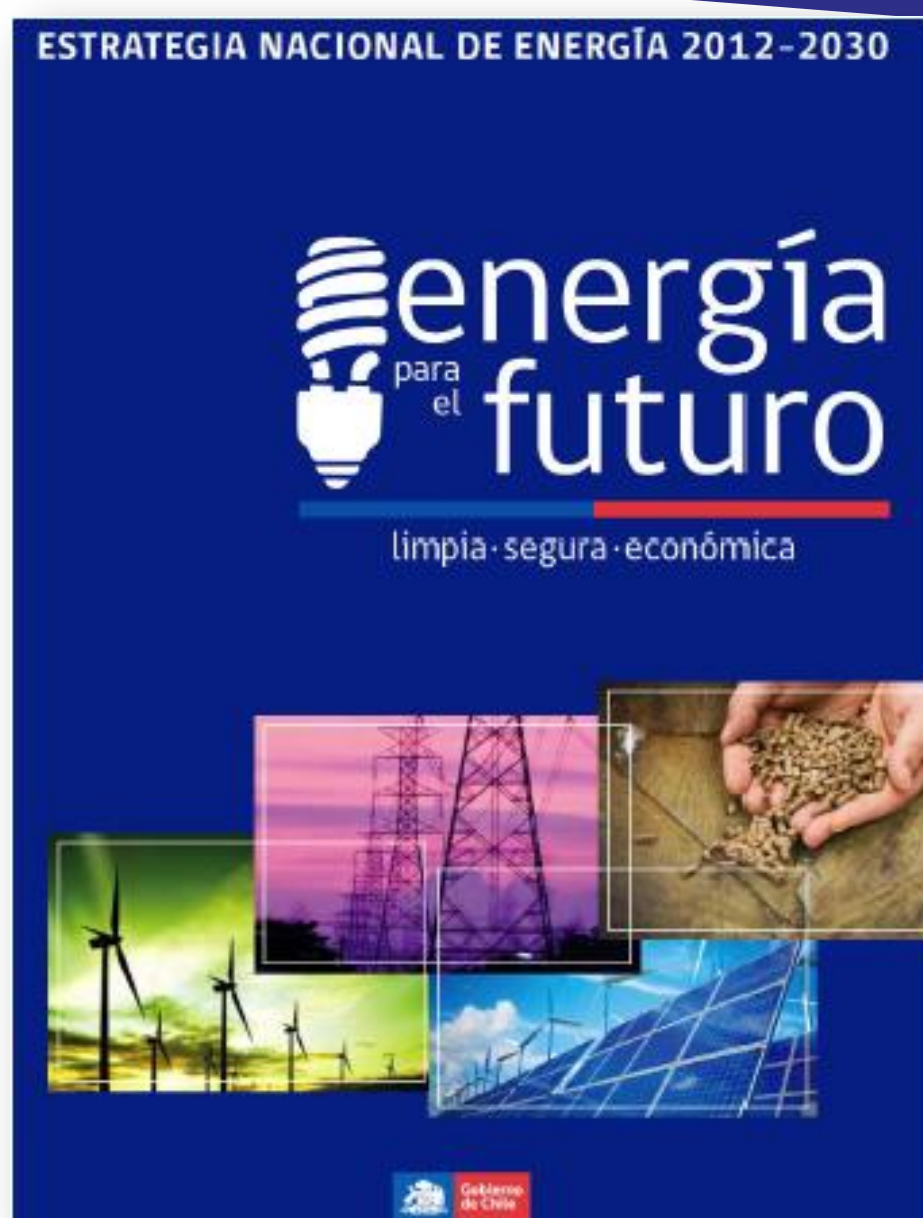
Hacer más de lo mismo, aunque de mejor manera...

...y además incorporar nuevos alcances a la industria

Chile: laboratorio natural



Estrategias para el desarrollo energético



Síntesis de iniciativas de innovación

Consortios en
biocombustibles

Fraunhofer
CSET

MERIC

Impacta
Energía

CMCM
Energía

Iniciativas de I+D, innovación y emprendimiento

Instituto de
Tecnologías Limpias

SERC

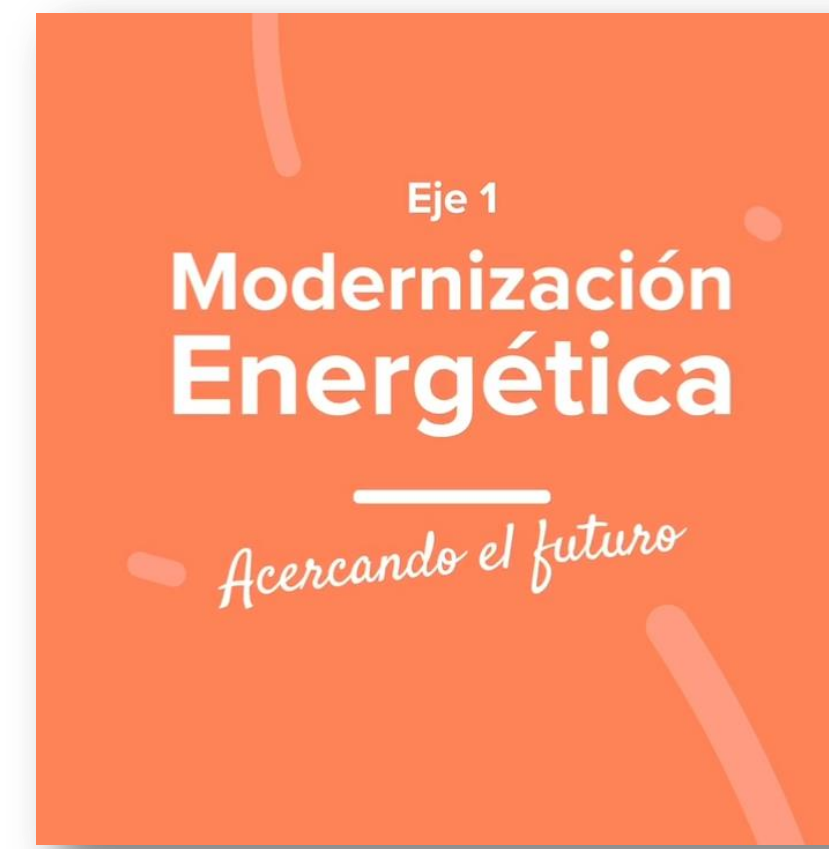
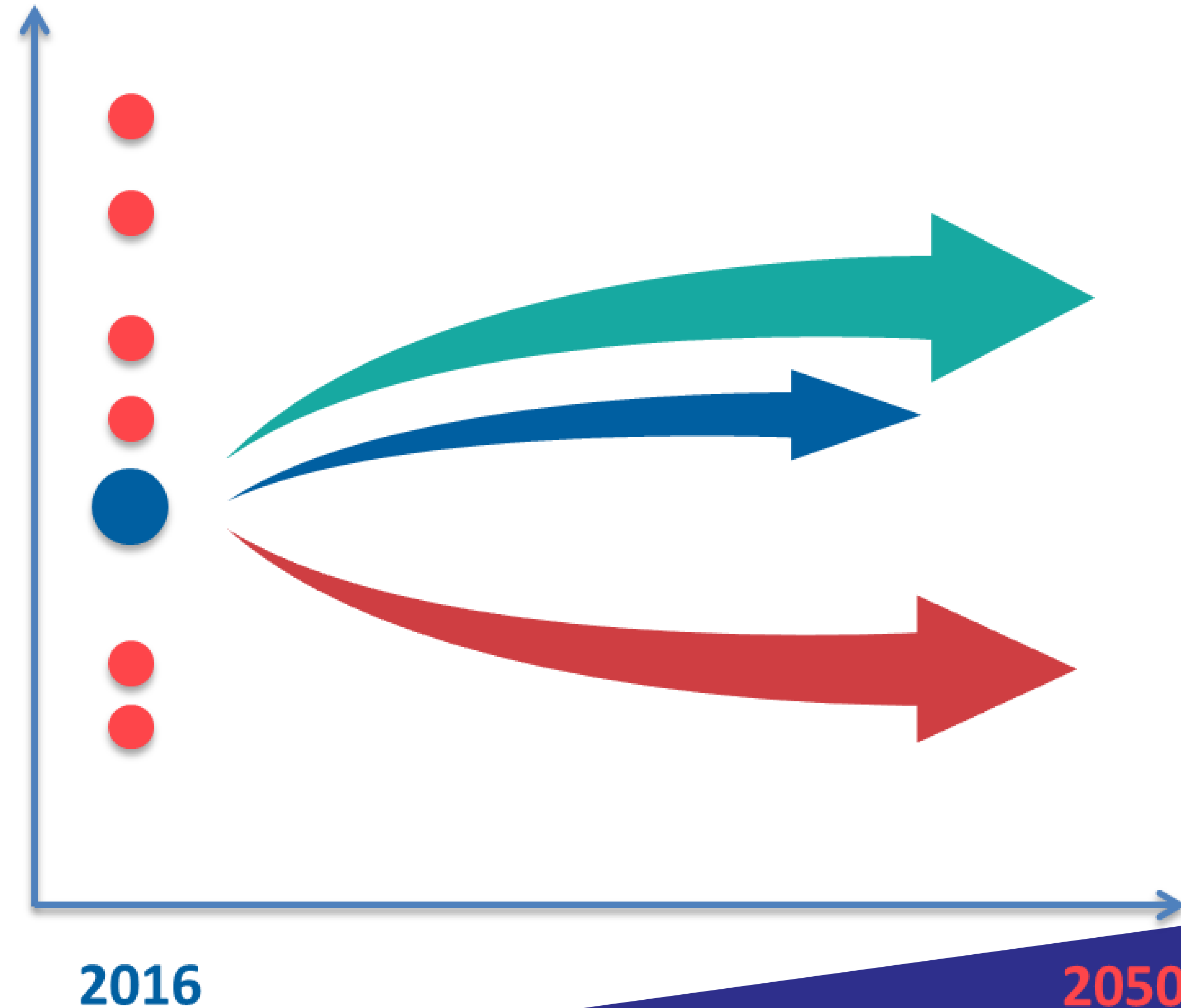
NUMIES

Brilla

AtamosTec

Consortios
Hidrógeno

Actuar para el futuro



Coordinación estratégica

(Comité Solar e Innovación Energética)

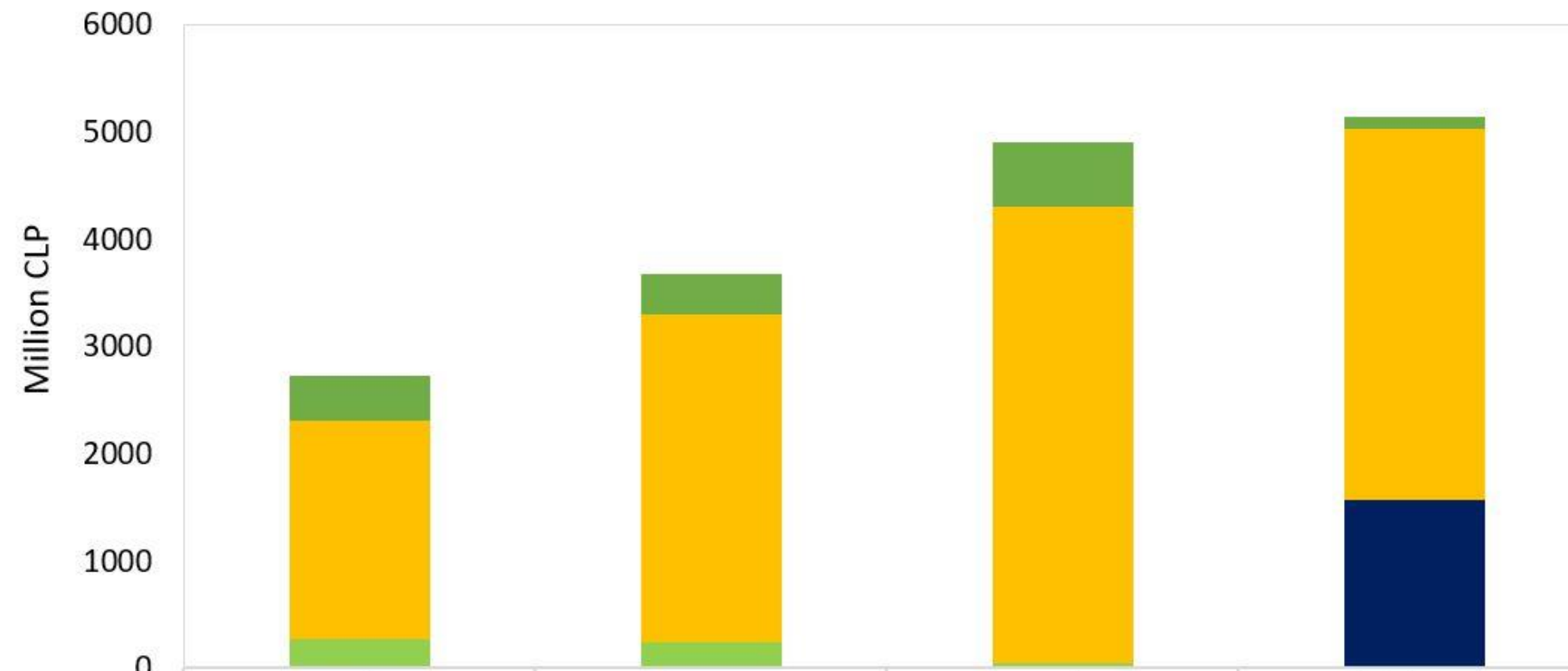
Impulso a la CTI

(Estrategia de Hidrógeno Verde)

Emprendimiento

(Difusión)

Participación en Instancias Internacionales

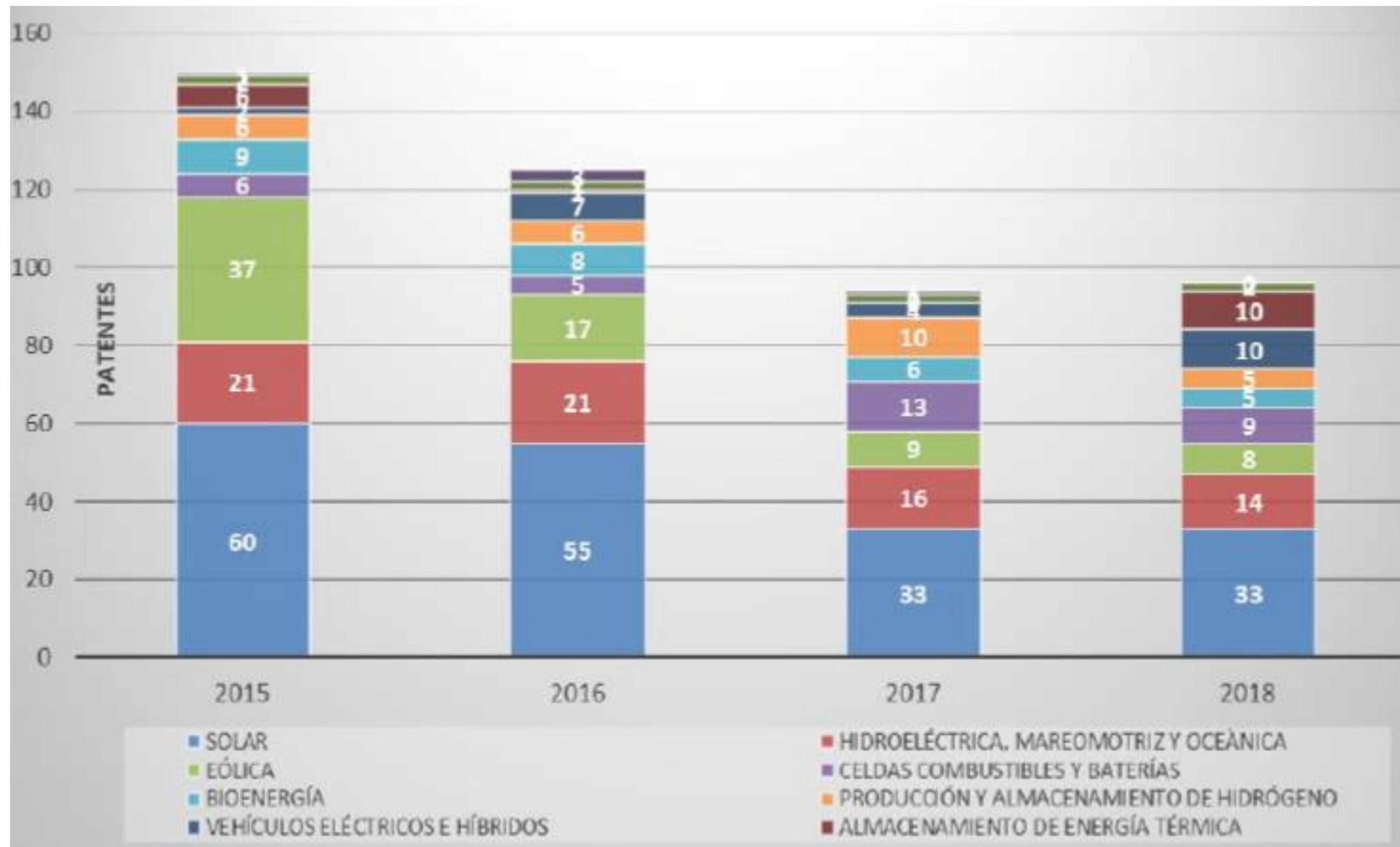


	Baseline	First year	Second year	Third year
Energy efficiency	412.00	384.30	590.03	114.00
Carbon capture, use and storage	0.00	0.00	0.00	0.00
Renewables	2044.00	3043.41	4259.00	3462.00
Nuclear fission and fusion	0.00	0.00	0.00	0.00
Hydrogen and fuel cells	0.00	0.00	0.00	1567.00
Other power and storage technologies	0.00	0.00	0.00	0.00
Other cross-cutting technologies/research	270.00	250.00	50.00	0.00
Unallocated	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	2,726.0	3,677.7	4,899.0	5,143.0

Participación en los siguientes grupos de trabajo:

- Converting sunlight
- Renewable and clean Hydrogen

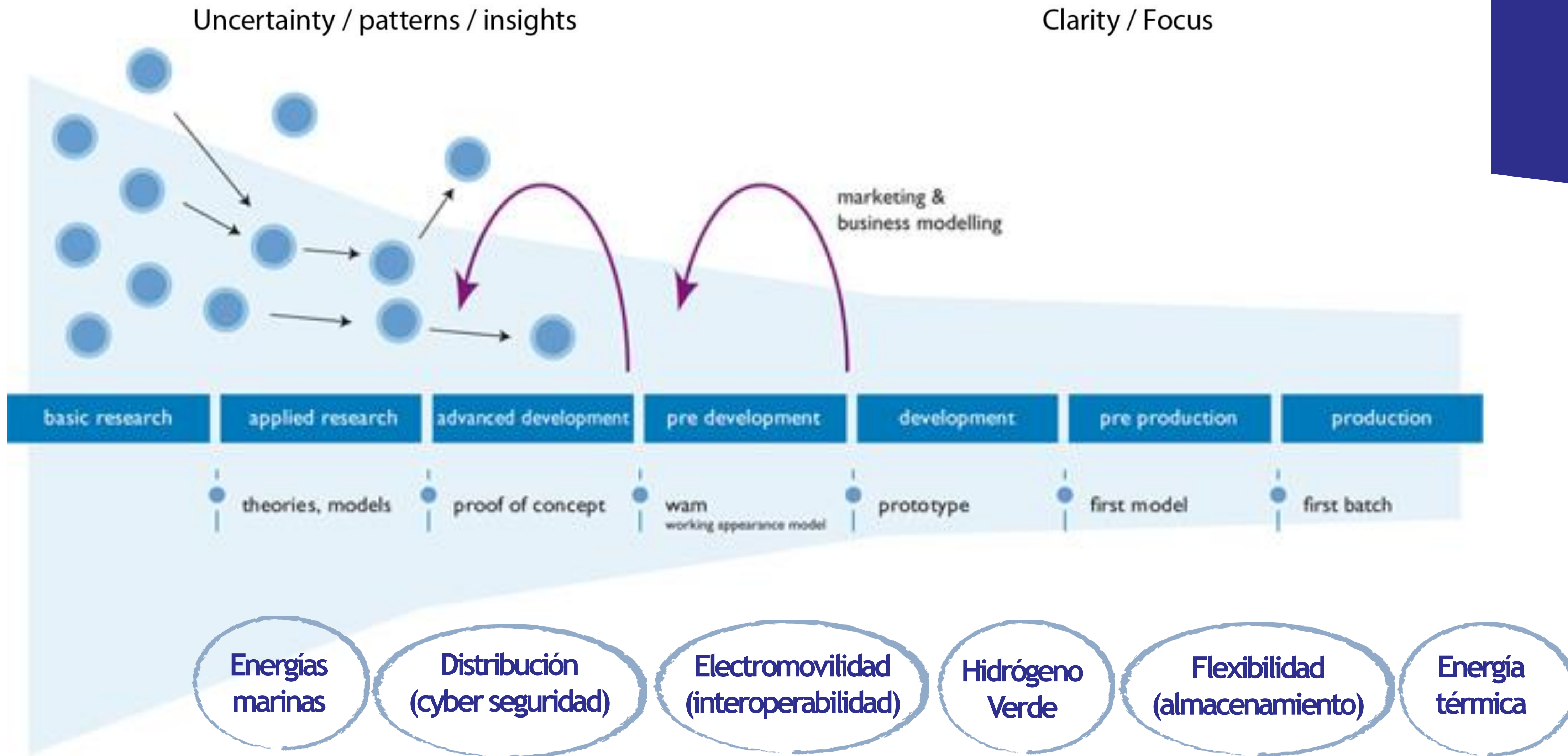
Solicitudes de patentes en Chile en el sector energía



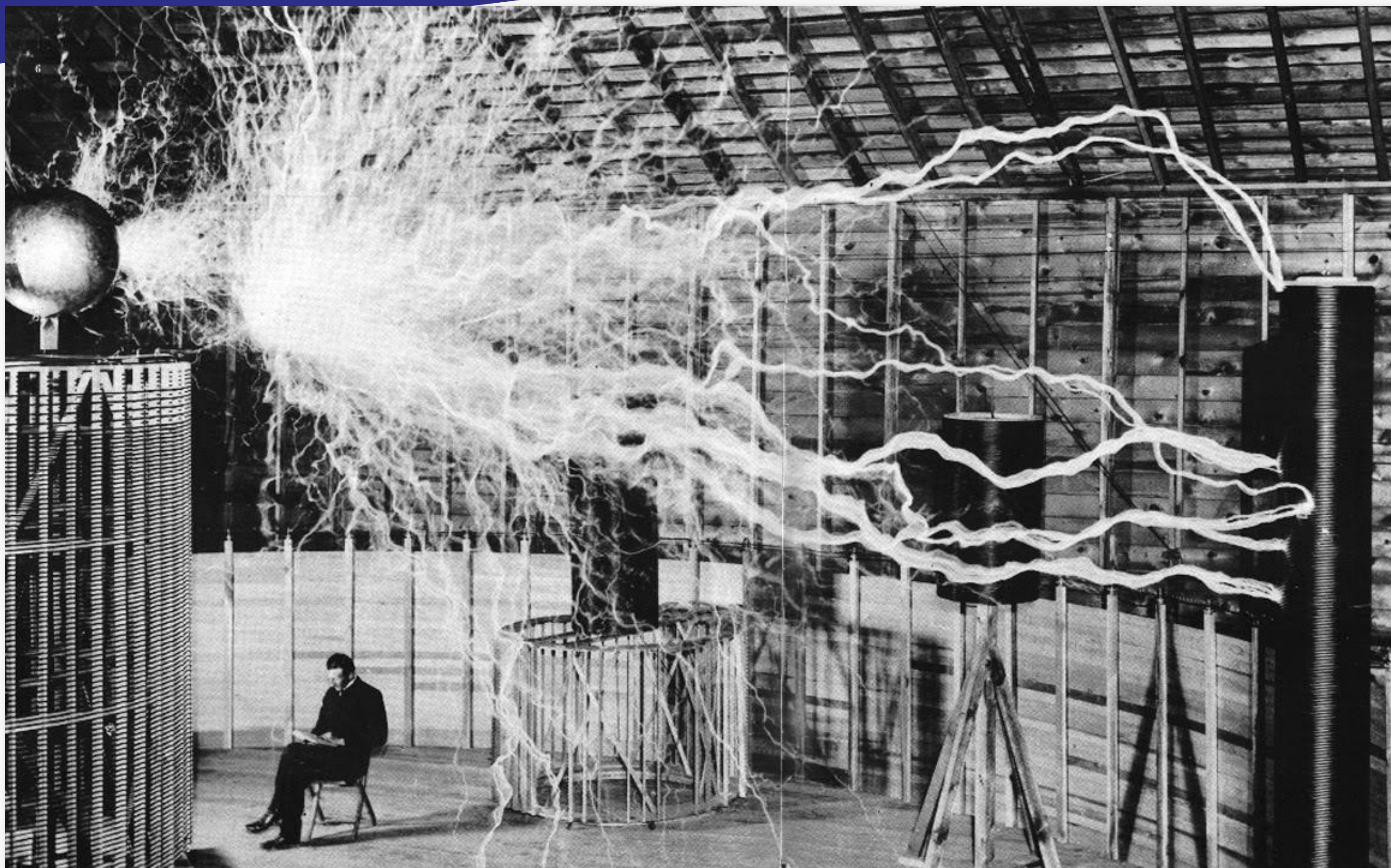
Las solicitudes provienen de países como **EEUU** (22%), **Alemania** (10), Suiza, China, Suecia, España, entre otros.

La actividad de solicitudes de empresas/personas chilenas es menor.

Desafíos en la mira para el 2019-2020



Reflexiones finales



¿Qué tipo de innovación?

Destrucción creadora

Actuar para el largo plazo

Trampas de ciclos políticos

Colaboración sistémica

Público-privado-academia

Interdisciplinarietà

Rol del nuevo ingeniero

Innovación pública

Impacto en la calidad de vida

GRACIAS



**Ministerio
de Energía**

