

Crecimiento con ciencia

Rodrigo De la Iglesia

Centro de Estudios Públicos

Mayo 2018

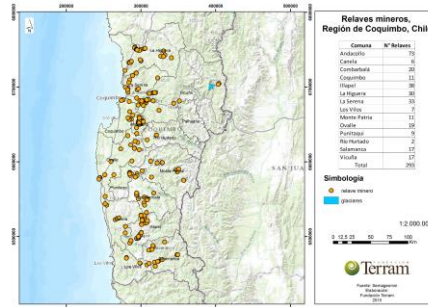
Crecimiento económico chileno



Fuerte carga sobre el medio ambiente



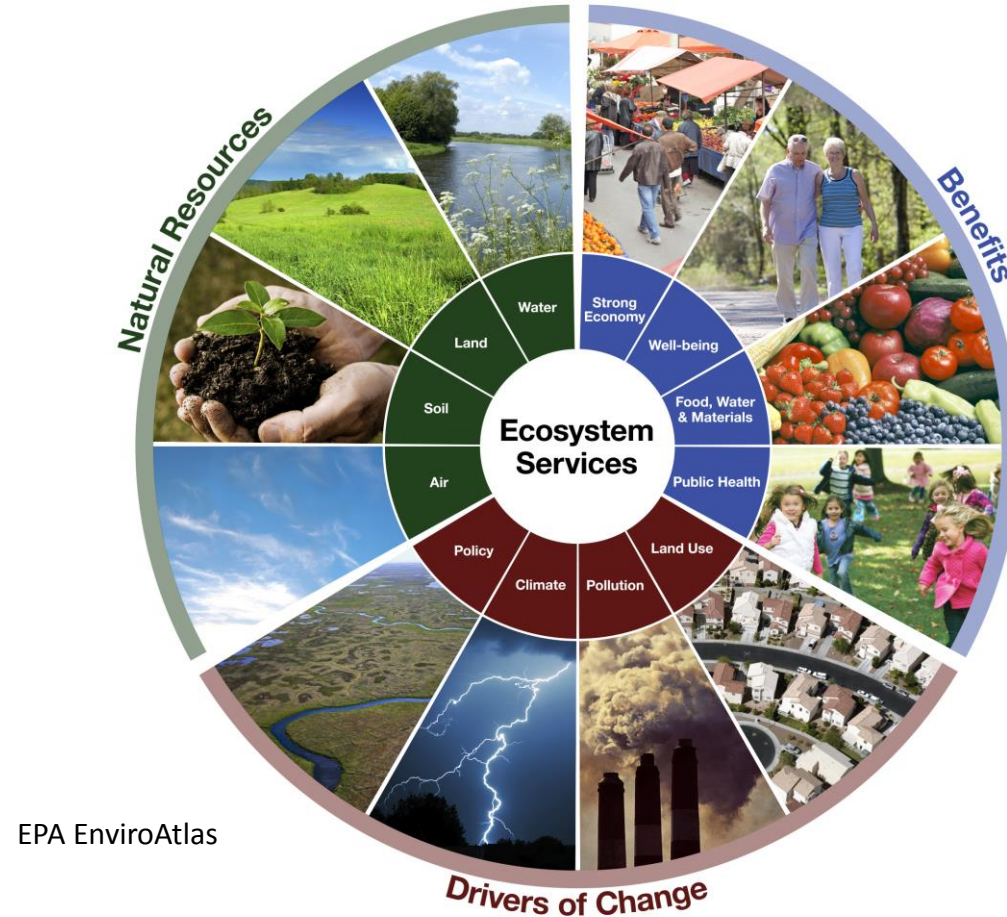
Costos ambientales asociados a alteración de los Servicios Ecosistémicos



Pérdidas económicas (y biológicas, y sociales, y culturales...)

Alteración de servicios ecosistémicos

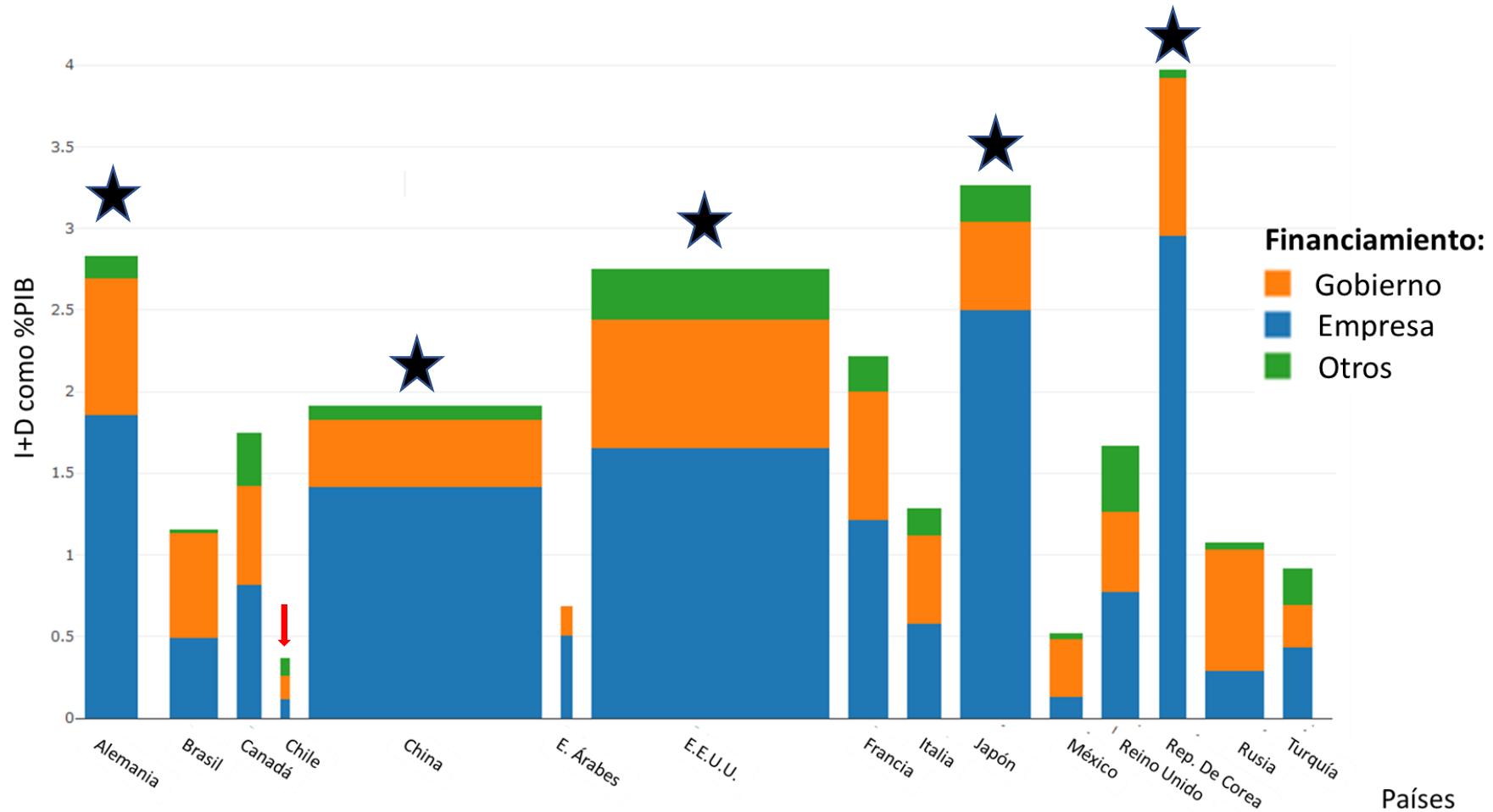
¿Qué es un servicio ecosistémico?: Todos los beneficios que el humano obtiene de la naturaleza.



Manejo preventivo asociado a investigación (nicho vacío)

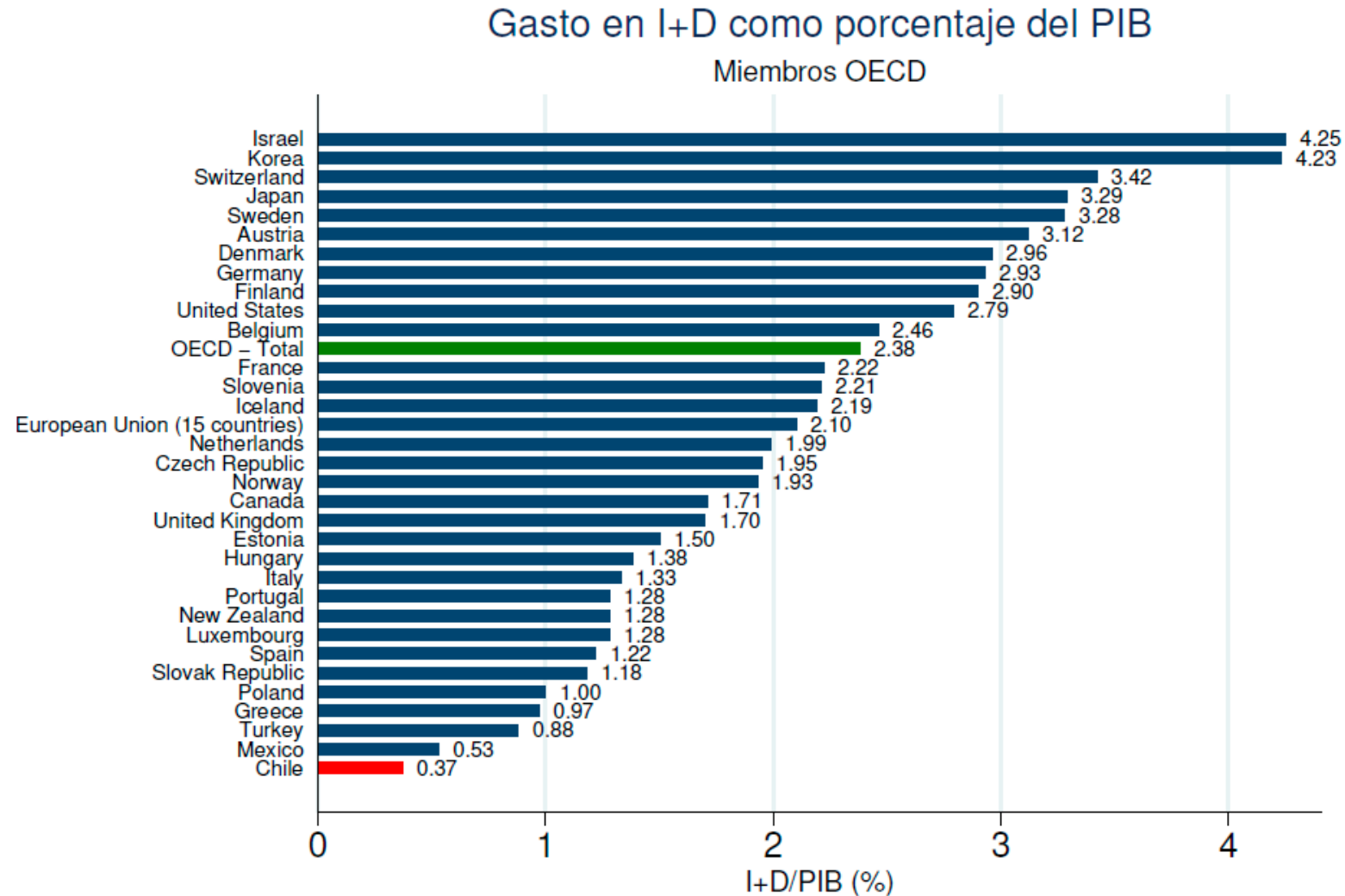
En un mundo de bienes limitados y necesidades infinitas, ¿cómo mejorar el acceso a fondos para investigación?

¿Cómo se financia la ciencia en I+D en el mundo?



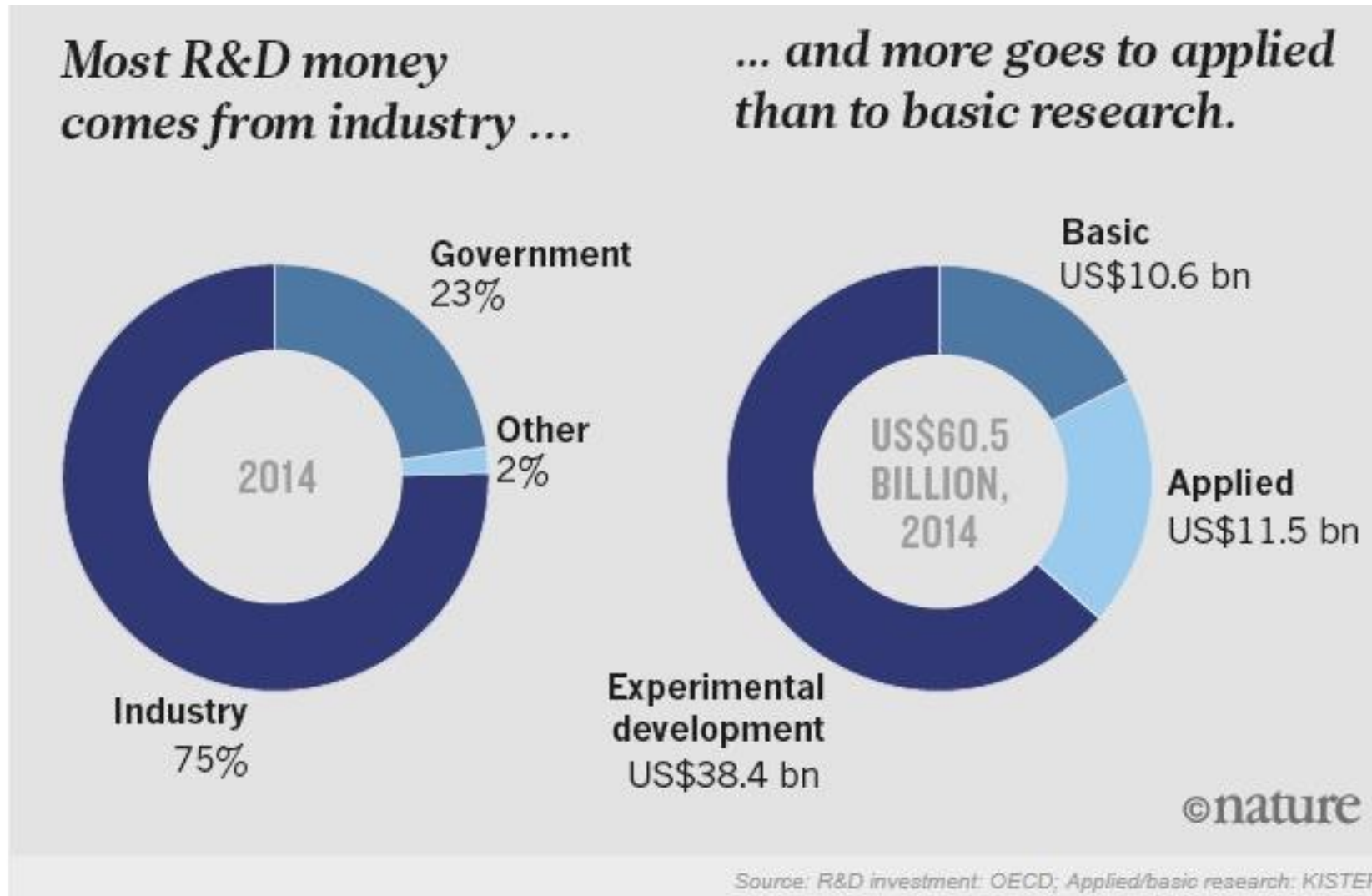
En países desarrollados, 2/3 de los fondos para I+D vienen desde las empresas

¿Cómo se financia la ciencia en I+D en el mundo?



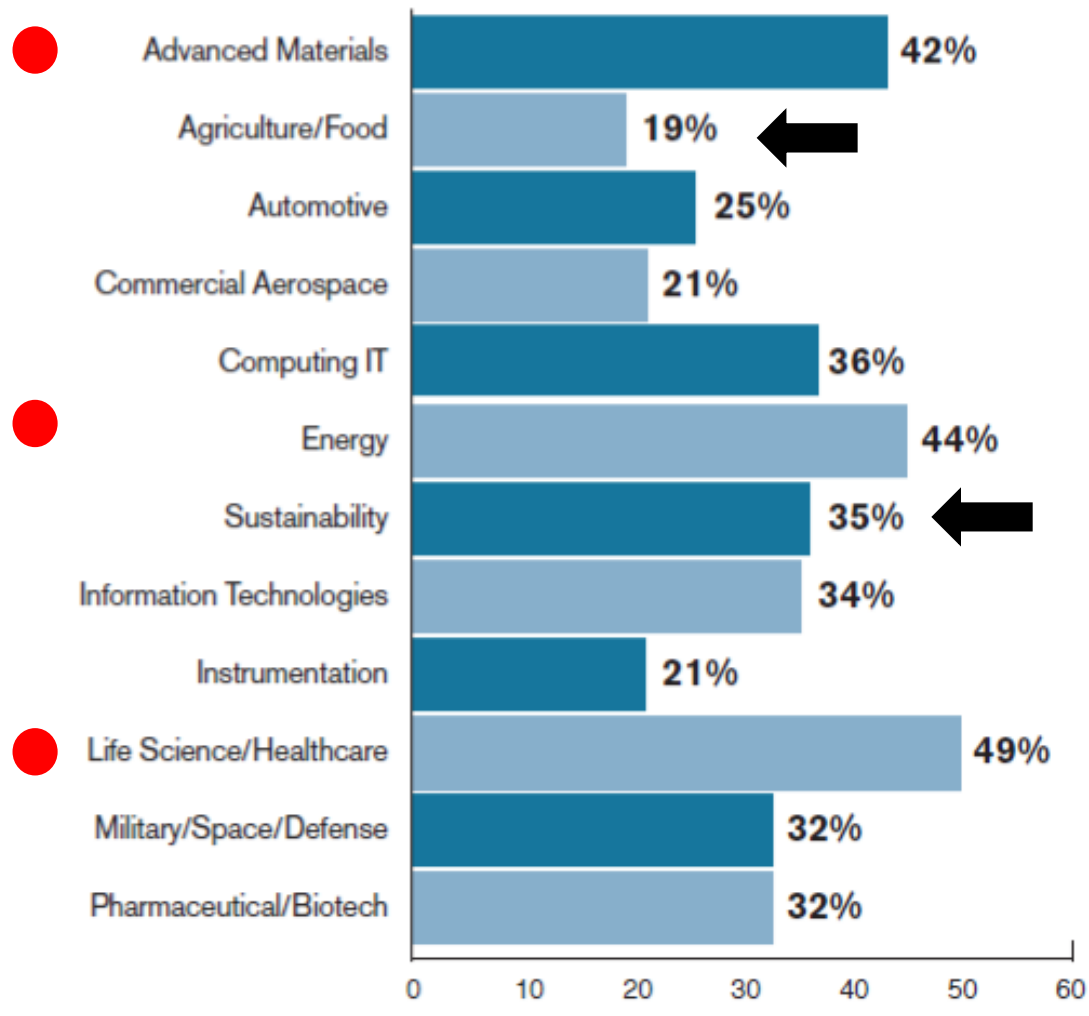
Fuente: MSTI (Viewed on 19 December 2017) & VII Encuesta Gasto y Personal I+D. Ministerio Economía Chile
Nota: Dato 2016 preliminar

Casos exitosos de fuerte inversión empresarial en I+D: Corea (del Sur)



¿En qué tipo de investigación se gastan los recursos asociados a I+D?

Industries with Greatest Innovations by 2022



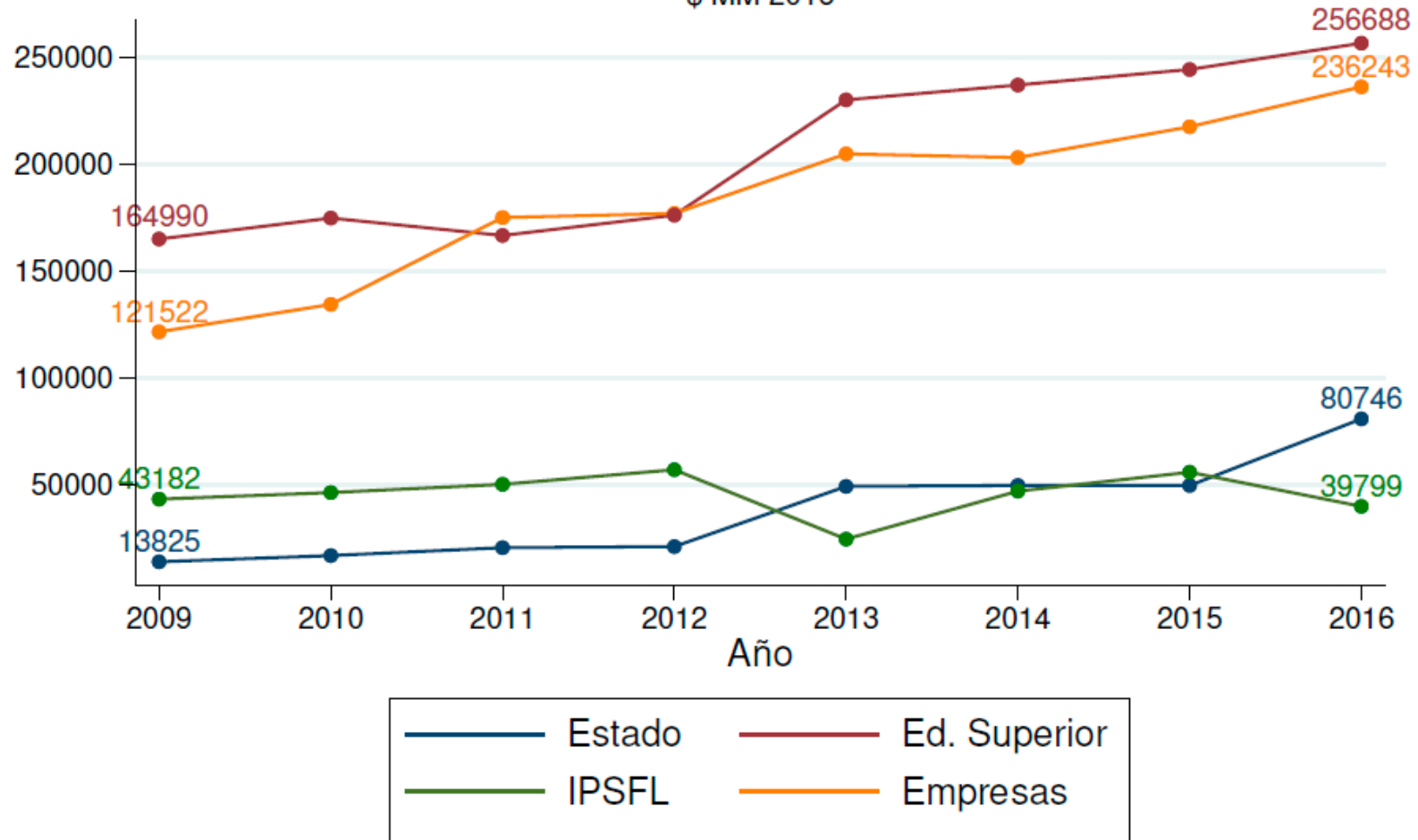
Trump Administration's FY2018 R&D Budget Proposal

(R&D Budget Authority)

	FY2017	FY2018
Federal Agency	Actual Billions USD	Proposed Billions USD
Department of Defense	\$76.70	\$85.20
National Institutes of Health	\$32.80	\$26.10
Department of Energy	\$16.00	\$13.40
NASA	\$13.60	\$10.30
National Science Foundation	\$6.10	\$5.40
USDA	\$2.60	\$2.10
NOAA	\$0.80	\$0.70
NIST	\$0.80	\$0.70
Department of Transportation	\$1.00	\$0.90
Department of Homeland Security	\$0.60	\$0.60
Department of the Interior	\$1.00	\$0.80
Environmental Protection Agency	\$0.50	\$0.30
Other	\$4.30	\$3.10
Total	\$156.80	\$149.60

¿En que se gasta la plata en ciencia en Chile?

Evolución del gasto intramuro en I+D, según sector de ejecución
\$ MM 2016



Fuente: II, III, IV, V, VI y VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D, Ministerio de Economía Chile
Nota: Dato 2016 preliminar

¿En que se gasta la plata en ciencia en Chile?

Gasto en I+D ejecutado por empresas en 2016

Según sector productivo (\$ MM 2016 y %)

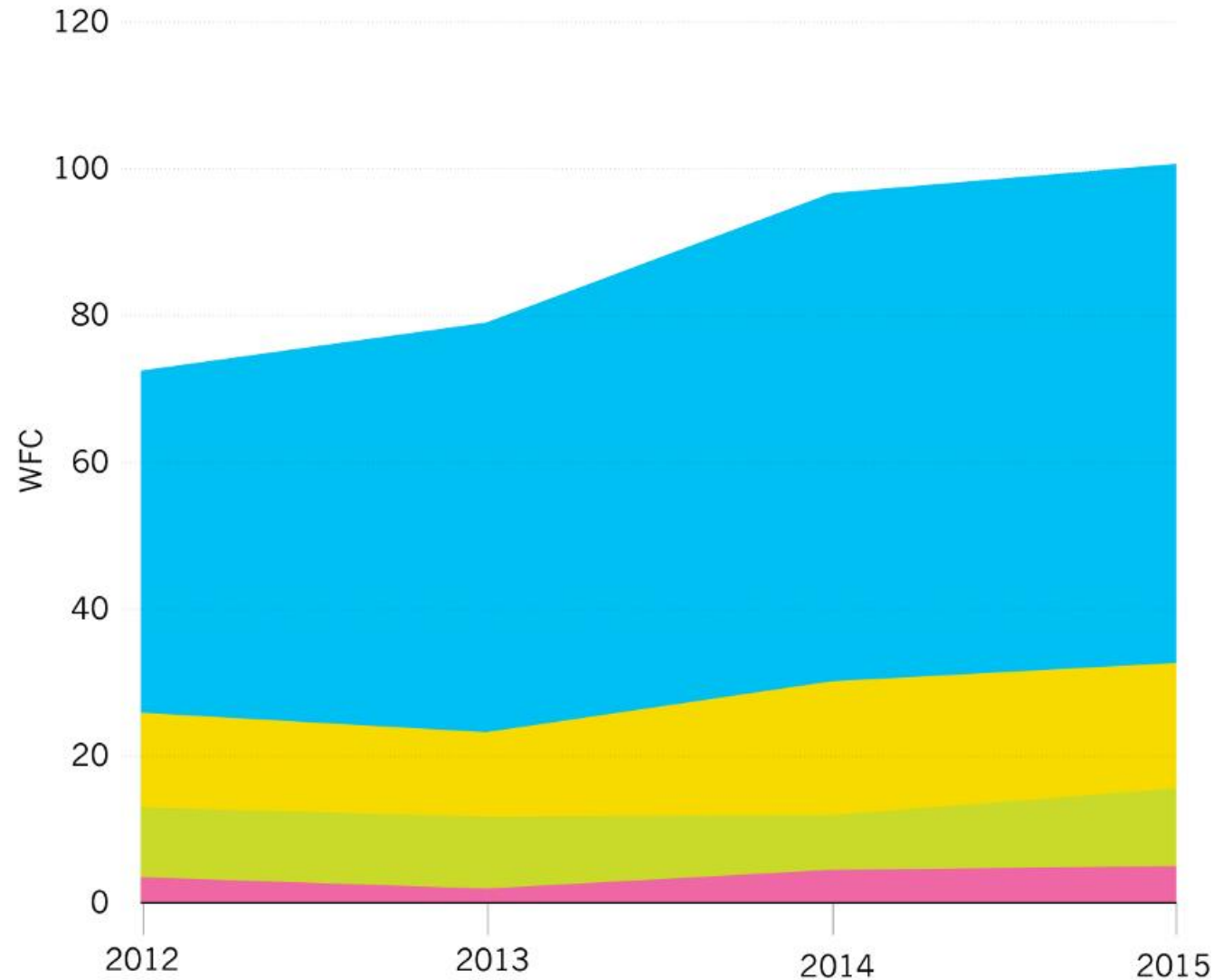
	Actividad Económica (CIU rev. 4)	Gasto I+D (\$MM)	%
A	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	6,079	2.6 %
A01	Agricultura, Ganadería, Caza y act. de servicios conexas	22,763	9.6 %
B	Explotación de Minas y Canteras	36,816	15.6 %
C	Manufactura	36,626	15.5 %
C10	Elaboración de Productos Alimenticios	16,586	7.0 %
C20	Fabricación de sustancias y productos químicos	17,440	7.4 %
D	Suministro de Electricidad, gas vapor y aire acondicionado	916	0.4 %
E	Distribución de Agua	542	0.2 %
F	Construcción	1,314	0.6 %
G	Comercio al por mayor y al por menor , reparación de vehículos	663	0.3 %
G46	Comercio al por mayor	20,559	8.7 %
H	Transporte y almacenamiento	1,466	0.6 %
I	Alojamiento y servicios de comida	62	0.0 %
J	Información y comunicaciones	1,517	0.6 %
J62	Desarrollo de sistemas informáticos	11,357	4.8 %
K	Actividades financieras y de seguros	9,837	4.2 %
L	Actividades inmobiliarias	169	0.1 %
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,913	0.8 %
M70	Actividades de oficina principales y de consultoría de gestión	2,471	1.0 %
M71	Actividades de arquitectura e ingeniería	11,797	5.0 %
M72	Investigación científica y desarrollo	29,315	12.4 %
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2,381	1.0 %
O	Administración pública y defensa	688	0.3 %
P85	Enseñanza	0	0.0 %
Q	Salud humana y asistencia social	2,636	1.1 %
Q86	Salud humana	0	0 %
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	330	0.1 %
S	Otras actividades de servicios	0	0 %
	Total	236,243	100 %

Fuente: VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D.

¿En que se gasta la plata en ciencia en Chile?

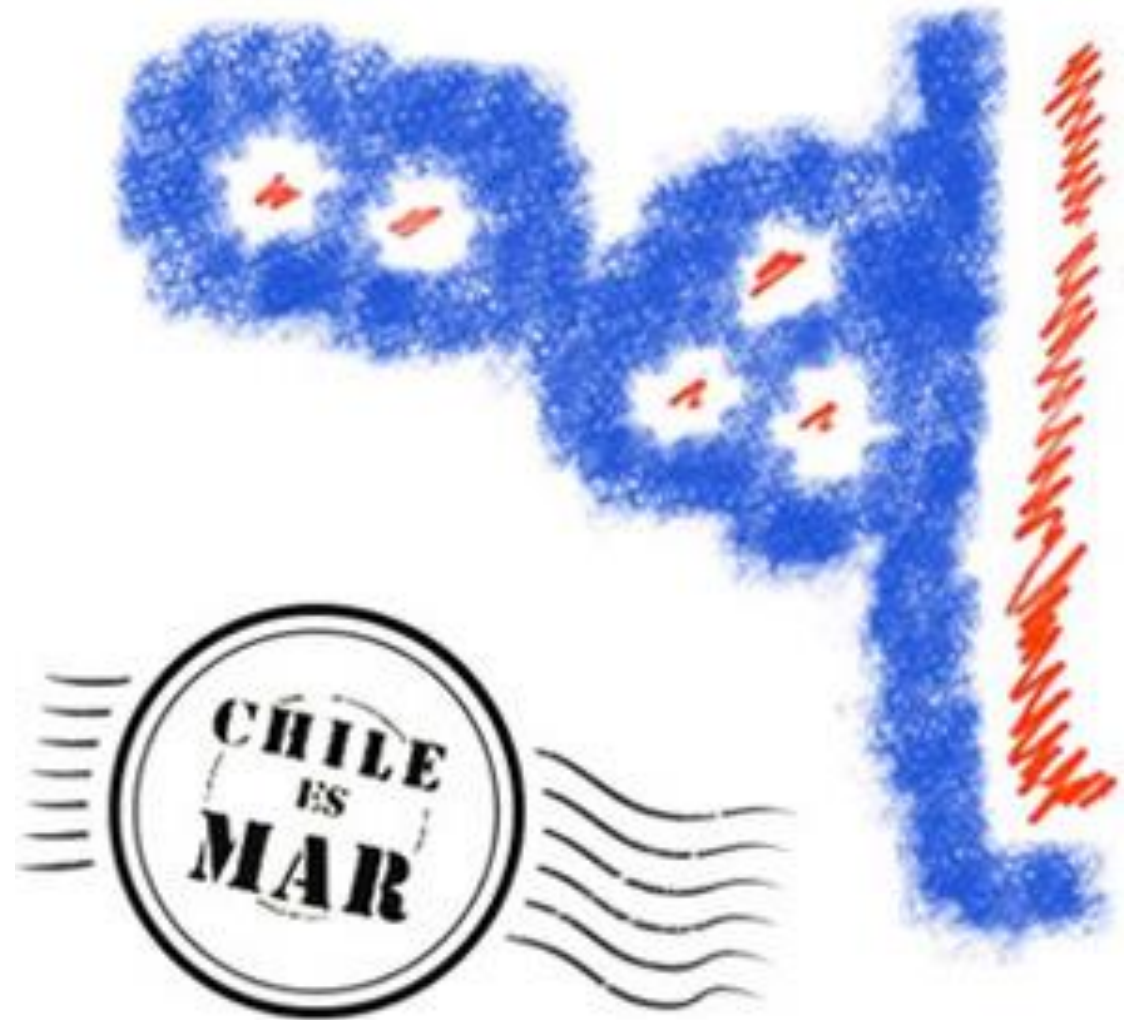
- Chemistry
- Earth and environmental sciences
- Life sciences
- Physical sciences

Un fuerte enfoque en la astronomía ayudó a impulsar la contribución de Chile a las ciencias físicas en el índice, medido por su conteo fraccional ponderado (WFC), entre 2012 y 2015.



Áreas estratégicas para I+D en Chile

Chile cuenta con una extensa línea de costa, en la que se desarrollan directa o indirectamente una amplia mayoría de las grandes actividades económicas nacionales, las que se espera tengan una amplia expansión en los próximos años.



(...) y ese mar que tranquilo te baña, te promete un futuro esplendor (...) Eusebio Lillo

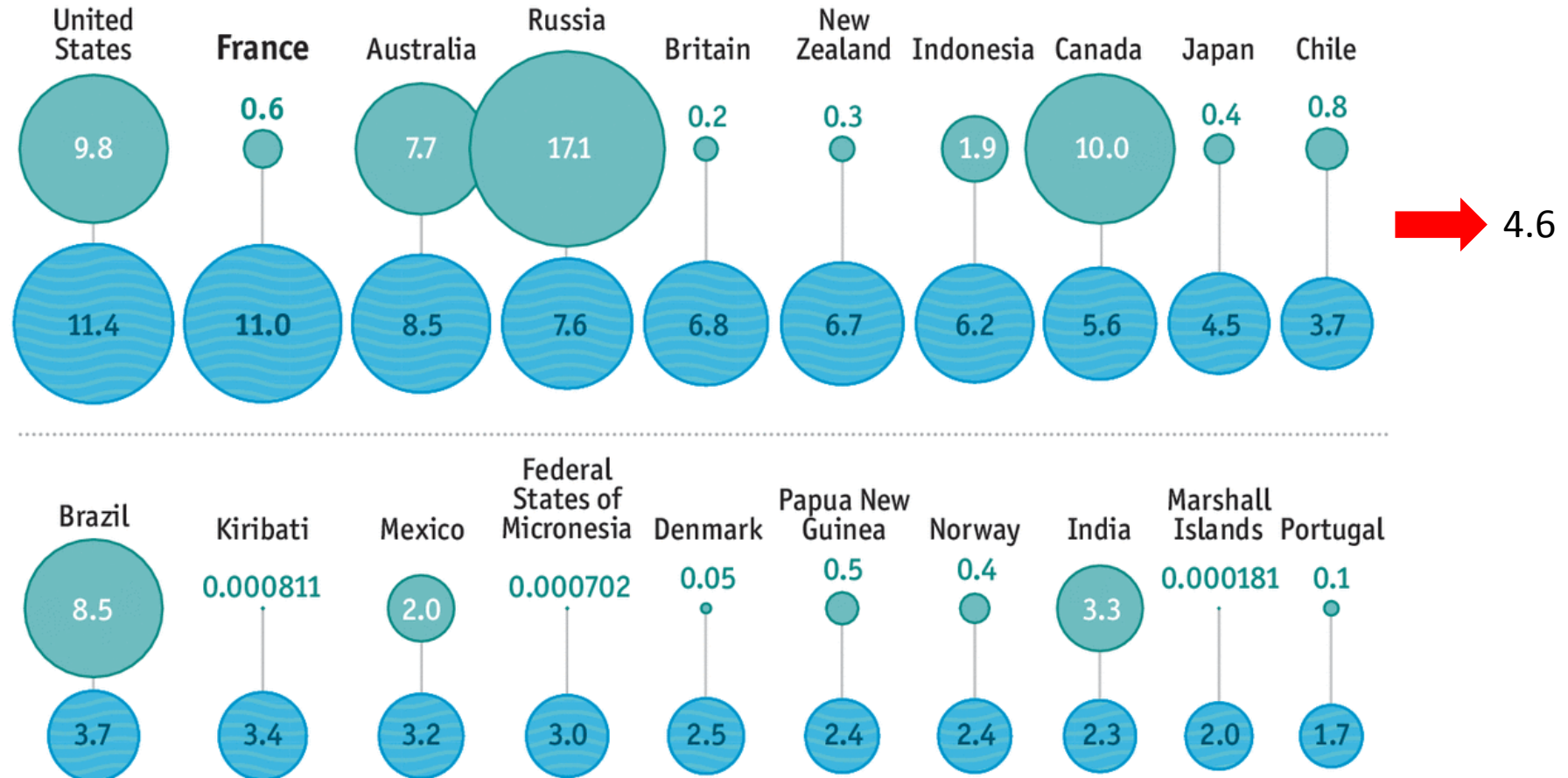
Chile cuenta con una ventaja comparativa en términos de la cantidad de maritorio a la que tiene acceso

Small fish in a large pond

Countries with the largest Exclusive Economic Zones (EEZ), 2015

● EEZ, km² m

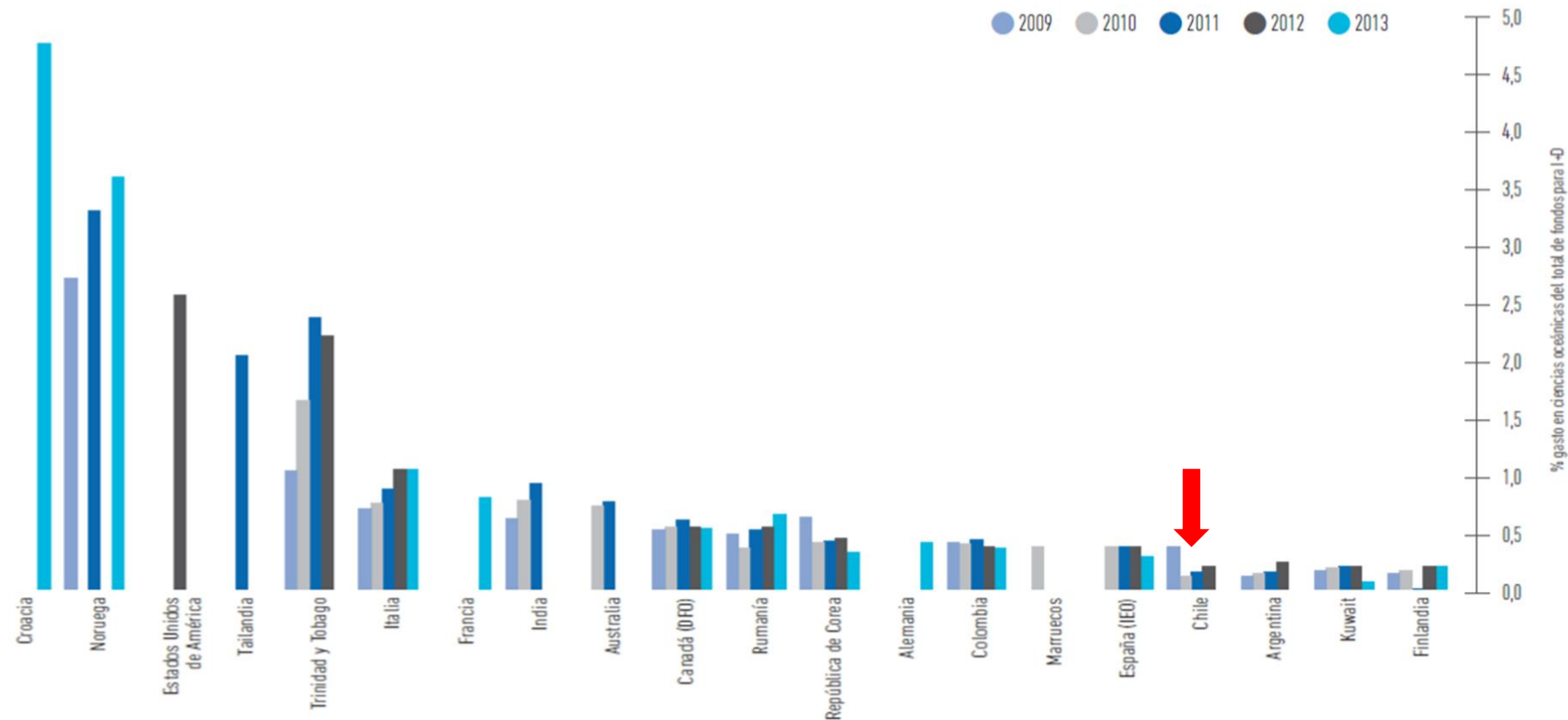
● Land area, km² m



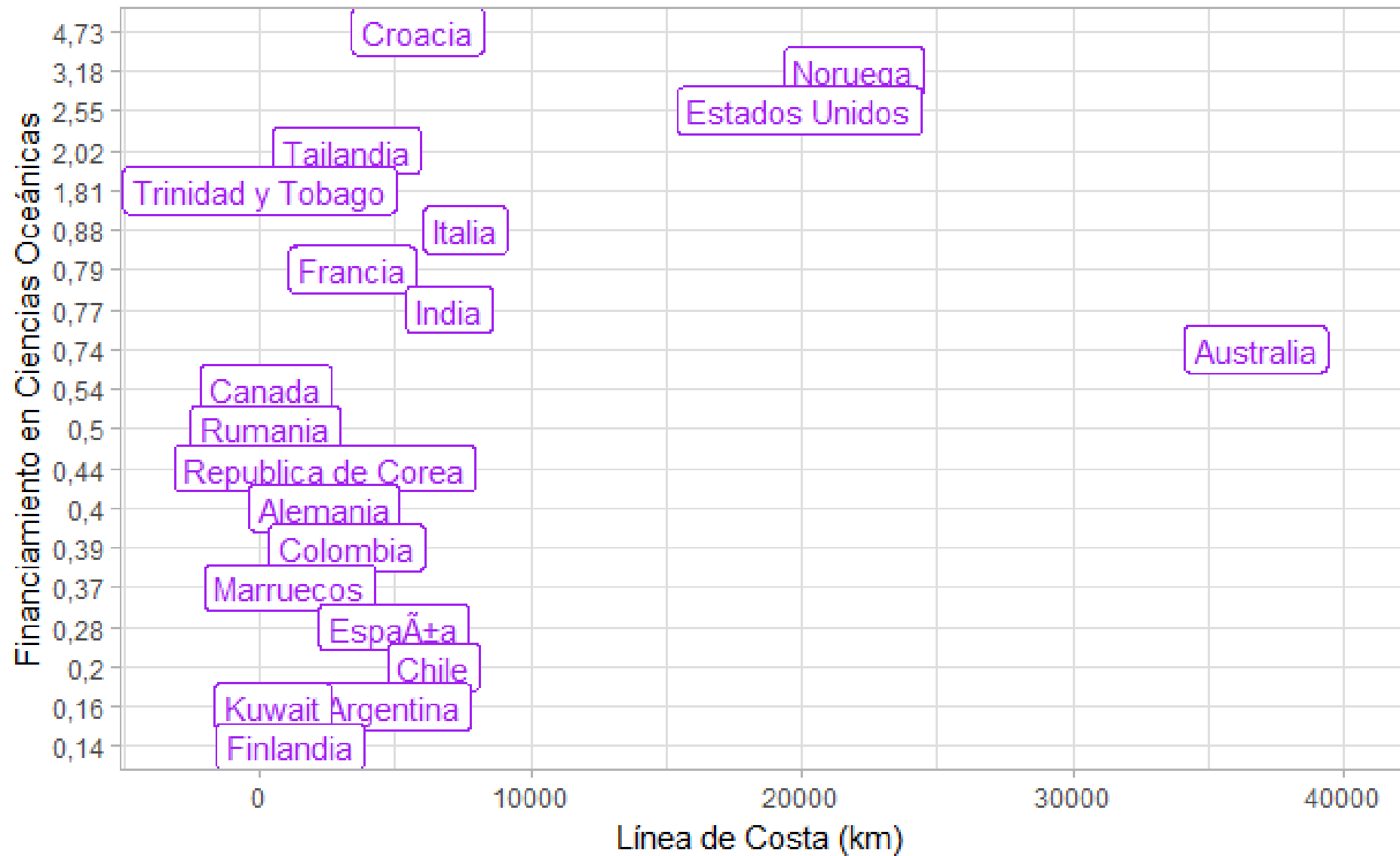
Sources: Holman Fenwick Willan; United Nations

¿Cuánto gastamos en I+D asociada a Ciencias Oceánicas?

La financiación de las ciencias oceánicas oscila entre menos del 0,04% y un 4% de la financiación nacional para investigación y desarrollo. Los Estados Unidos, Australia, Alemania, Francia y la República de Corea, entre otros países, cuentan con grandes presupuestos asignados a las ciencias oceánicas (figura ES6).



¿Cuánto gastamos en I+D asociada a Ciencias Oceánicas?




¿Por qué invertir en I+D en ciencias oceánicas?

- Actividades económicas mas importantes están asociadas a uso de borde costero

Problemas a corto plazo en borde costero:

- Colapso de Pesquerías
- Áreas Protegidas
- Turismo y Desarrollo
- Transporte Marítimo
- Reservorio de Combustible y Gas
- Contaminación → metales, fertilizantes, pesticidas, desechos industriales
- Acuicultura
- Cambio Climático

Problemas actuales asociados a actividades industriales



▼ nature
International journal of science

Altmetric: 17 Citations: 5 [More detail >](#)

Correspondence

Call for cooperation to contain damage by Chile's salmon farms

Heike Vester & Marc Timme

The Aysén region in southern Chile — a key habitat for several endangered marine species — is under enormous pressure from the country's powerful salmon industry. Chile should follow the lead of nations such as Italy (see *Nature* **464**, 673; 2010), Australia and the United States and urgently consider an integrated, more collaborative approach between its aquaculture industry and conservation policies.



SECTIONS HOME SEARCH mirad mirad

HEALTH

Chile under fire for results of intensive salmon fish farms

By ALEXEI BARRIONUEVO MARCH 26, 2008

PUERTO MONTT, Chile — Looking out over the low green mountains jutting through miles of placid waterways here in southern Chile, it is hard to imagine that anything could be amiss. But beneath the rows of neatly laid netting around the fish farms just off the shore, the salmon are dying.

A virus called infectious salmon anemia, or ISA, is killing millions of salmon destined for export to Japan, Europe and the United States. The spreading plague has sent shivers through Chile's third-largest industry, which has left local people embittered by laying off more than 1,000 workers.

It has also opened the companies to fresh charges from biologists and



Ecocentric

All things green, from conservation to Capitol Hill

HEALTH

The Price of Chilean Salmon

By Jeffrey Kluger | June 22, 2010

[f Share](#) [Like 1](#) [Tweel](#) [G+](#) [in Share](#) [Guardar](#) [Read Later](#)

Alarm bells have been sounding for a long time about the perilous state of the world's fish supplies. Species are collapsing and once-fertile fishing areas are growing barren as global consumption—driven in part by the exploding popularity of sushi—is slowly strip-mining the seas. One answer is aquaculture. Farm-raised fish—like farm-raised cattle or chickens—can yield an unlimited supply to an expanding market, and as long as you manage the environmental issues properly, you can even do things semi-sustainably.

[Email](#) [Print](#)

[+ Share](#)

[Follow @TIME](#)

Guess what? Not everyone is taking that environmental management part seriously. Australia, Italy and—uncharacteristically—the U.S. have distinguished themselves at trying to keep their aquaculture sector clean, adopting an integrated approach between both industry and conservation groups. Not so Chile—and that's a big problem.

Money, as always, is a big driver of the problem. Chile exports \$2 billion per year in Atlantic salmon, to say nothing of what's sold and consumed domestically. In some ways this is a very positive thing: fish is good for human health and robust trade is good for a country's economic health. But what's good for the planet's health counts too—and Chile, for now, is making the Earth a little sicker.

Problemas actuales asociados a actividades industriales

LATERCERA

Menú ☰

Estás leyendo:

Los derrames de petróleo que han marcado la costa de Quintero

Los derrames de petróleo que han marcado la costa de Quintero

Autor: [María Paz Núñez](#)

En septiembre de 2014 se derramaron más de 30 mil litros de crudo al mar, generando gran daño ambiental. En agosto de 2015 se registró un nuevo hecho en el terminal de Enap, y anoche nuevamente se encendieron las alarmas por un derrame en el mismo lugar.

Septiembre 2014: 38 mil litros de crudo

Agosto 2015

Mayo 2016

MEDIO AMBIENTE

NACIONAL

Chañaral: una zona condenada por los relaves mineros

El profesor de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, Dante Cáceres, advirtió que “la contaminación de suelos es un tema bastante complejo” y que no existe una normativa clara para enfrentar esta dramática realidad que afecta al sector norte por la actividad minera.

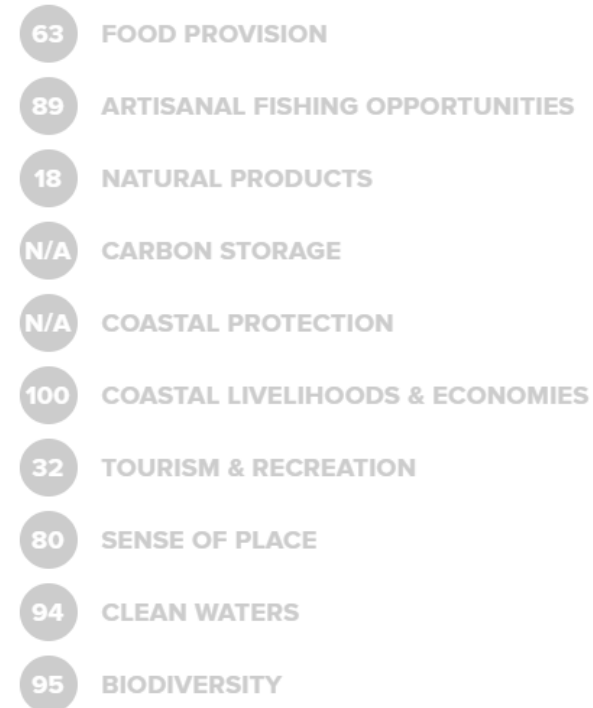
[Diana Porras](#) Sábado 29 de octubre 2016 11:21 hrs.



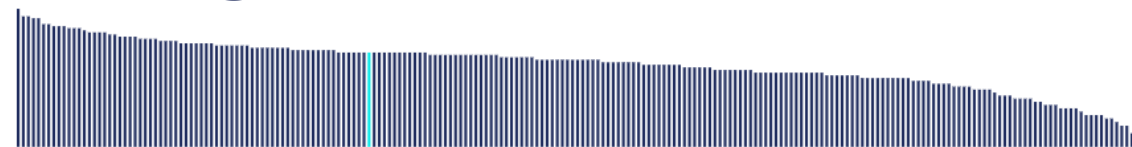
Todavía hay tiempo de actuar y crecer con ciencia

- El futuro estado a corto plazo de Chile + Isla de Pascua se estima en aproximadamente -0.3% en comparación con una estimación global de ~ 6%.
- La estimación del estado futuro es una función de 4 dimensiones: componentes de estado, presiones y resiliencia y tendencia de 5 años de componentes de estado

Ocean Health Index- Chile e Isla de Pascua

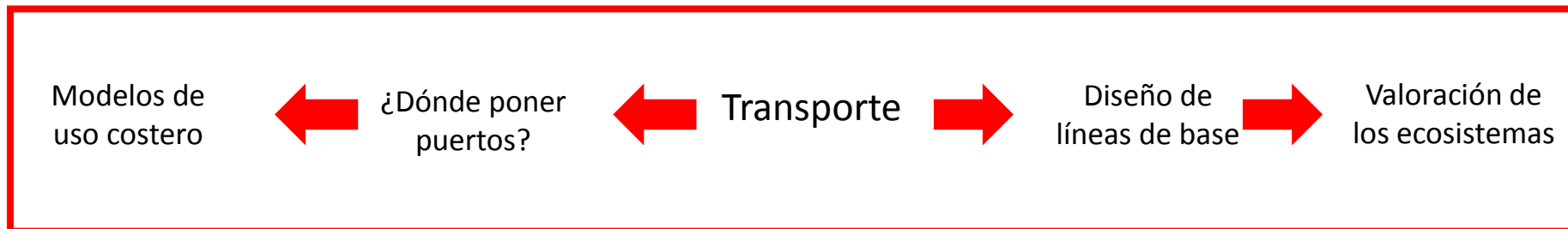
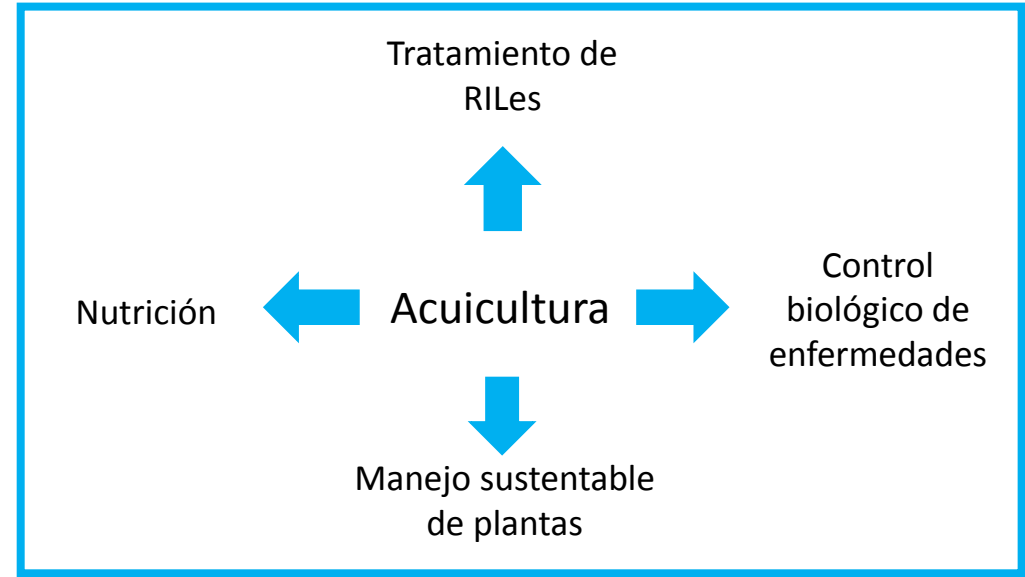
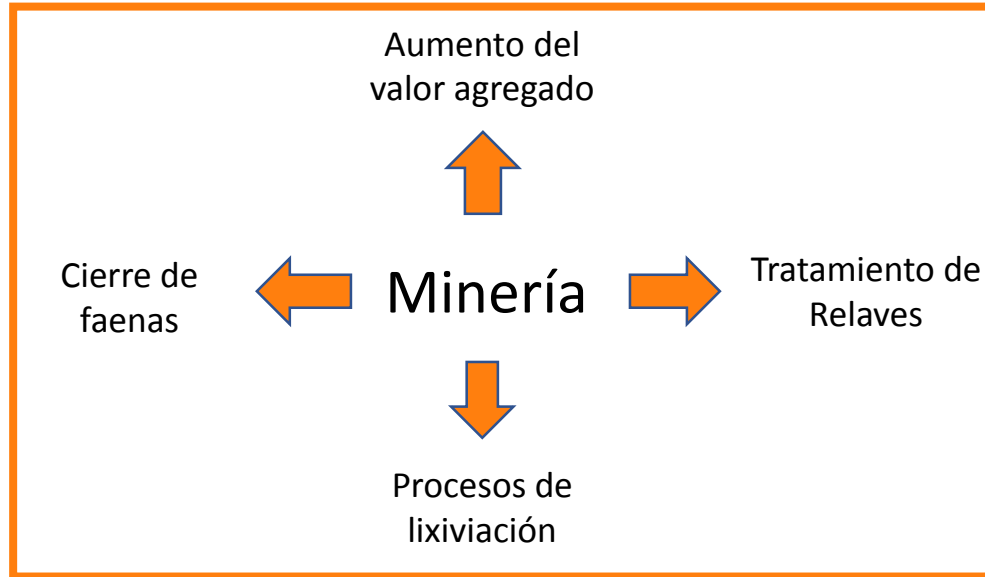


Overall Rank: **70**



Chile + Easter Island is ranked 70 out of 221 EEZs.

Desarrollo mediato en I+D costera



Repercusión de la Ciencias Oceánicas la Política

Reducción de la eutrofización de sistemas costeros

Sistema Nacional de Floraciones Algales Nocivas

Regulación de la Fertilización de los Océanos

Regulación de la Pesca

La interacción entre las ciencias oceánicas y las políticas tienen un papel que desempeñar en la protección y la preservación del entorno marino y la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos.


Conciencia Ecológica: Océano



Mayor Fuente de proteínas para un tercio de la población mundial

70% del Oxígeno del planeta.

20 - 35% del carbono antropogénico



Take a breath.
Thank the ocean.

Phytoplankton in the ocean produce
nearly half the oxygen we breathe.