

Situación, Tendencias y Calidad de los Postgrados en Chile

V Encuentro de Postgrados Red Universia







Alfonso Muga Naredo
Presidente

Comisión Nacional de Acreditación
Chile

Septiembre de 2015

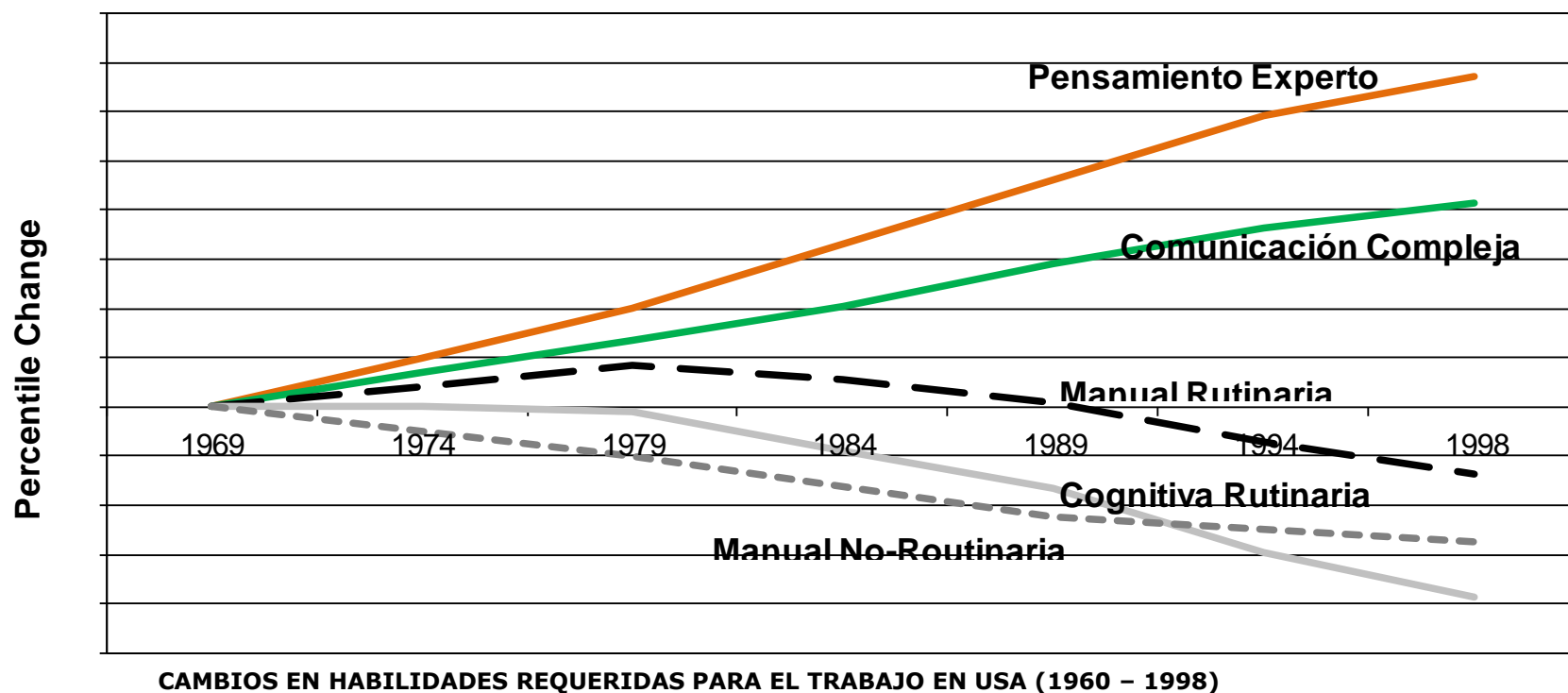
Contenido

- Postgrado en Chile, evolución reciente 
- CTI:
 - Chile en el concierto internacional y OCDE 
 - CTI en Chile 
- Situación y desafíos del Postgrado en Chile 

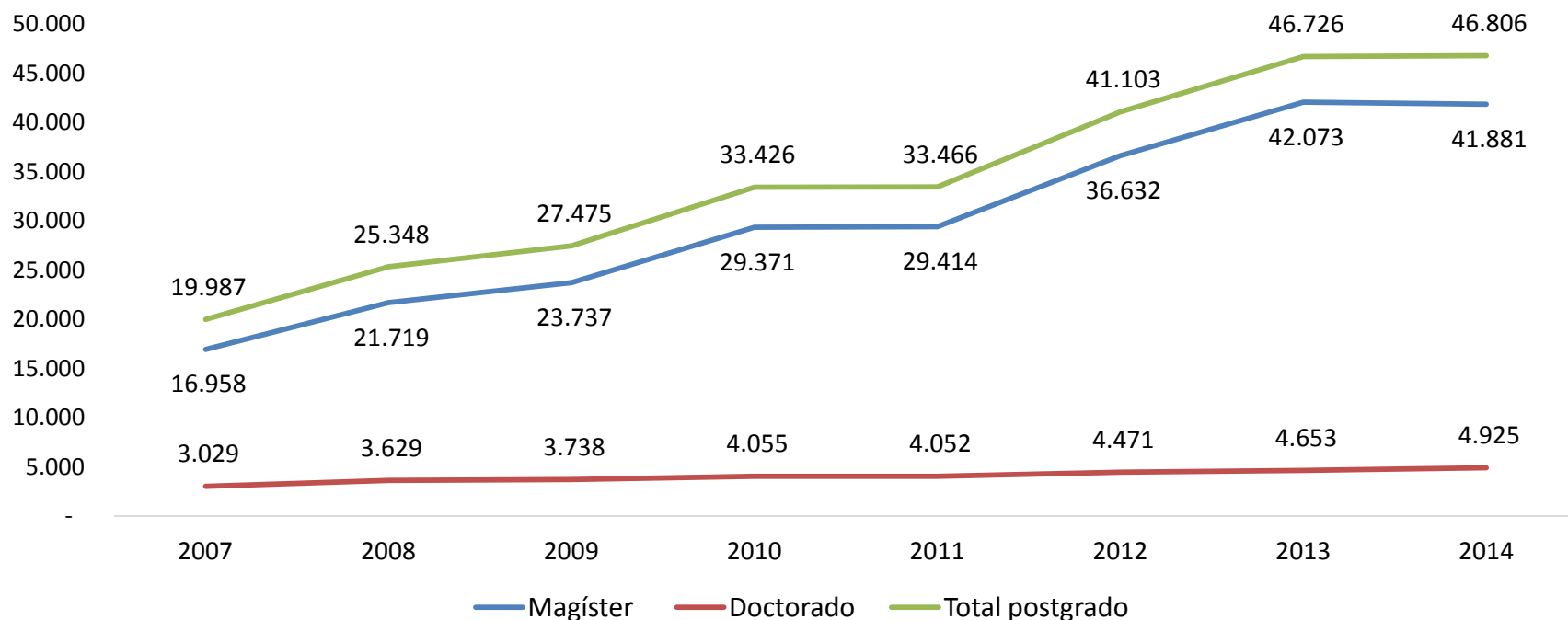
●●● Importancia del Postgrado

- Permite formar especialistas de alto nivel en habilidades y competencias necesarias.
- Contribuye a la creación y divulgación de conocimiento fundamental.
- Retroalimenta la docencia y el aprendizaje.
- Aporta al desarrollo de las capacidades CTI del país.
- Proyecta los mejores resultados a la innovación.
- Fomenta la resolución de problemas complejos de la sociedad.

●●● Evolución de habilidades y competencias necesarias



●●● Evolución del postgrado en Chile: Matrícula



- En 8 años la matrícula total aumentó en un 134% (146% para Magíster y 63% para Doctorado).
- Universidades del CRUCH aumentaron su matrícula de doctorado y magíster en un 66%.
- Universidades privadas en más de un 300%.

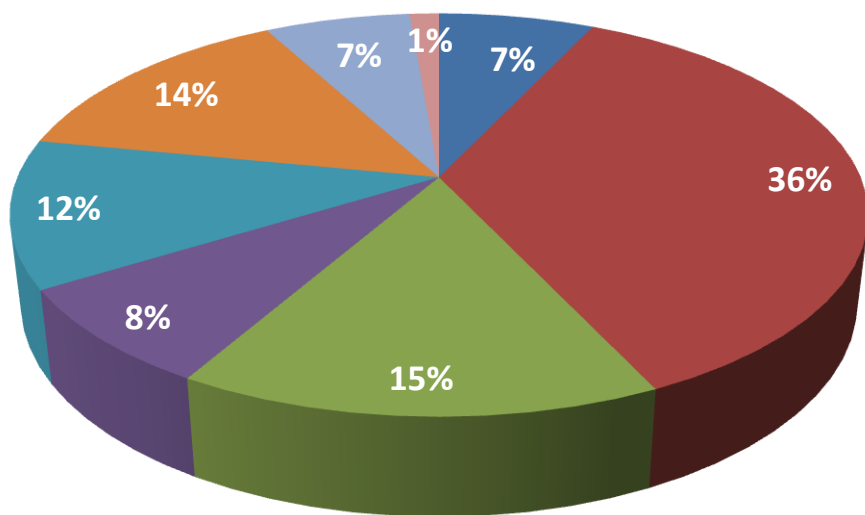
●●● Postulación y matrícula de doctorados en Chile Inscritos 2008-2013 ¿Estancamiento?

Año	Postulantes	Aceptados	Inscritos
2008	983	679	594
2009	1028	716	645
2010	1210	738	643
2011	1219	777	665
2012	1230	774	644
2013	1295	790	644

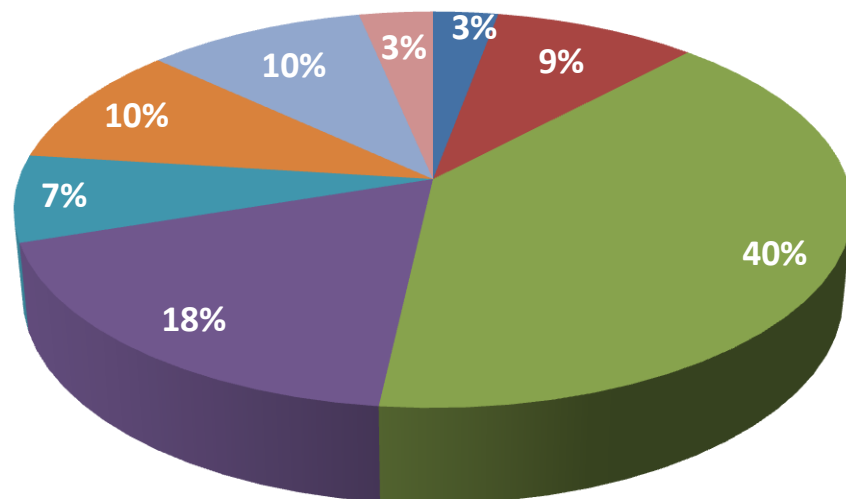
●●● Evolución del postgrado en Chile: Oferta por áreas 2014

■ Agricultura
■ Ciencias Sociales, Enseñanza Comercial y Derecho
■ Humanidades y Artes
■ Salud y Servicios Sociales

■ Ciencias
■ Educación
■ Ingeniería, Industria y Construcción
■ Servicios



Doctorado (N=228)



Magíster (N=1273)

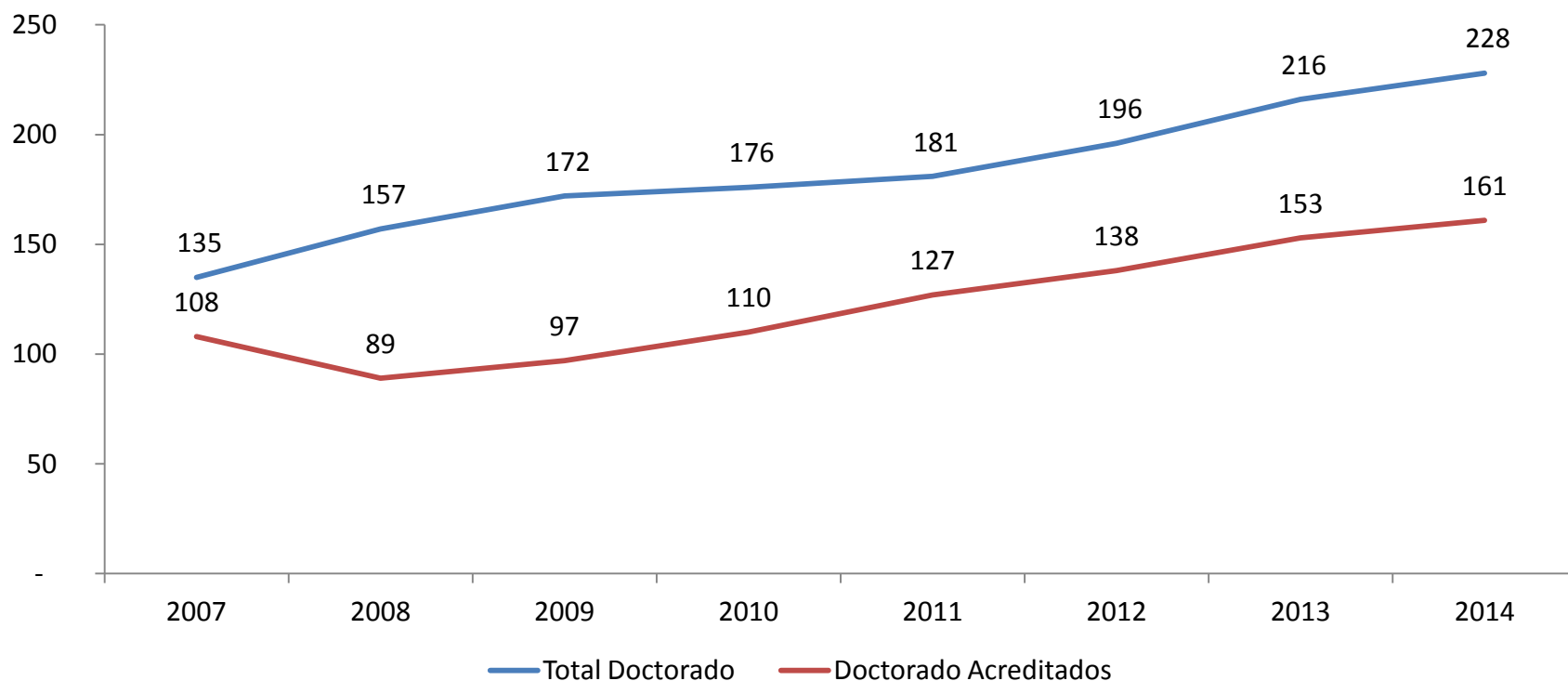
- La oferta de doctorado está concentrada en las áreas de Ciencias (36%), Ciencias Sociales (15%) e Ingeniería (14%).
- La oferta de magíster se concentra en Ciencias Sociales (40%) y Educación (18%).

●●● Talentos disponible en programas de doctorado chilenos

	2000	2010	2013
N° Programs	62	195	233
Full-time faculty	7.400	11.005	14.880
Full-time faculty with a Ph.D.	2.200	4.040	5.609
Student enrolment	1.053	4.055	4.653
Student graduation	157	433	602
Graduation/million inhabitants	10	25.5	34

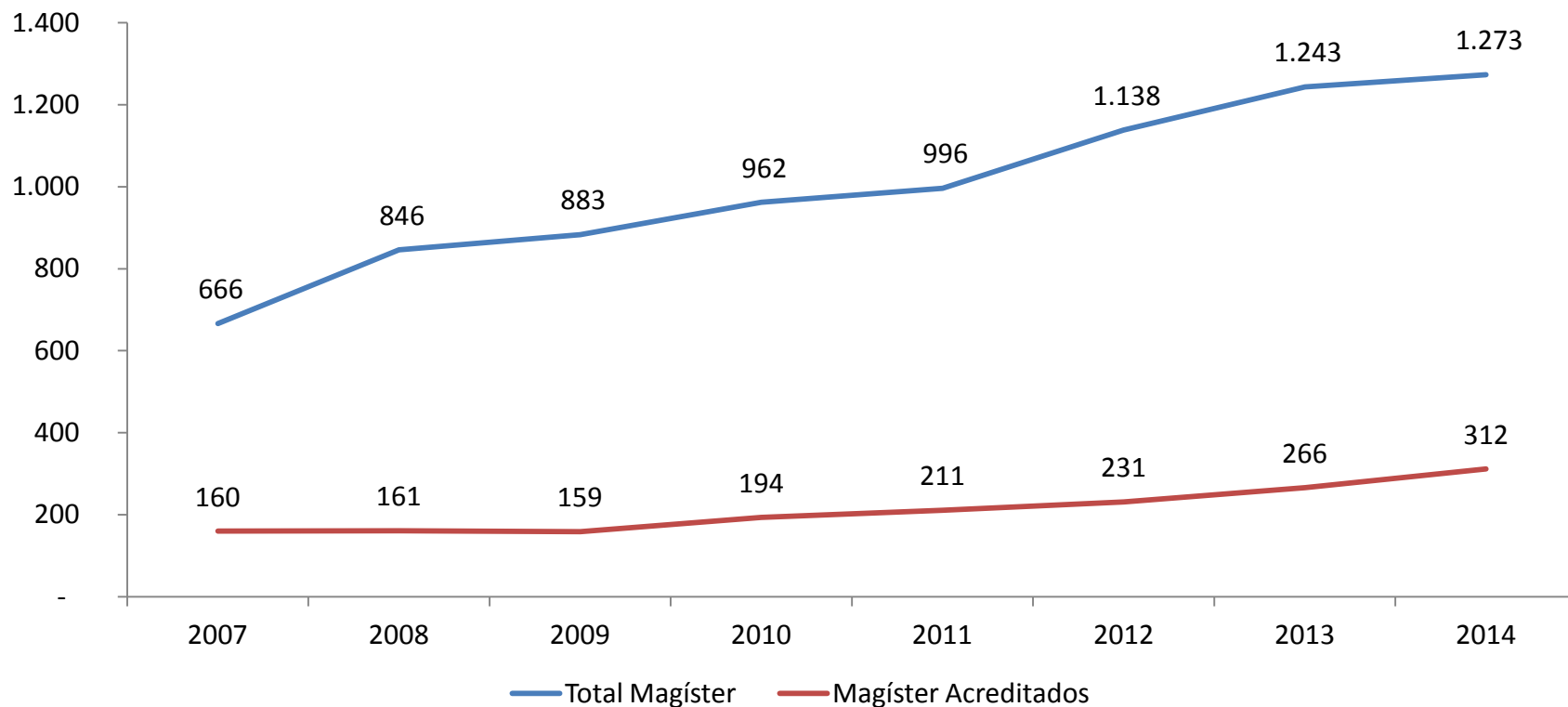
3.409
155%

●●● Evolución acreditación: doctorado



- El 70% de la oferta de programas de doctorado se encuentra acreditada a 2014.
- El ritmo de crecimiento de la oferta total es similar al ritmo de crecimiento de la oferta acreditada.

●●● Evolución acreditación: magíster



- El 25% de la oferta de programas de magíster se encuentra acreditada a 2014.
- El ritmo de crecimiento promedio para el período es similar para la oferta total y la oferta acreditada (10%). Sin embargo, dada la brecha inicial, la acreditación de programas debe aumentar a un mayor ritmo.

●●● Chile se inserta en el mundo

- Ciencia nacional está fuertemente internacionalizada: el 52,3% de publicaciones entre 2009 y 2012 fueron firmadas en colaboración internacional (SCImago).
- Los principales socios científicos son Estados Unidos, España, Alemania, Francia, Gran Bretaña y Brasil.
- El avance en internacionalización lo protagonizan fundamentalmente los grupos de excelencia nacionales, así como las alianzas con centros de investigación internacionales de talla mundial (Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz Gemeinschaft) y los Centros de Excelencia Internacional apoyados por CORFO.
- Los desafíos se encuentran en poner a disposición incentivos para asumir riesgos en ciencia: desplazar las fronteras disciplinarias, conectar los grupos de investigación, vincular la universidad con la empresa.

Desempeño de la investigación chilena

SciVal - Overview

Chile

Source: Scopus data up to 14 Jul 2015

2010 to 2015

no filter selected

Overall research performance

Publications

46,492 ▲

Citations

219,497

Authors

43,349 ▲

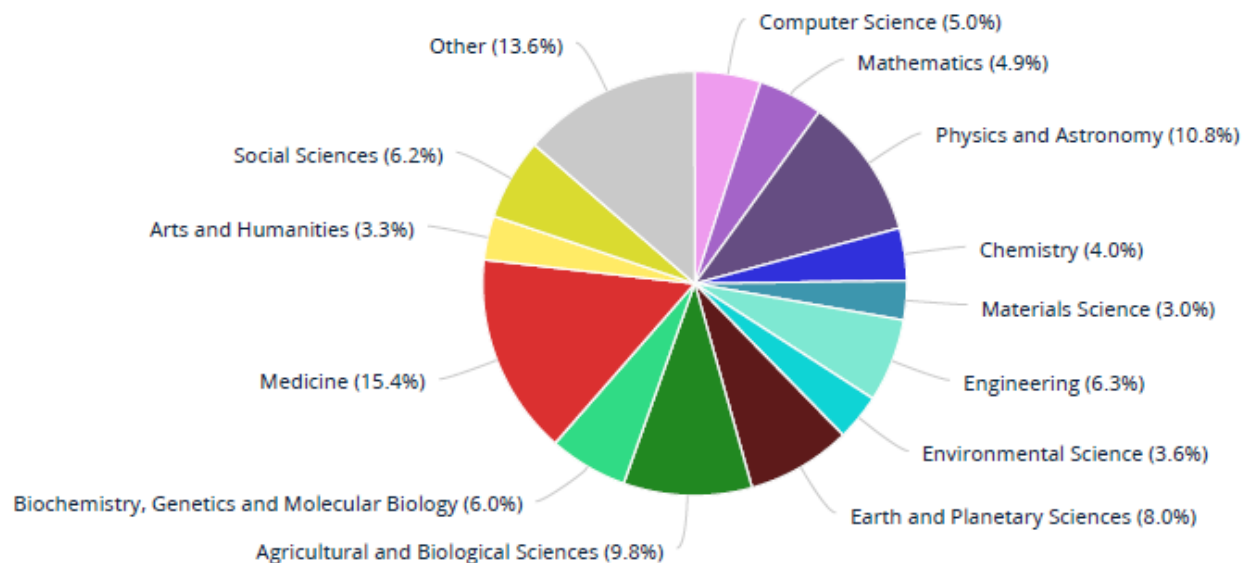
Field-Weighted Citation Impact

1.08

Citations per Publication

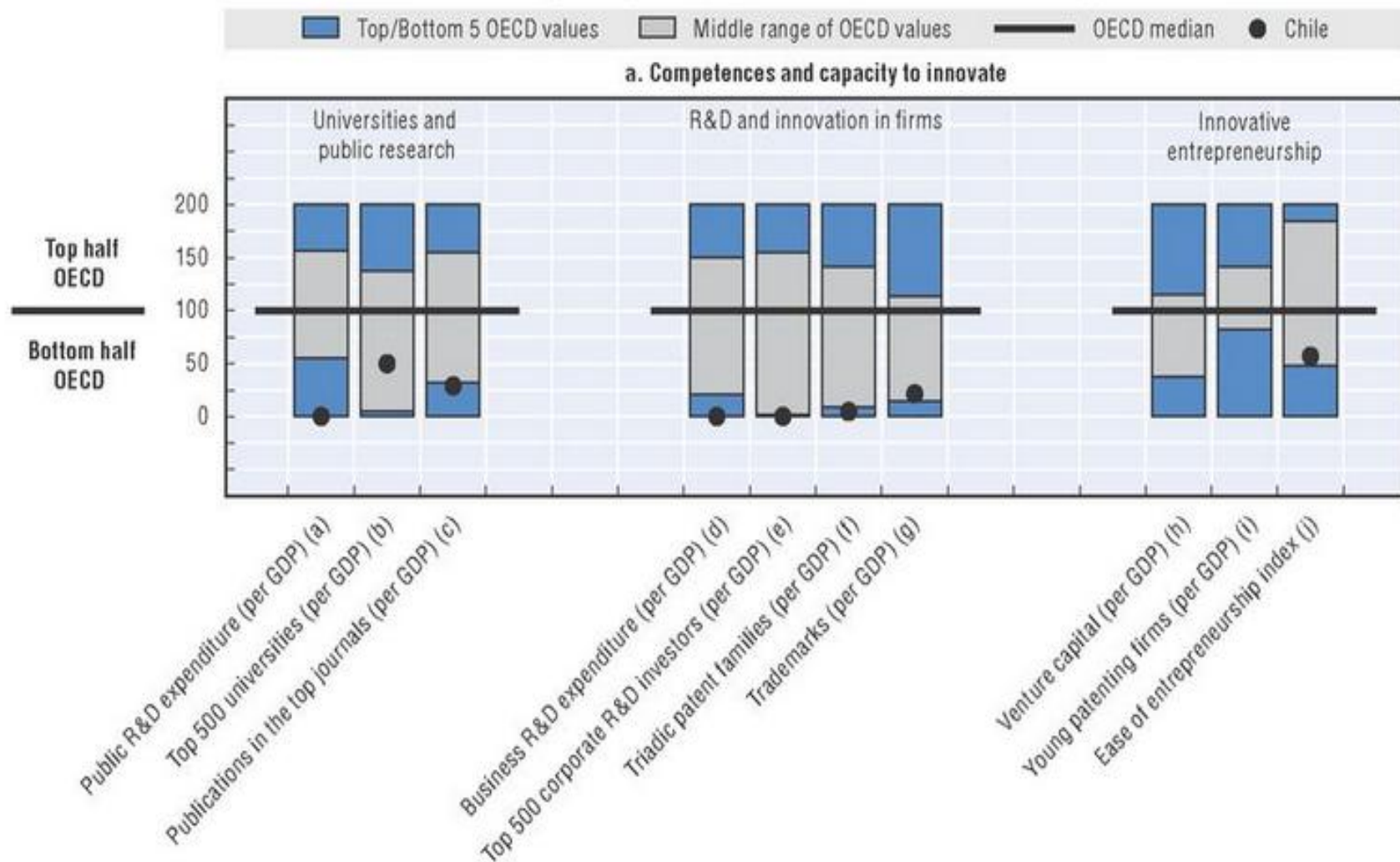
4.7

[View list of publications](#)

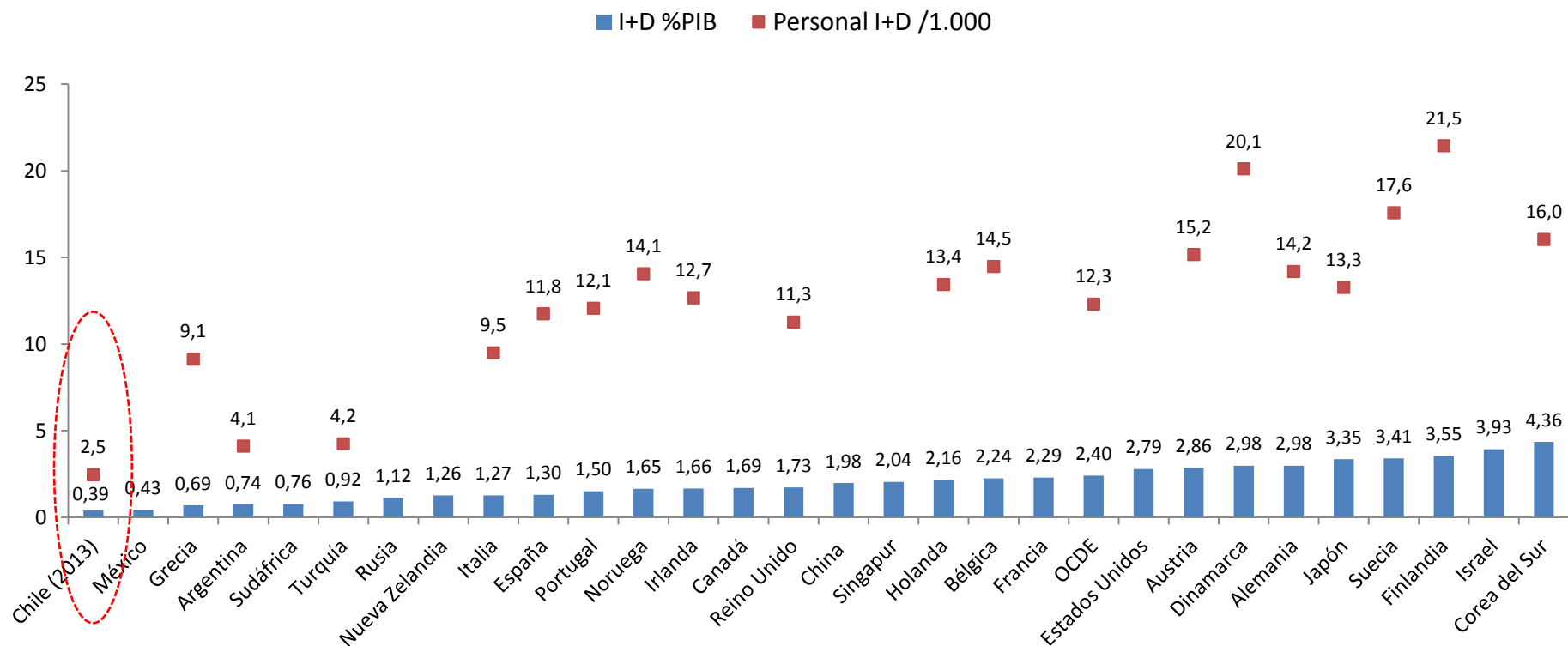


[→ Analyze in more detail](#)

●●● Chile en el concierto de capacidades innovadoras



CTI en la OCDE: inversión y personal



- Chile invierte el 0,39% de su PIB en CTI; el promedio del área OCDE es de 2,4%.
- Argentina invierte casi el doble que Chile (0,74%), España el 1,3%, Finlandia el 3,55%.

●●● CTI en Chile: gasto por unidad y tipo de investigación (%)

<i>Unidades</i>	<i>Total</i>	<i>Investigación Básica</i>	<i>Investigación Aplicada</i>	<i>Desarrollo Experimental</i>
Empresas	55%	14%	29%	68%
Estado	5%	3%	7%	6%
Ed. Superior	36%	74%	50%	20%
IPSFL	4%	9%	14%	5%
Total	100%	100%	100%	100%

- Más de la mitad del gasto en I+D se realiza en el sector Empresas (55%) y más de un tercio en la Educación Superior (36%).
- La investigación básica es financiada mayoritariamente por las IES (74%); la investigación experimental es financiada en su mayoría por las empresas (68%); en la investigación aplicada hay un aporte relevante de las Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL).

● ● ● I+D en Chile: investigadores por área del conocimiento (JCE)

<i>Unidades</i>	<i>Ciencias</i>					
	<i>Ciencias Naturales</i>	<i>Ingeniería y Tecnología</i>	<i>Médicas y de Salud</i>	<i>Ciencias Agrícolas</i>	<i>Ciencias Sociales</i>	<i>Humanidades</i>
Estado	8%	24%	10%	13%	43%	2%
Ed. Superior	29%	23%	15%	8%	18%	6%
IPSFL	31%	19%	3%	39%	8%	0%
Empresas	6%	66%	14%	11%	2%	2%
Total	22%	33%	13%	13%	15%	4%

- Más de la mitad de los investigadores se concentran en las áreas de Ciencias Naturales (22%) e Ingeniería y Tecnología (33%).
- Dos tercios de los investigadores ocupados en Empresas lo hacen en el área de Ingeniería; la mayor cantidad de investigadores en el área de Ciencias Agrícolas está ocupado en IPSFL; dos tercios de los investigadores del área de Ciencias Médicas trabaja en la Educación Superior.

●●● Fortalezas del sistema postgrado

- Programas de incentivo institucional (MECESUP, CONICYT) impactaron de forma relevante en el stock de investigadores .
 - ✓ Becas Conicyt: Entre 2007 y 2014 ha adjudicado 2.604 becas de Magíster y 4.472 de Doctorado nacionales.
- Universidades han hecho un esfuerzo por aumentar la dotación de investigadores.
 - ✓ Reclutamiento de jóvenes investigadores con el grado de doctor.
 - ✓ Reclutamiento de doctores extranjeros.
 - ✓ En 5 años las JCE con doctorado en Chile han crecido un 151%.
 - ✓ Los graduados de doctorados evaluados por Mineduc reportan 2,5. publicaciones por investigador joven.

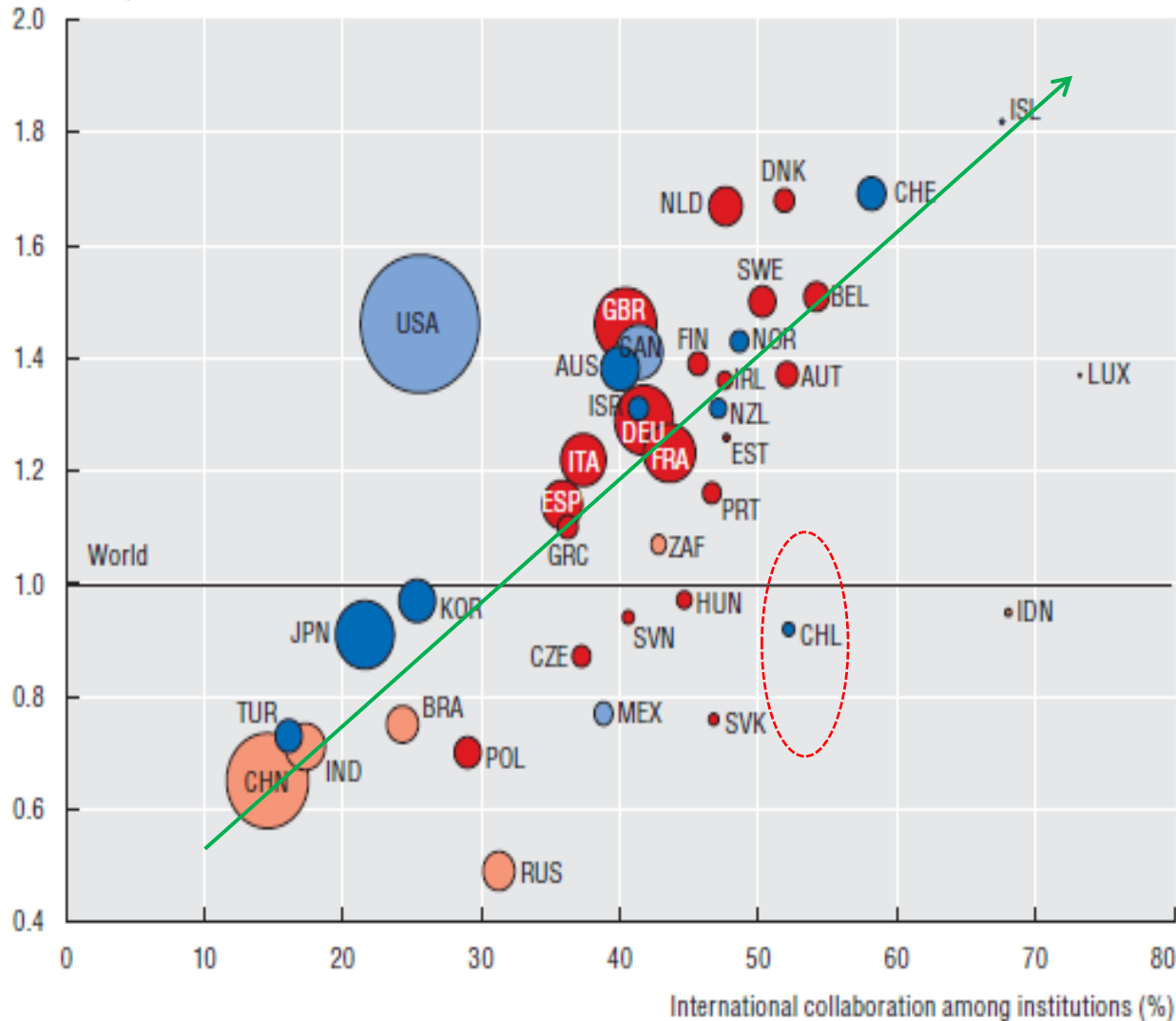
●●● Debilidades del sistema postgrado

- Oferta de programas no acreditados, en particular en el magíster.
- Existe desnivel en la acreditación por áreas disciplinarias. En doctorados predominan programas acreditados en ciencia y tecnologías, con baja cobertura de acreditación en las áreas de salud, ciencias sociales y educación.
- La oferta a nivel de magíster es mayoritariamente orientada al desempeño profesional (formación continua).
- Existe asimetría en cobertura y calidad a nivel regional en los programas de postgrado. El 57% de los doctorados acreditados se concentran en Santiago, 49% en el caso de los magíster.
- Déficits en el área de Ingeniería y Tecnología.
- Instrumentos de inserción son todavía débiles: Programa Atracción e Inserción de CONICYT insertó 188 doctores en la academia, 86 en el sector productivo y financió 71 tesis de doctorado en empresas, entre 2009 y 2014.

●●● Algunos elementos de diagnóstico

- Hay un reducido tamaño de la comunidad científica, con especiales déficits en áreas clave de desarrollo: ciencias de la ingeniería.
- Necesidad de renovar los planteles académicos con investigadores de reciente graduación.
- Gasto por investigador en Chile similar al de países como Canadá, Francia, Reino Unido.
- Productividad científica es competitiva a nivel de América Latina, pero no a nivel mundial.
- Insuficiencia en infraestructura y equipamiento en CIT limitan el desarrollo de ciencia competitiva a nivel internacional.
- La producción científica está concentrada en unas pocas universidades, y sólo 19 de ellas están acreditadas en el área de Investigación.
- En Chile, sólo un tercio del gasto en CTI proviene del sector privado.

●●● Desafíos del postgrado: + *colaboración*



- Producción científica está cambiando de investigación individual a investigación de grupos.
- La colaboración internacional aumenta el impacto de la producción científica.
- La asociación es más fuerte en economías con menor producción. Conectándose con redes globales superan el problema de la escala: es el caso de Chile.

● ● ● Para tener en cuenta

- Países OCDE invirtieron en promedio el 0,8% de su PIB en I+D (OCDE, 2013).
- 27 de 34 países OCDE, entre los que se incluye a Chile, apoyan la inversión en CTI por la vía de los incentivos tributarios (OCDE, 2013).
- Si bien EEUU continúa siendo el centro mundial de las redes científicas de colaboración internacional, la emergencia de nuevos actores ha cambiado el mapa: destacan fundamentalmente los países asiáticos, liderados por China (OCDE, 2013).
- Sin embargo, el panorama mundial de la ciencia sigue estando concentrado en unos pocos países: 34 de las 50 mejores universidades están localizadas en EEUU; el resto en Europa (14) y Asia (2). (OCDE, 2013; Scimago Institutions Rankings).

●●● Para tener en cuenta

- La movilidad de los investigadores y la colaboración entre instituciones está creciendo. En promedio, el impacto científico de los investigadores que se mueven entre instituciones es un 20% más alto del que aquellos que no lo hacen (OCDE, 2013).
- Chile debe proponerse, al menos, triplicar al 2030 la actual tasa de investigadores por cada 1000 ocupados. La meta es llegar a disponer de 2,7 investigadores/1000 ocupados.
- La densidad de ingenieros calificados es una determinante fundamental de la capacidad de innovar. Un 10% de los doctorados de Becas Chile optaron por ingeniería, evidencia que corrobora el déficit de formación en el área de Ingeniería y Tecnología.

● ● ● **Cómo avanzar hacia Postgrados de calidad internacional**

- Misión y visión estratégica explícita hacia el talento superior, internacionalización e innovación.
- Estudiantes altamente talentosos.
- Docentes e investigadores de alto nivel.
- Instalaciones bien equipadas para la enseñanza, investigación, gestión y vida universitaria.
- Calidad de la docencia y aprendizaje estudiantil.
- Excelencia de su investigación con resultados de calidad e impacto internacional.
- Libertad académica y cultura de excelencia.
- Estructuras de gobernanza bien definidas, autónomas y profesionalizadas.
- Capacidad institucional de evaluarse y compararse académicamente con el mundo desarrollado.

- Sistema de Información de Educación Superior (SIES), 2015.
- Comisión Nacional de Acreditación (CNA), 2015.
- OCDE, Science, Technology and Industry Outlook 2013
- Comisión Presidencial Ciencia para el Desarrollo de Chile, Un sueño compartido para el futuro de Chile, CNID, Julio 2015.
- Cuarta Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D 2013, Ministerio de Economía, 2015.



Muchas gracias

amuga@cnachile.cl

www.cnachile.cl