

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

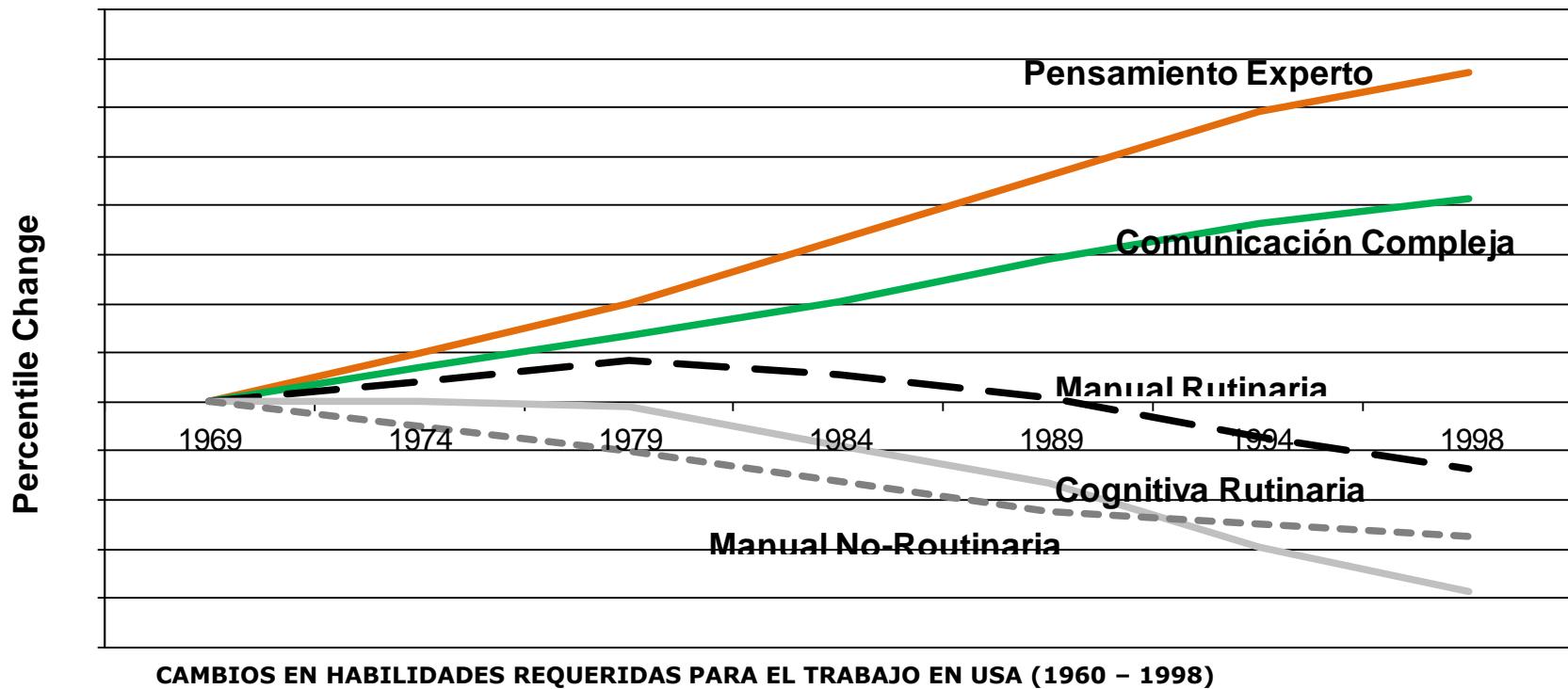
Contenido

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

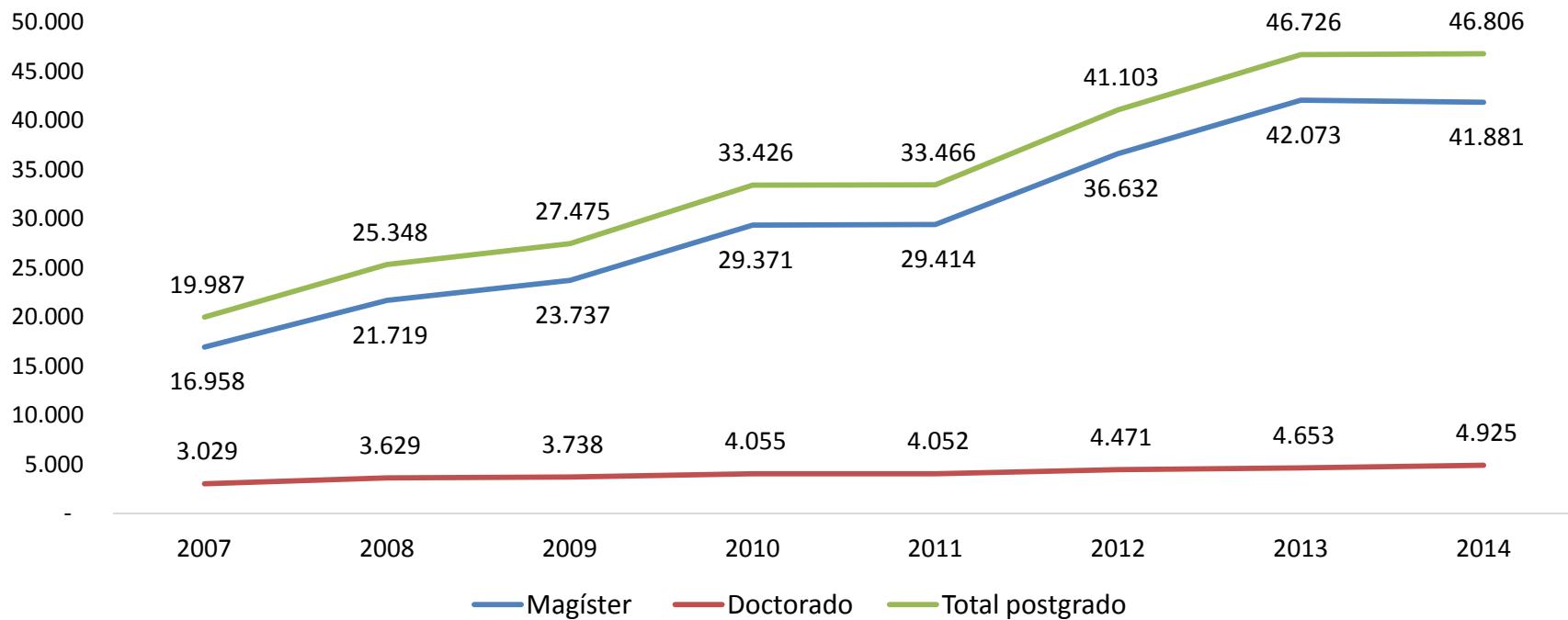
••• Importancia del Postgrado

- 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



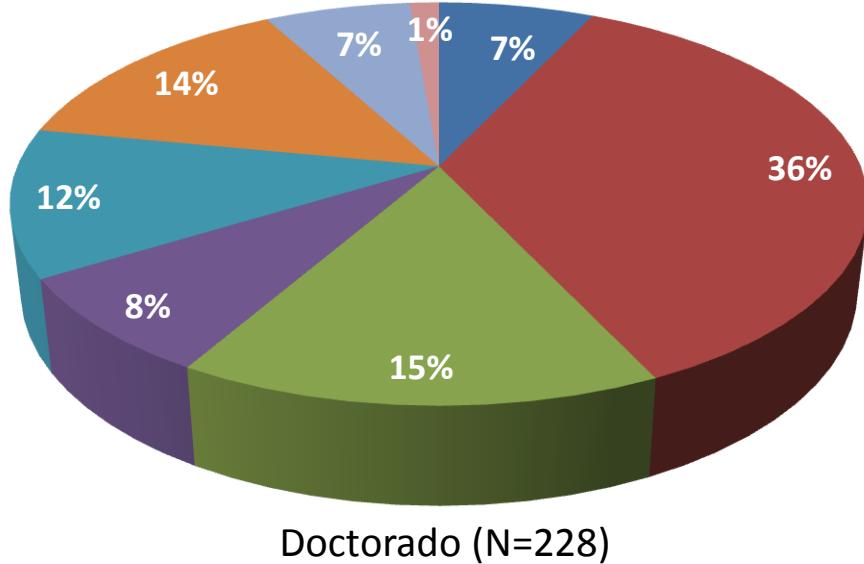
- En 8 años la matrícula total aumentó en un 134% (146% para Magíster y 63% para Doctorado).
- Universidades del CRUCH aumentaron su matrícula de doctorado y magíster en un 66%.
- Universidades privadas en más de un 300%.

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

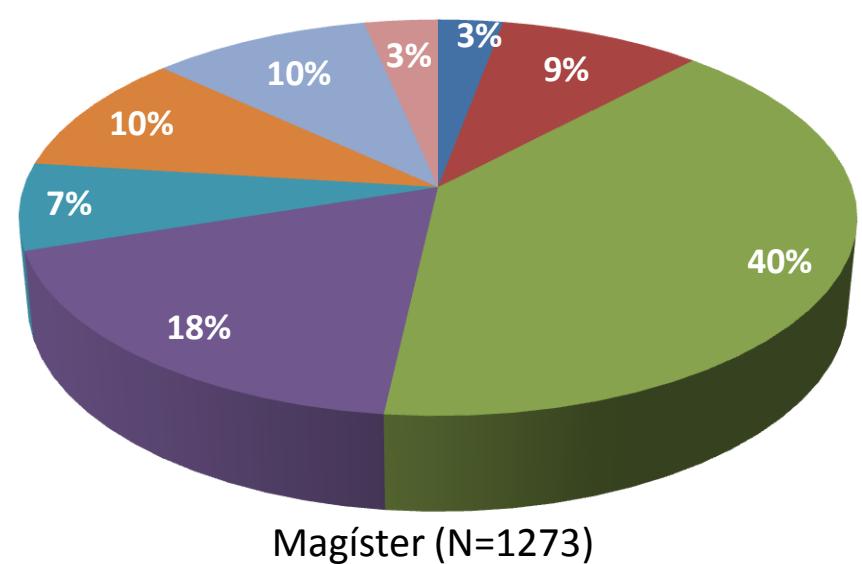
Año	Postulantes	Aceptados	Inscritos
2008	983	679	594
2009	1028	716	645
2010	1210	738	643
2011	1219	777	665
2012	1230	774	644
2013	1295	790	644

••• 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



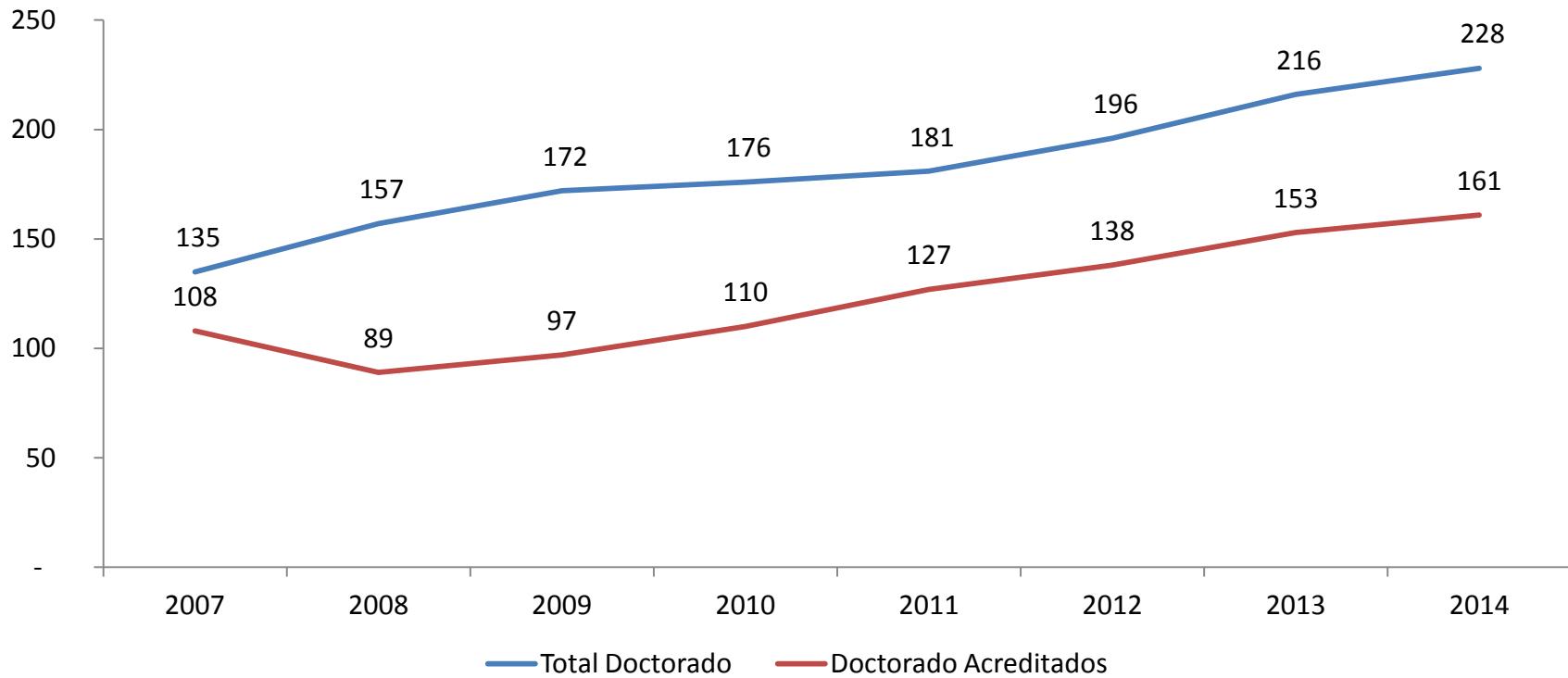
- La oferta de doctorado está concentrada en las áreas de Ciencias (36%), Ciencias Sociales (15%) e Ingeniería (14%).
- La oferta de magíster se concentra en Ciencias Sociales (40%) y Educación (18%).

••• Talentos disponibles en programas de doctorado chilenos

	2000	2010	2013
Nº 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

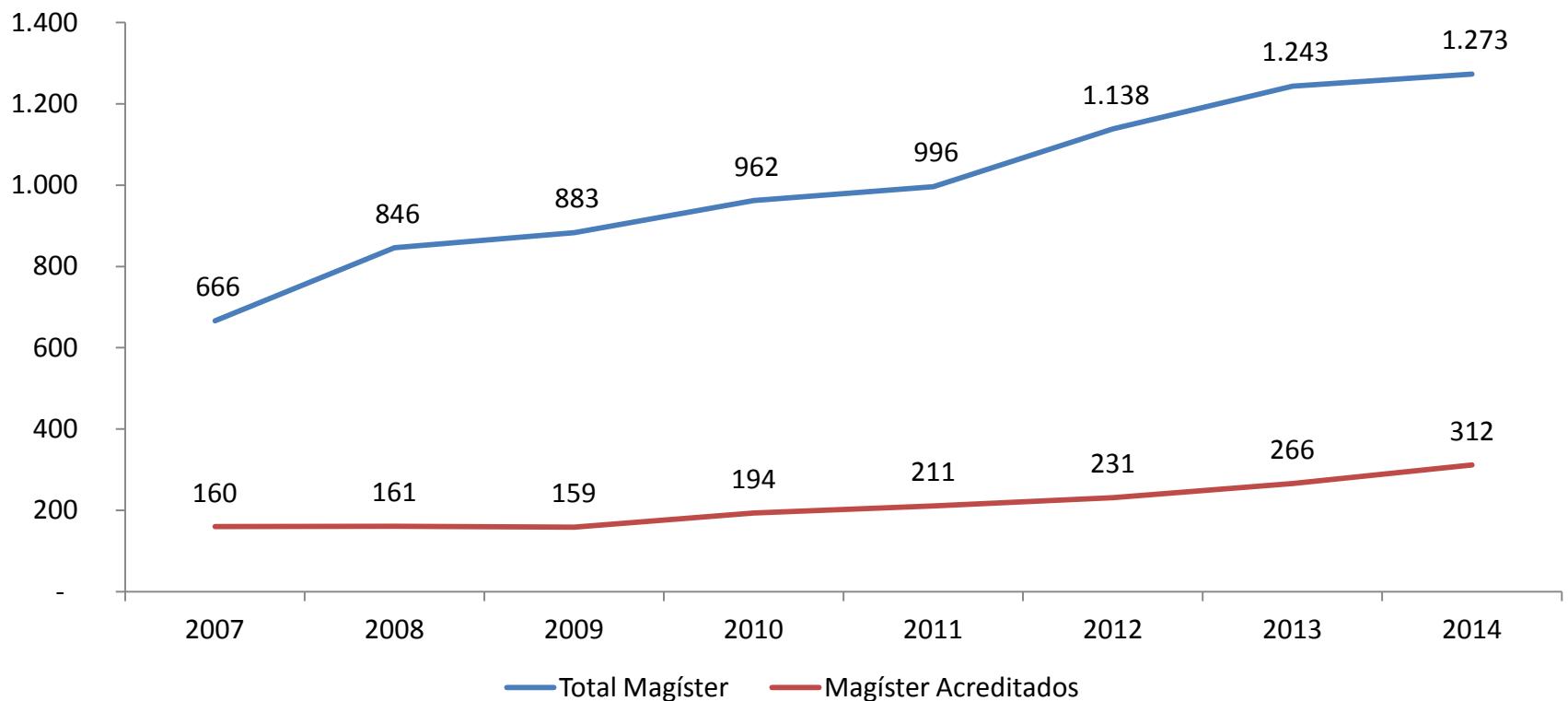
3.409
155%

●●● 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

Source: Scopus data up to 14 Jul 2015

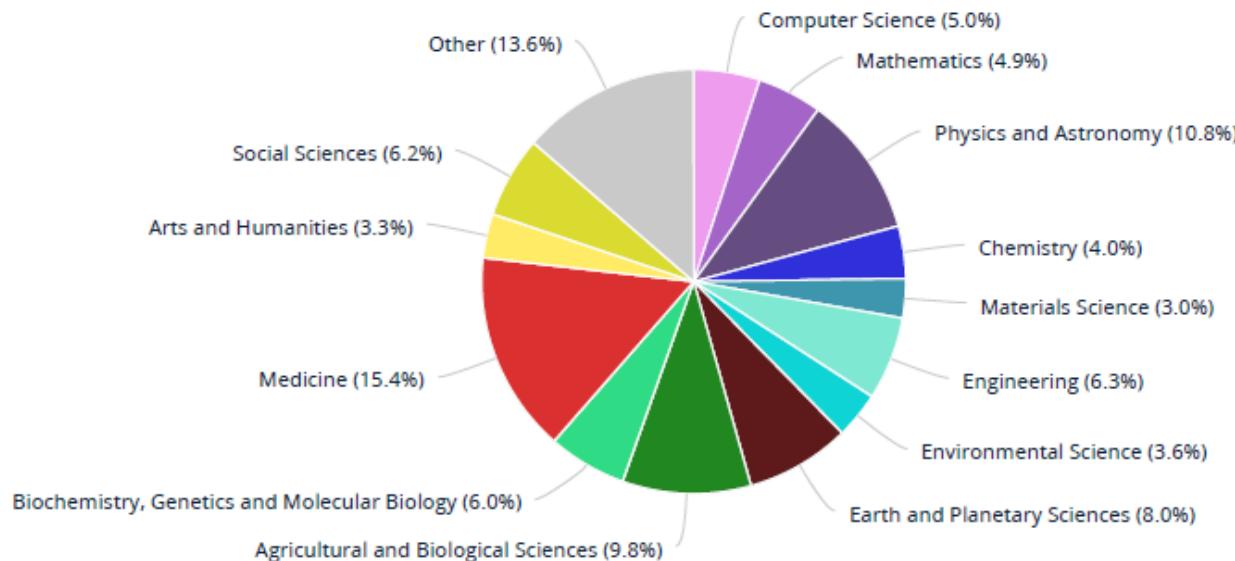
2010 to 2015

no filter selected

Overall research performance

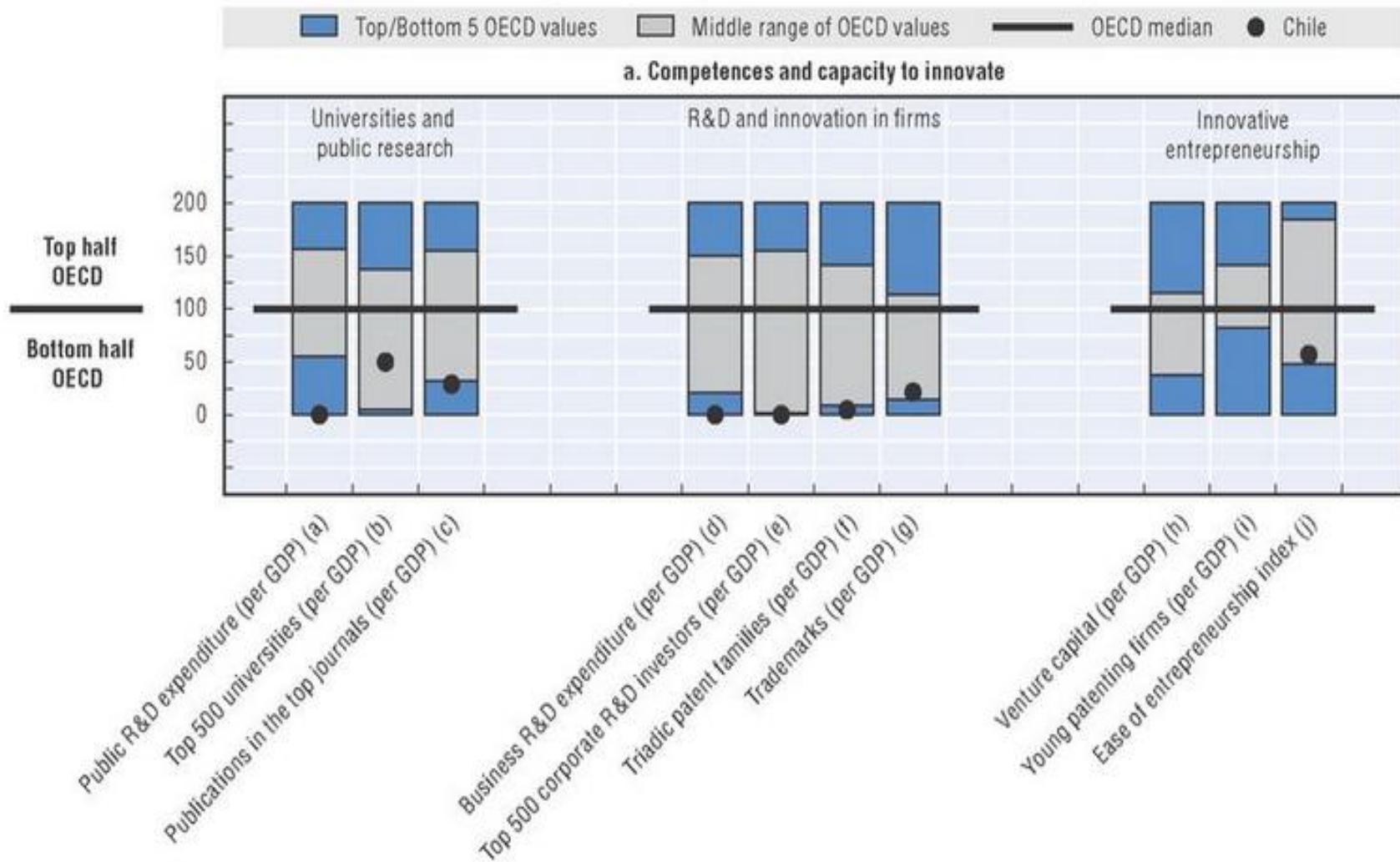
Publications	Citations	Authors	Field-Weighted Citation Impact	Citations per Publication
46,492 ▲	219,497	43,349 ▲	1.08	4.7

 [View list of publications](#)



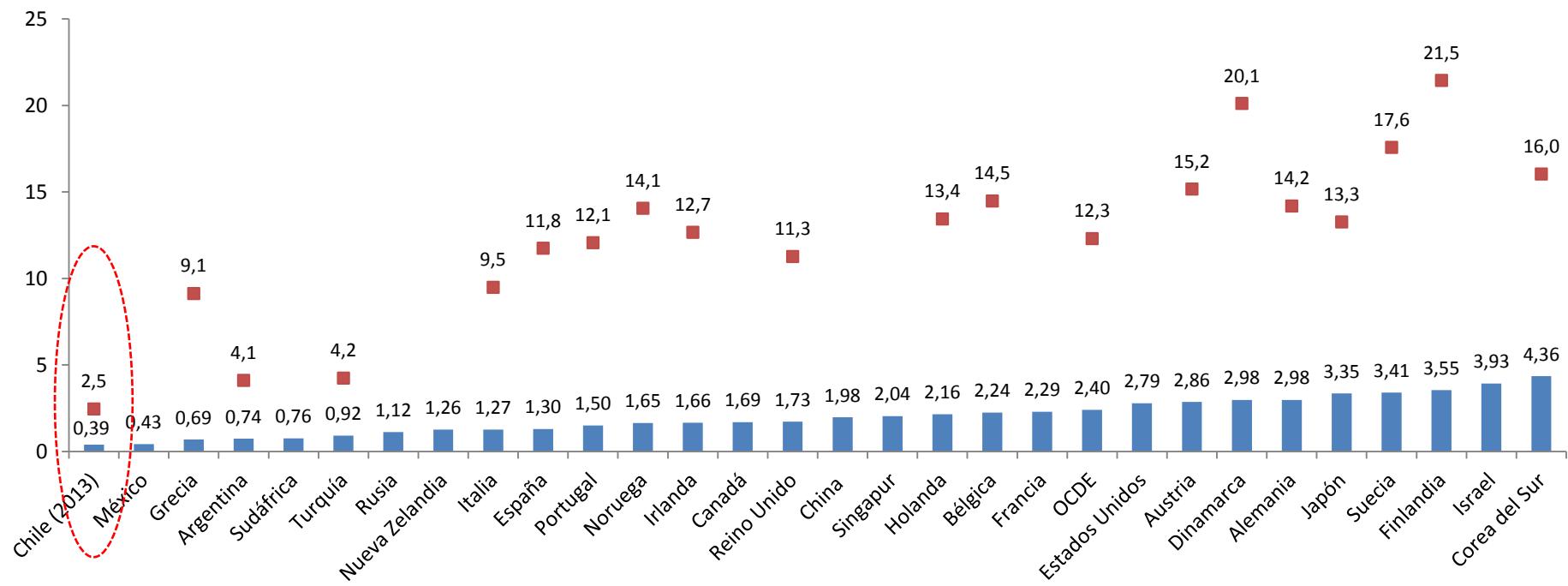
 [Analyze in more detail](#)

••• Chile en el concierto de capacidades innovadoras



● ● ● CTI en la OCDE: inversión y personal

■ I+D %PIB ■ Personal I+D /1.000



- 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)

Unidades	Ciencias					
	Ciencias Naturales	Ingeniería y Tecnología	Médicas y de Salud	Ciencias Agrícolas	Ciencias Sociales	Humanidades
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

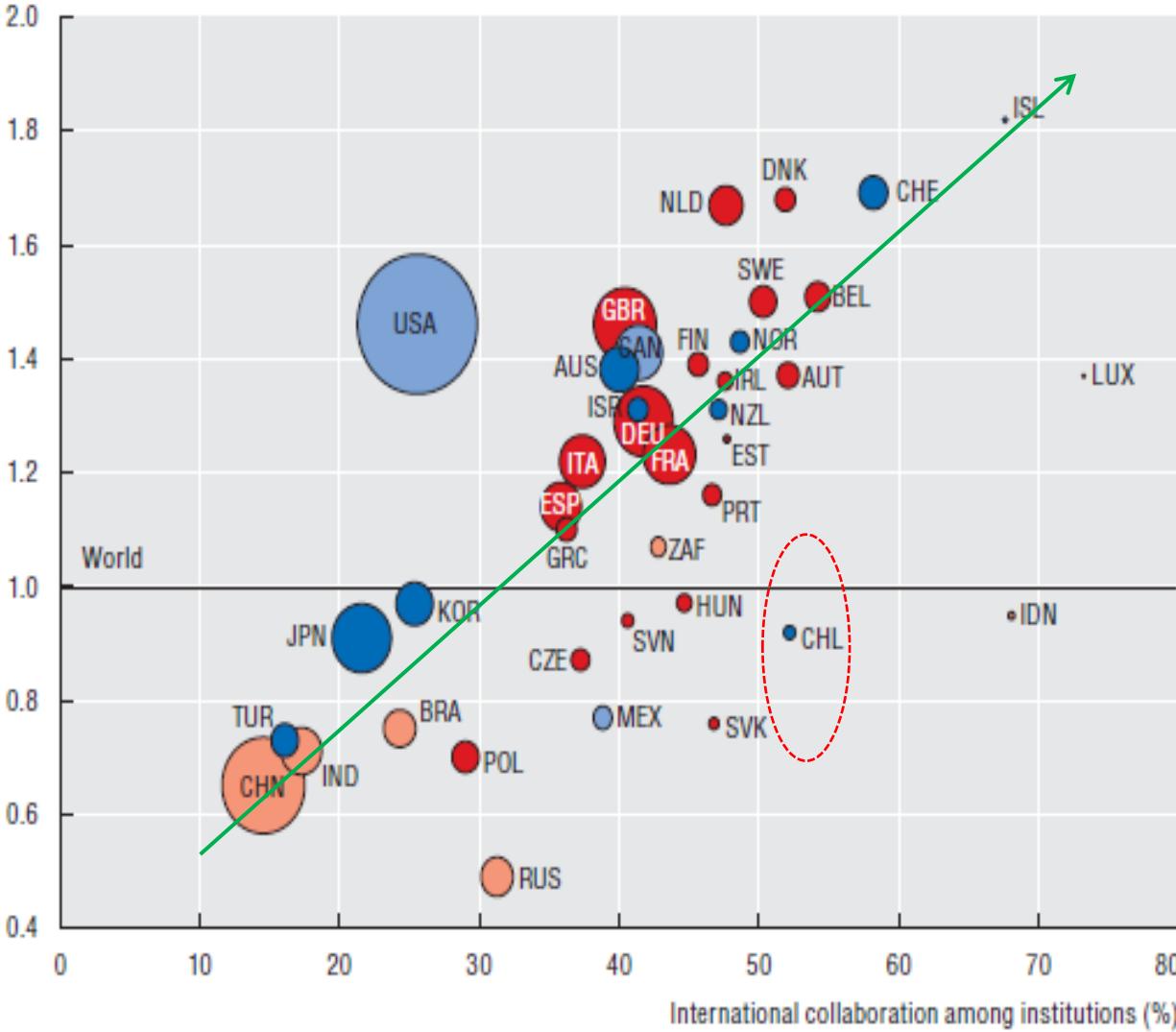
- Oferta de programas no acreditados, en particular en el magíster.
- Existe desnivel en la acreditación por áreas disciplinarias. En doctorados predominan programas acreditados en ciencia y tecnologías, con baja cobertura de acreditación en las áreas de salud, ciencias sociales y educación.
- La oferta 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.

BIBLIOGRAFIA

- 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