



Minuta

Principales resultados VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D, año de referencia 2016

División de Innovación

Enero, 2018

Contexto

El Estado tiene un rol fundamental, si bien no exclusivo, en apoyar la generación de conocimiento científico y tecnológico y su aplicación para acelerar el crecimiento económico del país. Desde la política pública se han destinado esfuerzos para masificar procesos de generación de conocimiento e investigación en las empresas y fortalecer las capacidades de nuestro capital humano, en particular a través de programas e instrumentos de Conicyt y Corfo.

El Ministerio de Economía es consciente en la necesidad de continuar teniendo un rol activo en la política pública en innovación, ciencia y tecnología, procurando mantener un diálogo permanente con el sector privado para incentivar que las empresas desarrollen conocimiento científico y tecnológico que pueda ser aplicado en la generación de innovaciones productivas y tecnologías globales.

El Plan de Innovación 2014-2018 se ha hecho cargo, entre otros temas, de democratizar las rutinas de innovación en pequeñas y medianas empresas, e incrementar la producción de nuevo conocimiento (I+D) en todas las empresas. Esto con especial énfasis en la colaboración con universidades y centros de investigación, para lo cual se ha incrementado el financiamiento público a la I+D aplicada con la creación de nuevos instrumentos en Corfo de apoyo a la I+D liderada por las empresas -en el ámbito de prueba de concepto, prototipos, validación y empaquetamiento- de manera de contribuir a resolver problemas productivos y sociales del país.

En este contexto, es que anualmente se desarrolla la Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D que tiene por objetivo recopilar información cuantitativa acerca de los recursos y personal dedicados a las actividades de investigación y desarrollo en Chile.

Resumen Ejecutivo

Esta VII Encuesta fue levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) durante el año 2017, tomando como referencia al año 2016, y se aplica en cuatro sectores de ejecución de I+D: Empresa, Estado, Educación Superior, e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL).

En términos metodológicos, sigue los estándares de la OCDE plasmados en el Manual de Frascati, el cual considera un directorio de unidades potenciales que ejecutan I+D, y un catastro para el resto de sectores de ejecución.

Cabe mencionar que, siguiendo las recomendaciones de la OCDE, para esta VII Encuesta **se realizó un cambio metodológico** en la contabilización del gasto en I+D en Observatorios, el cual hace referencia a considerar sólo el 10 % de su gasto dedicado a I+D (este 10 % corresponde al tiempo de observación que los telescopios tienen reservado a proyectos chilenos) y agregar éste directamente al gasto de Universidades que utilizan este beneficio.

Los resultados que se presentan de esta VII Encuesta, obedecen a datos oficiales preliminares, y serán definitivos cuando se publiquen los resultados en la encuesta siguiente, a fines de 2018.

Los principales resultados son:

- El gasto en I+D del año 2016 fue de 613.475 millones de pesos corrientes, lo cual equivale a un 0.37 %

del PIB. Este dato continúa históricamente siendo inferior al promedio de la OCDE (2.38 %).

- El gasto total en I+D tuvo un descenso real del 3.27 % con respecto al año 2015, el cual se explica principalmente por el **cambio metodológico** que fuera recomendado por la OCDE para la contabilización del gasto en Observatorios. En efecto, si se excluyen los observatorios –para aislar el efecto del cambio metodológico– el gasto en I+D aumentó un 8 % en términos reales.
- El Estado financió el 46.4 % del gasto total en I+D, lo que representa un aumento del 5.43 % con respecto al año 2015. Por su parte, las empresas financiaron un 35.8 % del gasto total en I+D con un incremento real de un 5.78 %.
- El número total de empresas que ejecuta gasto en I+D aumentó en un 15.9 % en todas las formas de ejecución: intramuros o mixta.
- El personal total dedicado a actividades de investigación y desarrollo en Chile –medido en jornadas completa equivalente– aumentó un 8.9 % con respecto al año 2015. Además, el 33 % de los investigadores de nuestro país corresponde a mujeres, cifra superior al promedio de países líderes en I+D tales como Alemania (28 %), Corea del Sur (18.9 %) y Japón (15.3 %).
- Para más información visite nuestro Observatorio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento <http://ctie.economia.cl>.

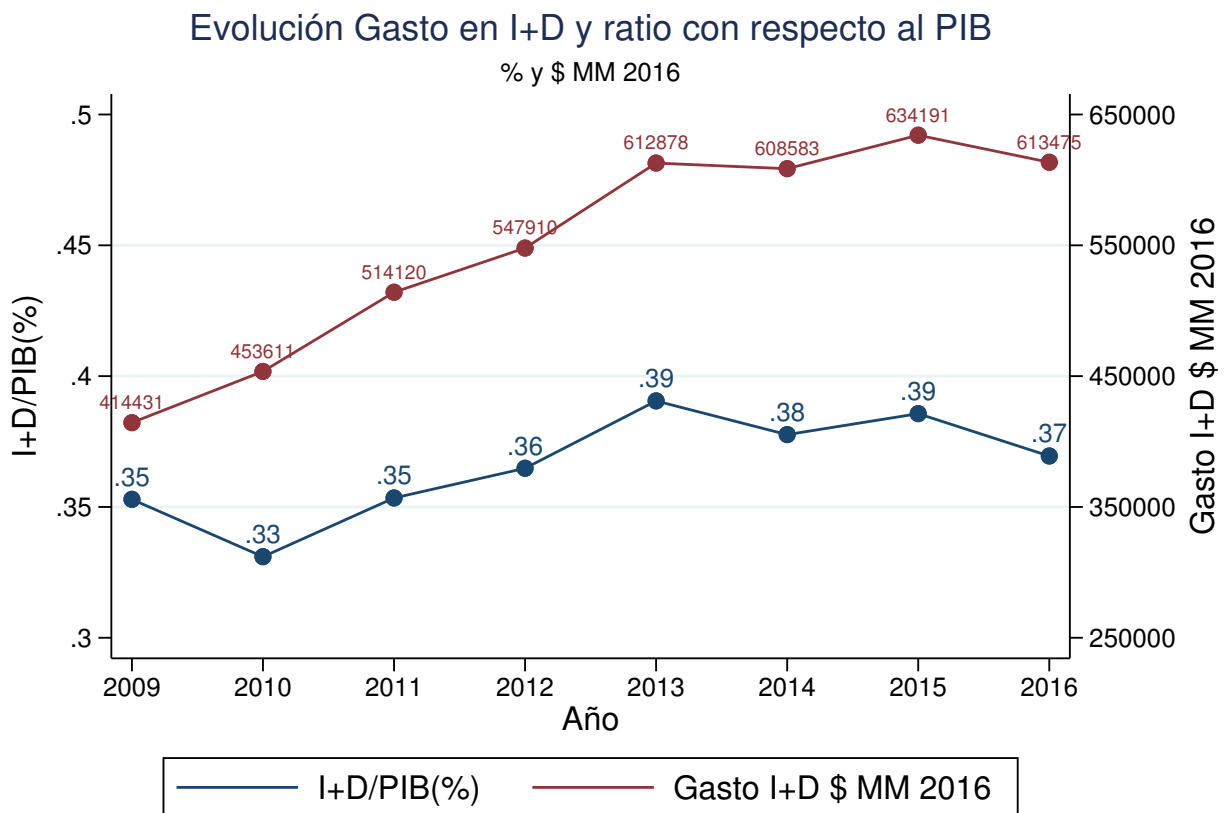
Autores: Carolina Calvo ccalvo@economia.cl
Felipe Beltrán fbeltran@economia.cl
César Martínez cfmartinez@economia.cl

Presentacion de los resultados

La figura 1 muestra la evolución del gasto en I+D en \$MM del año 2016 y el ratio del gasto en I+D como porcentaje del PIB. Al analizar el periodo entre 2009 y 2016 ambas series presentan una tendencia positiva, creciendo en promedio un 5.9 % gasto I+D y 0.9 % el ratio. Al comparar el año 2016 con el 2015 se evidencia una caída real de 3.27 % , situando a Chile con un 0.37 % del PIB; equivalente a 613.475 millones de pesos. No obstante, si se realiza el mismo análisis, pero excluyendo observatorios -tanto en el año 2016 como 2015- el gasto en I+D creció un 8 % en términos reales.

Sin embargo, se observa en la figura 2 que a pesar de esta tendencia positiva -entre el 2009 y 2016- del gasto en I+D como porcentaje del PIB, este dato del año 2016 está por debajo del promedio de la OCDE (2.38 %), y 11 veces menor al líder mundial, Israel (4.25 %).

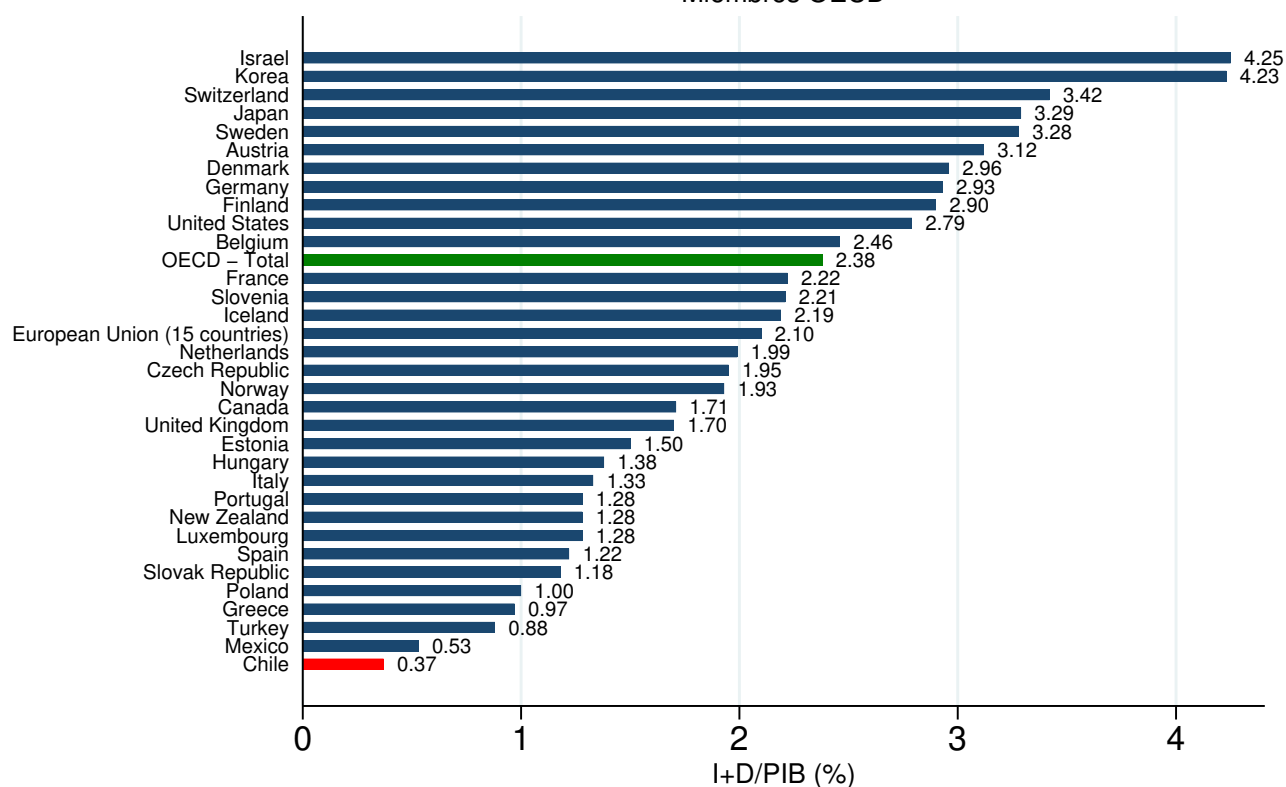
Figura 1



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

Figura 2

Gasto en I+D como porcentaje del PIB Miembros OECD

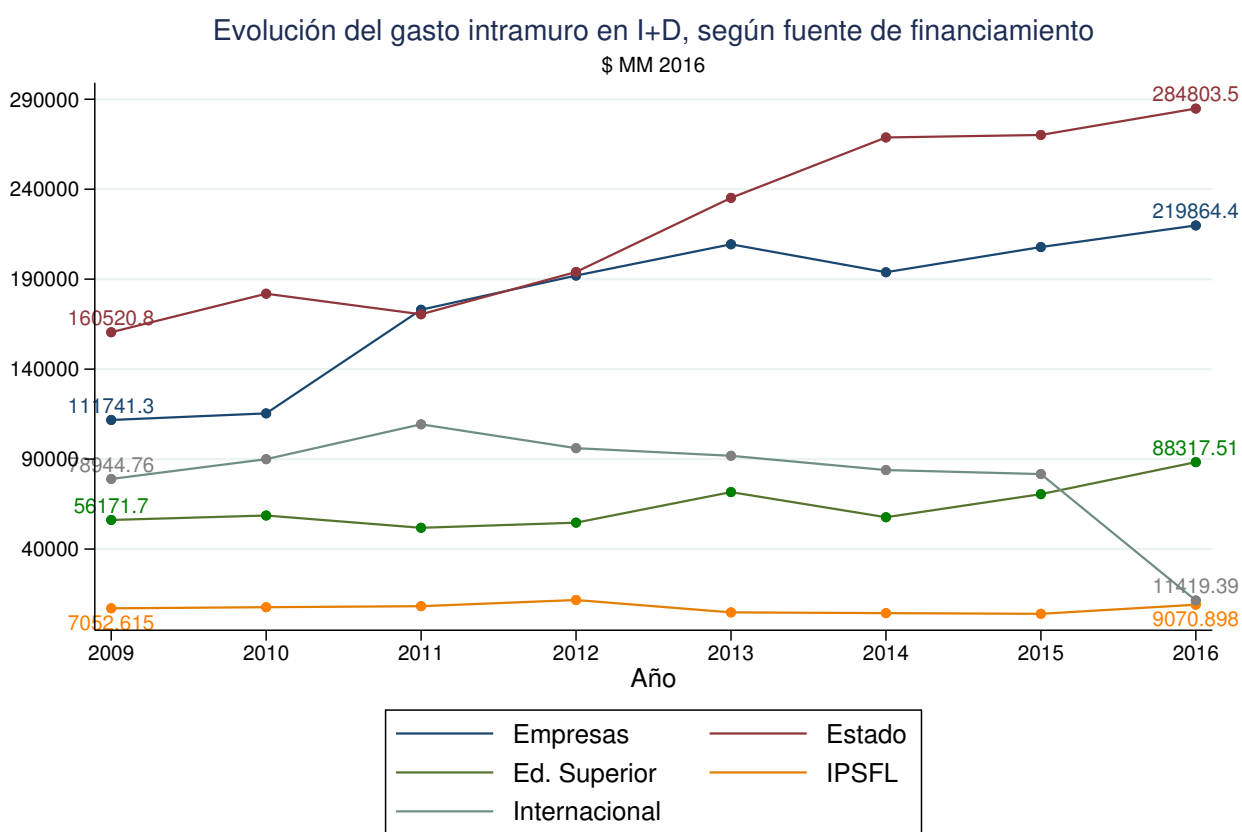


Fuente: MSTI (Viewed on 19 December 2017) & VII Encuesta Gasto y Personal I+D. Ministerio Economía Chile
Nota: Dato 2016 preliminar

En la figura 3 y 4 se observa el gasto en I+D según fuente de financiamiento, donde es el Estado el que mantiene una mayor participación - con un 46.4 %, un incremento del 5.43 % respecto al año 2015, consistente con el comportamiento de países en desarrollo donde, en las primeras etapas del establecimiento de economías del conocimiento, el financiamiento público es el impulsor de la inversión en I+D. Por otro lado, las empresas financiaron el 2016 el 35.8 % del gasto en I+D, 10.6 puntos porcentuales por debajo del Estado, y un incremento real del 5.78 % del dinero invertido durante 2015.

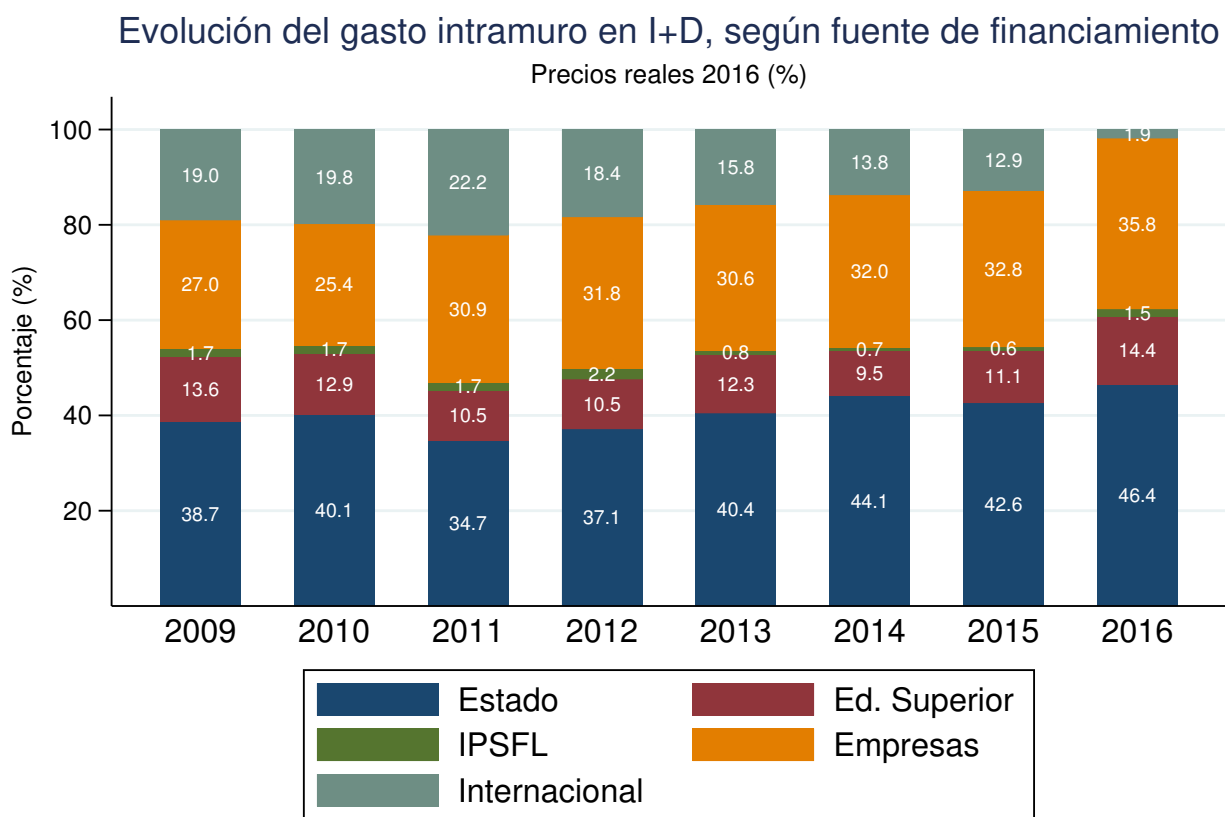
Nota: Siguiendo las recomendaciones de la OECD, para esta encuesta se realizó un cambio metodológico en la contabilización del gasto en I+D de observatorios, el cual hace referencia a considerar sólo el 10 % del gasto en observatorios como gasto en I+D (este 10 % corresponde al tiempo de observación que los telescopios tienen reservado a proyectos chilenos) y agregar éste directamente al gasto de universidades que utilizan este beneficio.

Figura 3



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

Figura 4

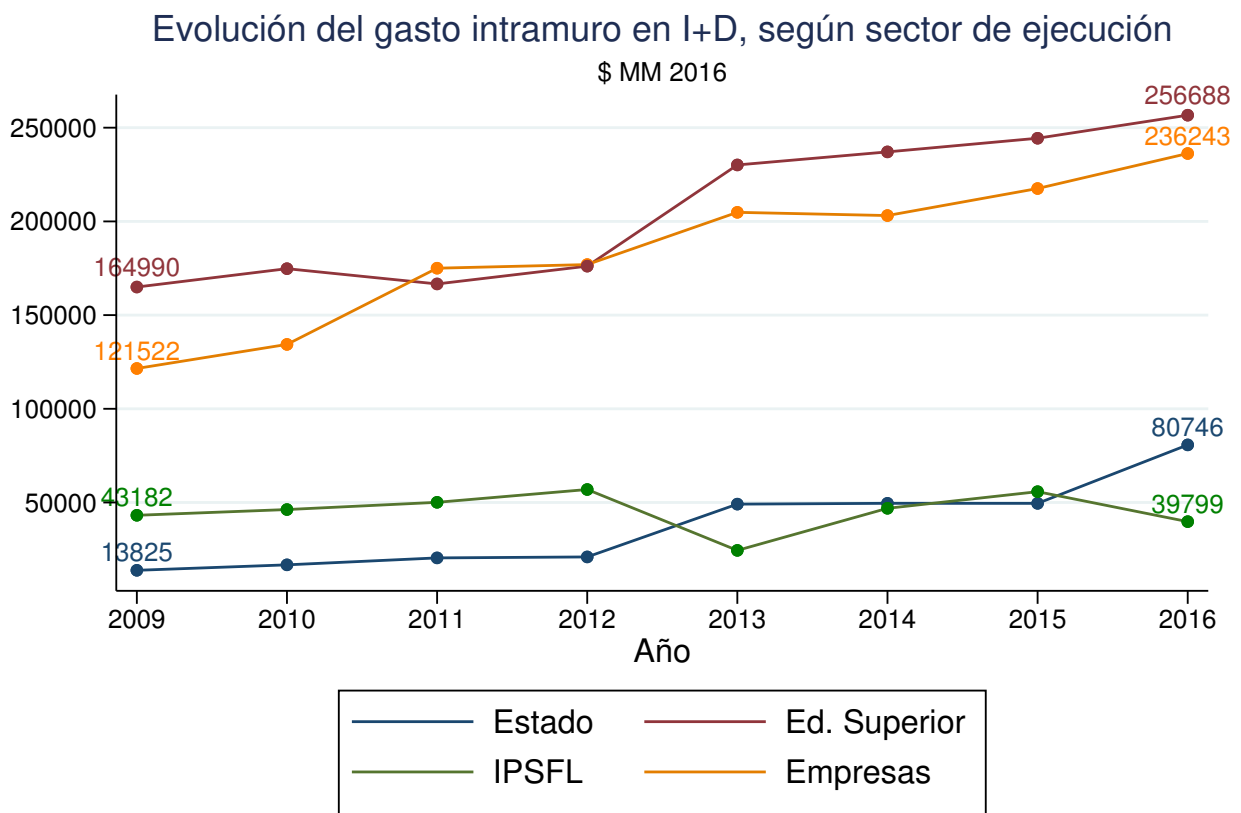


Fuente: II, III, IV, V, VI y VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D, Ministerio de Economía Chile
Nota: Dato 2016 preliminar

La figura 5 presenta la evolución del gasto total en I+D según sector de ejecución. En el año 2016 el sector Educación Superior fue el que más ejecutó gasto en I+D - 256.688 millones de pesos, correspondiente al 42 % del total y que se traduce en un 5,04 % más que el año anterior-, siendo estas unidades financiadas principalmente por el sector Estado. Lo siguieron las empresas, las cuales ejecutaron 236.243 millones de pesos, correspondiente al 39 % del total y que significa un 8,6 % más que el año anterior. No se agregó la serie de observatorios por no ser comparable con años anteriores.

Nota: Siguiendo las recomendaciones de la OECD, para esta encuesta se realizó un cambio metodológico en la contabilización del gasto en I+D de observatorios, el cual hace referencia a considerar sólo el 10 % del gasto en observatorios como gasto en I+D (este 10 % corresponde al tiempo de observación que los telescopios tienen reservado a proyectos chilenos) y agregar éste directamente al gasto de universidades que utilizan este beneficio.

Figura 5



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

La tabla 1 presenta el personal asociado a I+D según ocupación 2015-2016 medido en jornadas completa equivalente (JCE). Se observa que este aumentó con respecto al año 2015 en un 8.9 % del total. En particular, los investigadores; técnicos y personal de apoyo; otro personal de apoyo aumentaron en un 10 %, 5.5 % y 13.5 % respectivamente.

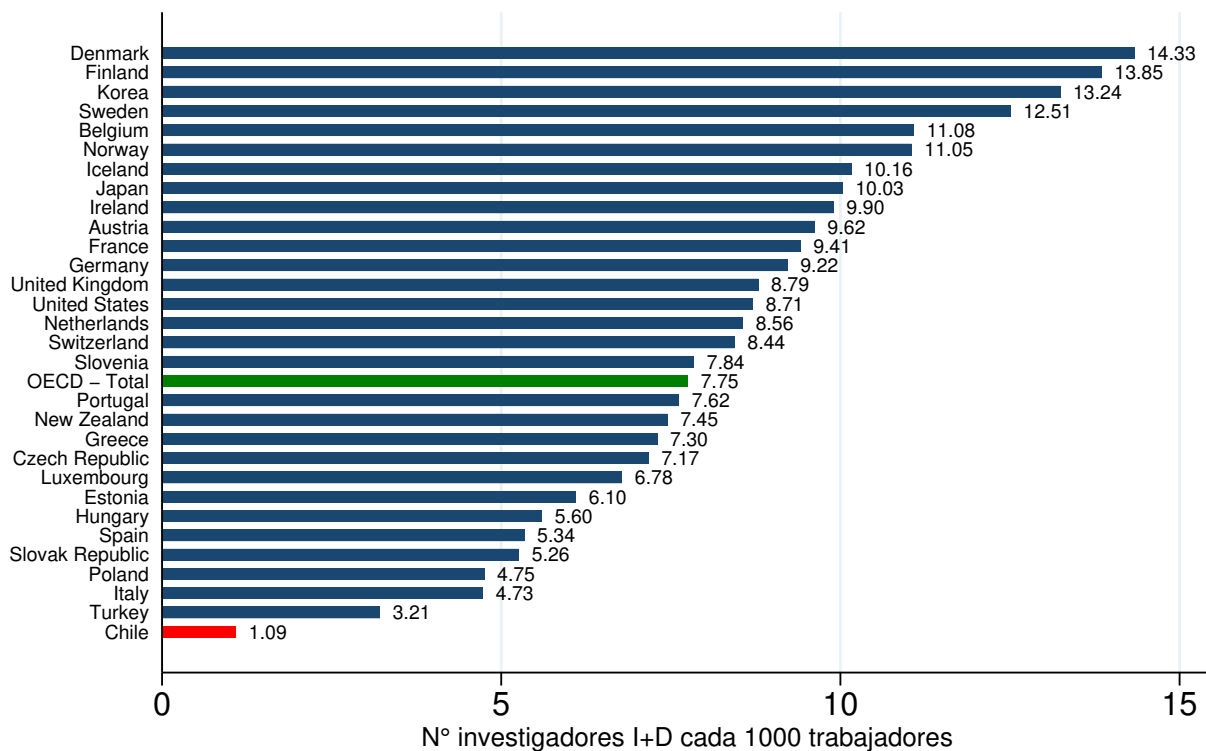
Tabla 1

2015 JCE				
Unidad declarante	Investigadores	Técnicos y Personal de Apoyo	Otro personal de apoyo	Total
Estado	863	385	246	1.495
Educación Superior	4.004	2.565	621	7.190
IPSFL	1.023	497	283	1.803
Empresas	2.237	1.379	781	4.398
Observatorios	47	290	38	375
Total	8.174	5.117	1.970	15.261

2016 JCE				
Unidad declarante	Investigadores	Técnicos y Personal de Apoyo	Otro personal de apoyo	Total
Estado	1.296	490	437	2.223
Educación Superior	4.360	3.006	695	8.061
IPSFL	681	555	162	1.398
Empresas	2.655	1.352	943	4.950
Total	8.992	5.403	2.237	16.632

Figura 6

Investigadores I+D cada 1000 trabajadores Miembros OECD



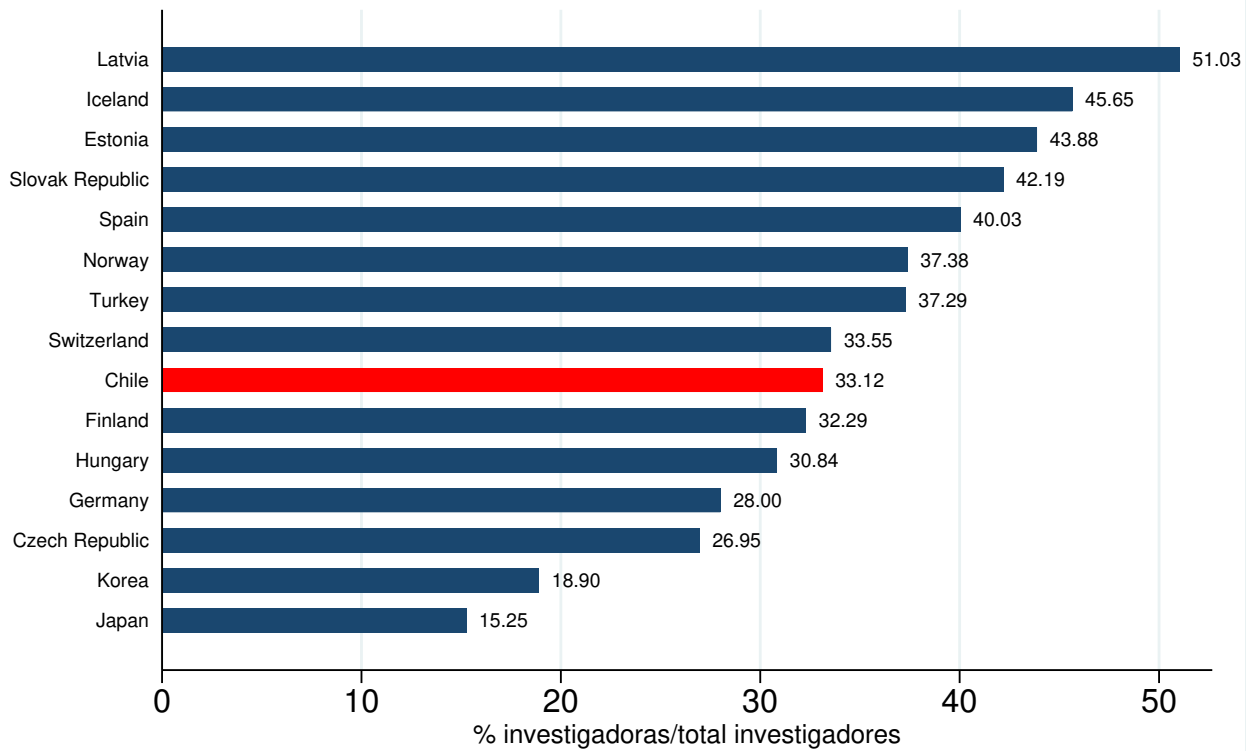
Fuente: MSTI (Viewed on 19 December 2017) & VII Encuesta Gasto y Personal I+D. Ministerio Economía Chile
Nota: Dato para Chile (2016) es preliminar

Al realizar una comparación entre el número de investigadores cada mil trabajadores entre Chile y países pertenecientes a la OCDE, se observa que Chile alcanza 1.09 investigadores cada mil trabajadores. Por otro lado, en promedio la OCDE reporta tener 7.75 investigadores cada mil trabajadores (para más detalle ver figura 6).

Con respecto al porcentaje de investigadoras, se observa en la figura 7 que el 33 % de investigadores de nuestro país corresponde a mujeres, evidenciando un aumento con respecto al año anterior de 0.3 %. Esta cifra se encuentra sobre el promedio de países intrínsecamente investigadores como por ejemplo, Alemania (28 %), Corea del Sur (18.9 %) y Japón (15.25 %).

Figura 7

Investigadoras I+D como porcentaje del total Miembros OECD



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

Tabla 2

Número de unidades que ejecutan gasto en I+D					
2015	Estado	ESUP	IPSFL	Empresas	Total
Hacen I+D	150	899	82	919	2050
Hacen SOLO I+D intramuros	57	827	57	564	1505
Hacen SOLO I+D extramuros	61	36	16	222	335
Hacen I+D mixta (intramuros+extramuros)	32	36	9	133	210
Ejecutan I+D (intramuros+mixta)	89	863	66	697	1715

Tabla 3

Número de unidades que ejecutan gasto en I+D					
2016	Estado	ESUP	IPSFL	Empresas	Total
Hacen I+D	197	887	102	1117	2303
Hacen SOLO I+D intramuros	86	855	80	642	1663
Hacen SOLO I+D extramuros	69	16	13	309	407
Hacen I+D mixta (intramuros+extramuros)	42	16	9	166	233
Ejecutan I+D (intramuros+mixta)	128	871	89	808	1896

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

Nota: El dato para el año 2016 es preliminar.

La tabla 2 y 3 presenta el número de unidades que ejecutan gasto en I+D para el año 2015 y 2016. Se observa en términos generales que el número de unidades ha aumentado, en particular destaca un aumento de 253 unidades que hacen I+D. Es decir, un aumento del 12.3 %.