



Boletín

Participación Femenina en Actividades de I+D  
en Chile

2009 – 2014

---

**División de Innovación**  
**Diciembre 2016**



## INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo realizar una descripción aproximada de las brechas de género existentes en el personal dedicado a Investigación y Desarrollo (I+D) en Empresas, Universidades, Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL), y Estado; así como en los diversos sectores de la Economía. Se busca mostrar en qué instituciones, sectores económicos y zonas geográficas se encuentran las mayores brechas, como un insumo para la construcción de una política pública que apoye la equidad de género en nuestro país.

Es bien sabido la existencia de brechas de género. A modo de ejemplo, en el marco de la revisión de participación femenina en investigación y áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) un estudio encargado por CONICYT reveló que a medida que avanza la formación y perfeccionamiento de quienes se dedican a la ciencia, disminuye la participación de las mujeres. En el siguiente cuadro podemos ver que sólo alrededor de un 30% de directivos y académicos son mujeres. Esta brecha disminuye si observamos a los estudiantes, en donde en algunas áreas, específicamente en ciencias, hay un mayor número de mujeres.

*Cuadro 1. Número de Directivos, Académicos y Estudiantes dedicados a áreas STEM*



Area	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Ciencias	6	30	129	220	210	180
Ingeniería	4	17	54	124	114	147
Matemáticas	2	8	12	33	28	38
Tecnología	1	2	12	24	30	34
Total	13	57	207	401	382	399

*Fuente: Estudios sobre participación femenina en investigación en áreas STEM. CONICYT, 2016.*

Los datos mostrados en el presente informe provienen de la Encuesta Nacional de Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (en adelante Encuesta de I+D), mandatada por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y levantada por el Instituto Nacional de Estadística, INE, referente a los años 2009 – 2014 para Chile. Esta encuesta se levanta anualmente para un directorio de Empresas, Universidades, Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL), y organismos del Estado<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Para mayor información visitar <http://www.economia.gob.cl/estudios-y-encuestas/encuestas/encuestas-de-innovacion-e-id>

Los números fueron considerados no como el total de trabajadores(as), sino como Jornada Completa Equivalente<sup>2</sup>. Los porcentajes fueron calculados como ratios de mujeres sobre el total de trabajadores(as) dedicados a la I+D en cada empresa.

El informe se estructura de la siguiente forma: en la sección I se muestran los principales resultados; en la sección II se muestran algunas causas de brechas de género según hallazgos del estudio encargado por CONICYT el año 2016; y en la sección III se presentan conclusiones.

---

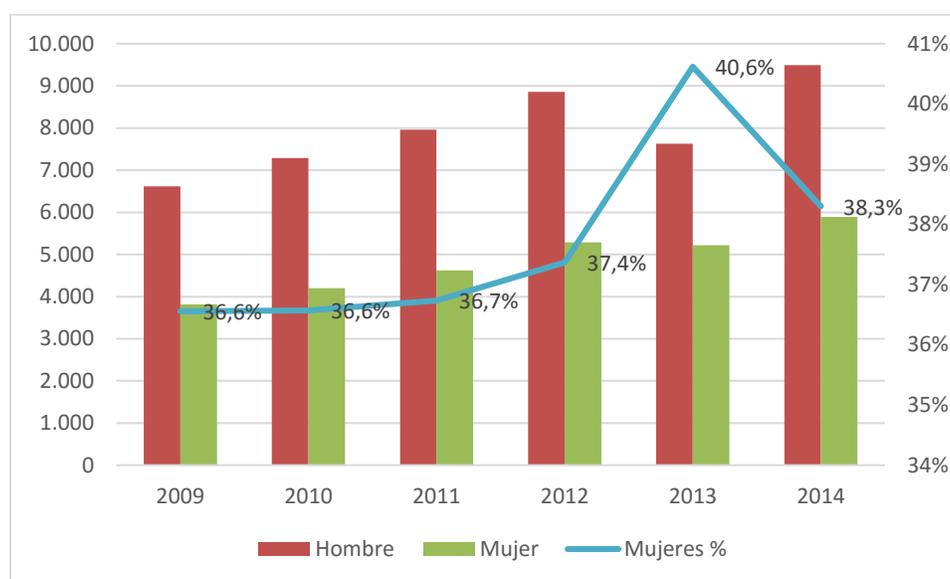
<sup>2</sup> Es la unidad de medida que corresponde a un equivalente de un(a) trabajador(a) contratado por 44 horas a la semana. Es decir, corrige por horas efectivamente dedicadas a actividades de I+D.

# I. PRINCIPALES RESULTADOS

## I.1 ANÁLISIS GENERAL

Como se observa en el gráfico 1, considerando desde el año 2009 al 2014, existe una evolución a nivel de empleados(as) trabajando en áreas de I+D<sup>3</sup>, así como en el porcentaje de mujeres que se dedica a esta área respecto al total, independiente del grado académico, o de su nivel de estudios.

Gráfico 1. Total de personal dedicado a I+D



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

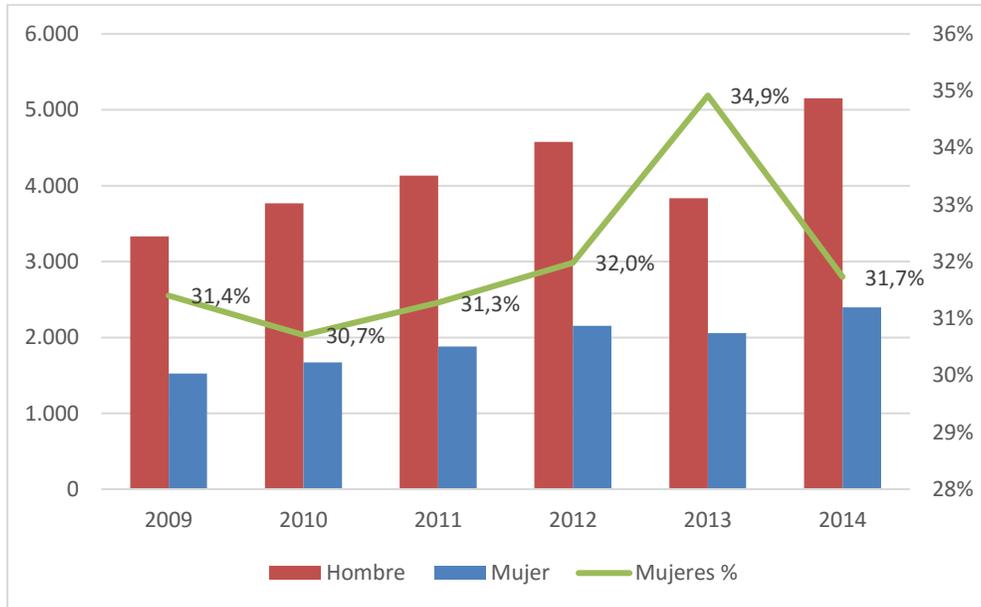
Al ver el Gráfico 2 y revisando la desagregación por Investigadores y No Investigadores<sup>4</sup>, vemos que en ambos casos las cifras han ido relativamente en aumento, bordeando el 32% de participación femenina en el caso de Investigadoras, y el 43% en el caso de No Investigadoras, no así la participación masculina, la que bordea el 70% en el caso de Investigadores y 57% en el caso de No Investigadores.

Cabe destacar que persistentemente se observa una menor participación femenina en el caso de investigadoras, quienes son las principales agentes en la investigación.

<sup>3</sup> Corresponde a personal interno involucrado en actividades de I+D, así como quienes proveen servicios directos (directivos, administradores, técnicos, etc.), según el Manual de Frascati

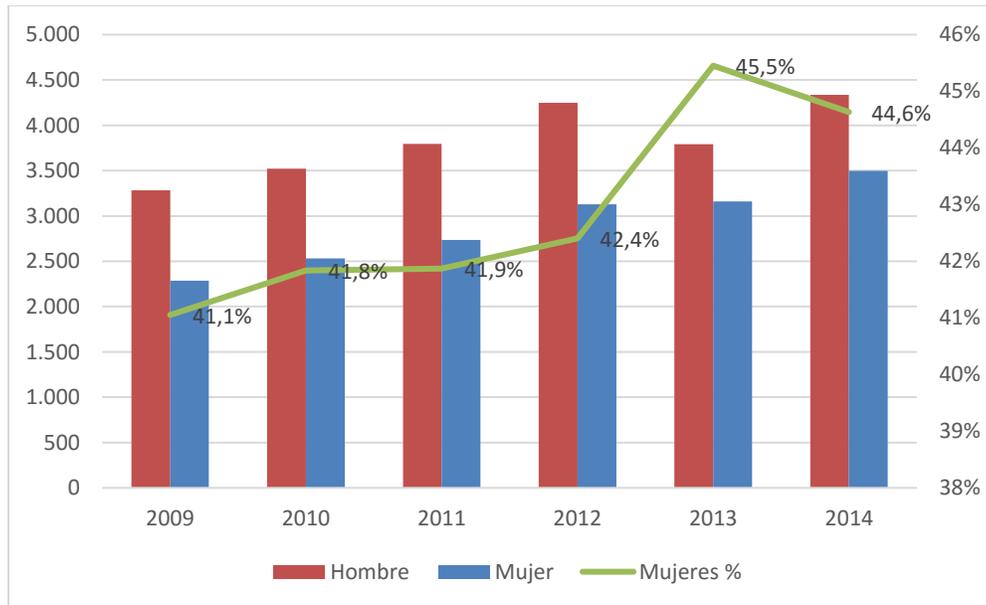
<sup>4</sup> Corresponden a personal Técnico y Otro personal dedicado a actividades de I+D

Gráfico 2. Investigadores(as) dedicados(as) a I+D



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Gráfico 3. No investigadores(as) dedicados(as) a I+D



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

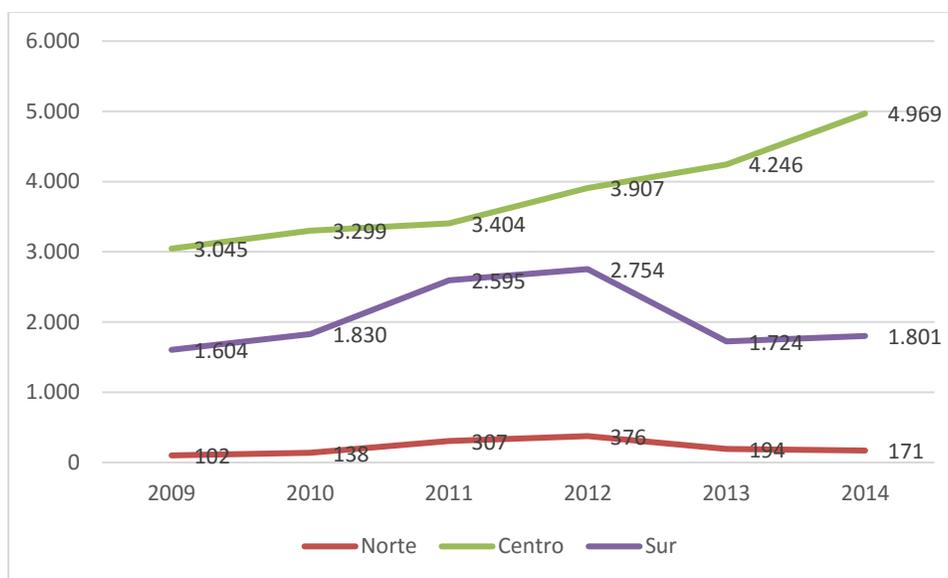


## I.2 PARTICIPACIÓN FEMENINA SEGÚN ZONA GEOGRÁFICA

Para este análisis, las regiones de Chile fueron agrupadas en 3: zona Norte, Centro y Sur, considerando I – IV en el primer grupo, V – VII en el segundo, y el resto de las regiones en el tercero. Esto con el fin de mostrar resultados más ilustrativos por un lado, y debido a que no se muestran grandes diferencias intragrupos, por el otro.

En primer lugar, resulta interesante revisar cómo se distribuyen las mujeres dedicadas a I+D a lo largo del país. Como vemos en el gráfico siguiente, la mayoría se concentra en la zona Centro, número que ha ido en aumento desde 2009 hasta 2014, casi triplicando la cantidad que se observa en la zona Sur en 2014. El número de mujeres dedicadas a I+D en la zona norte apenas bordea las 200 personas, lo que representa prácticamente un 3% de las trabajadoras de la zona central. Este número se ha mantenido relativamente parejo en el periodo revisado.

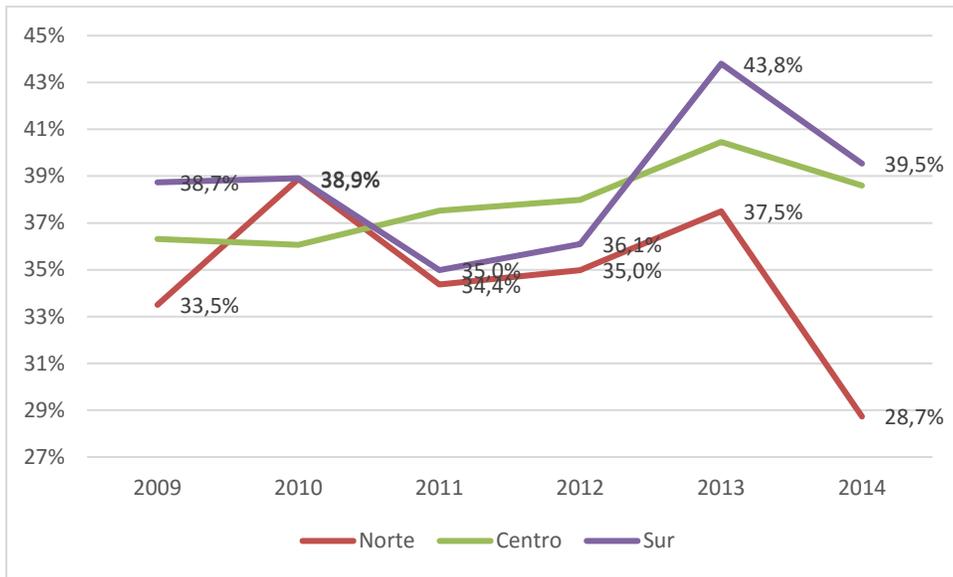
Gráfico 4. Total de Mujeres dedicadas a I+D según zona



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Revisando el porcentaje de personal dedicado a I+D según zona geográfica, vemos que la tendencia se ha mantenido relativamente estable a lo largo de los años 2009 – 2011, bordeando el 35% de participación femenina, tanto en la zona Norte, como en la Centro y Sur, considerando tanto investigadores como no investigadores. Sin embargo, a partir de 2011 se observa que la participación de la mujer ha ido disminuyendo en la zona Norte, mientras que ha mostrado una relativa alza en las zonas Centro y Sur.

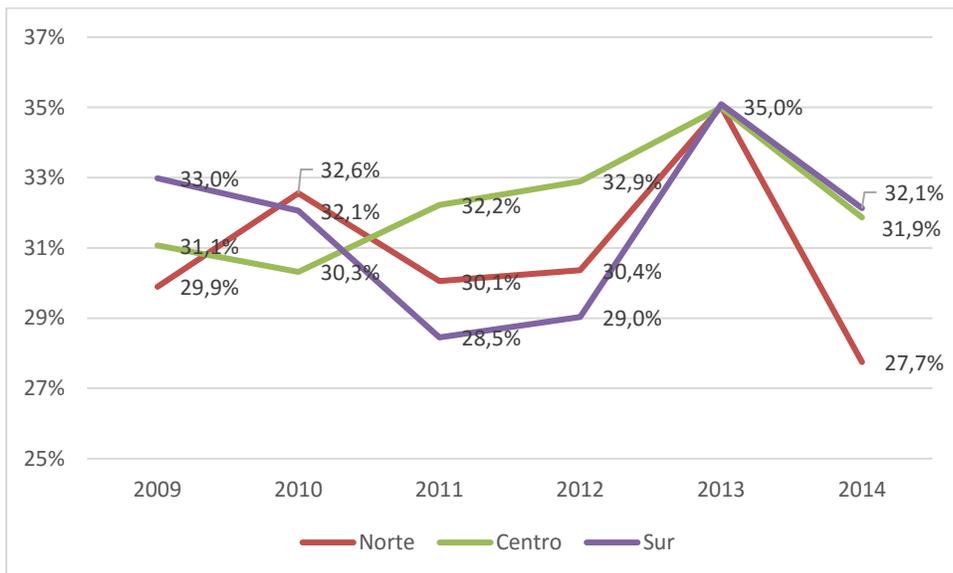
Gráfico 5. % de Mujeres dedicadas a I+D según zona



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

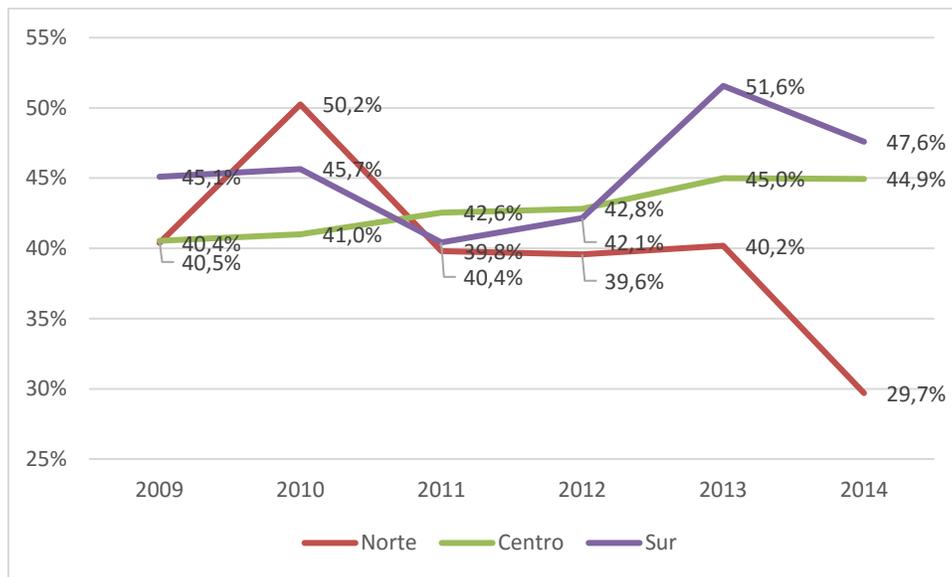
Si nos vamos al detalle, vemos que la participación femenina es mayor en el caso de No Investigadores, llegando en algunos casos incluso a bordear un 50% de mujeres, en la zona Sur. En el caso de investigadoras, vemos que este porcentaje se mantiene relativamente estable a lo largo del tiempo, bordeando el 30% de mujeres, como se puede apreciar en los gráficos siguientes.

Gráfico 6. Investigadoras dedicadas a I+D



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Gráfico 7. No investigadoras dedicadas a I+D

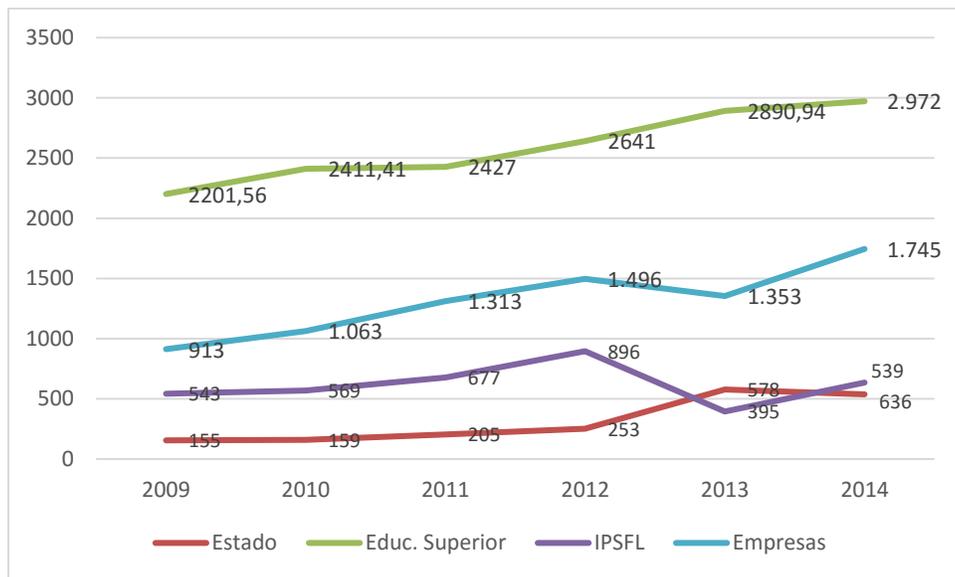


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

### I.3 PARTICIPACIÓN FEMENINA SEGÚN UNIDAD DECLARANTE

Quienes responden a la encuesta de I+D se clasifican en cuatro Unidades: Estado, Educación Superior, Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) y Empresas. Si revisamos el número de mujeres que participan en cada una de estas unidades a lo largo del tiempo, vemos que en general se observa una tendencia al alza. Además, en Educación Superior es donde se concentra la mayor cantidad de mujeres dedicadas a I+D, duplicando al número en Empresas. En IPSFL y en el Estado es donde observamos la menor cantidad de mujeres dedicadas a I+D, bordeando apenas las 600 JCE aproximadamente en 2014.

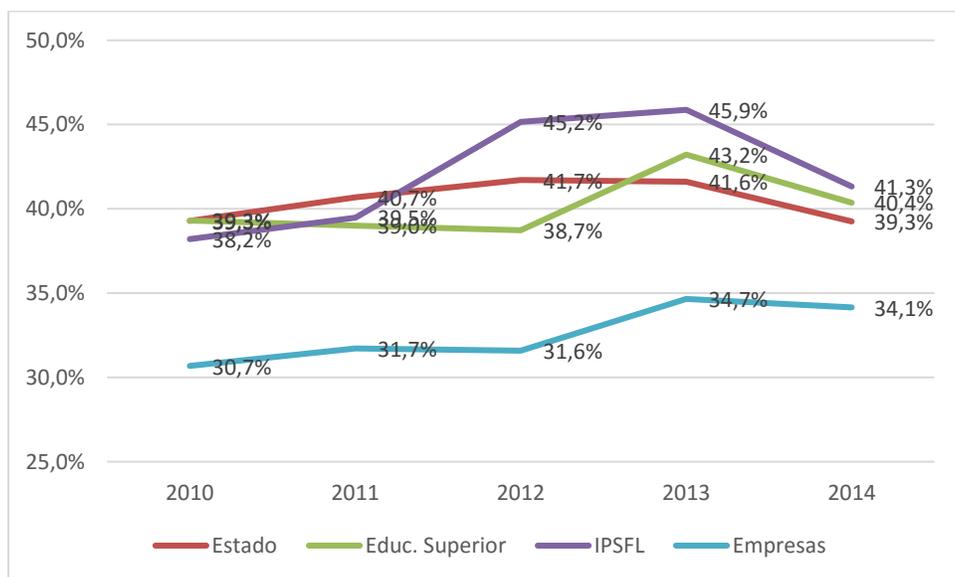
Gráfico 8. Mujeres dedicadas a I+D según Unidad Declarante



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Si revisamos el porcentaje de la participación femenina existente en cada una de estas 4 unidades vemos que en el sector IPSFL es donde están mayormente concentradas, bordeando un 45%, en comparación al resto de los sectores. Por su parte, los hombres se concentran mayormente en el sector Empresas, con cerca de un 70% de participación.

Gráfico 9. % de Mujeres dedicadas a I+D según Unidad Declarante

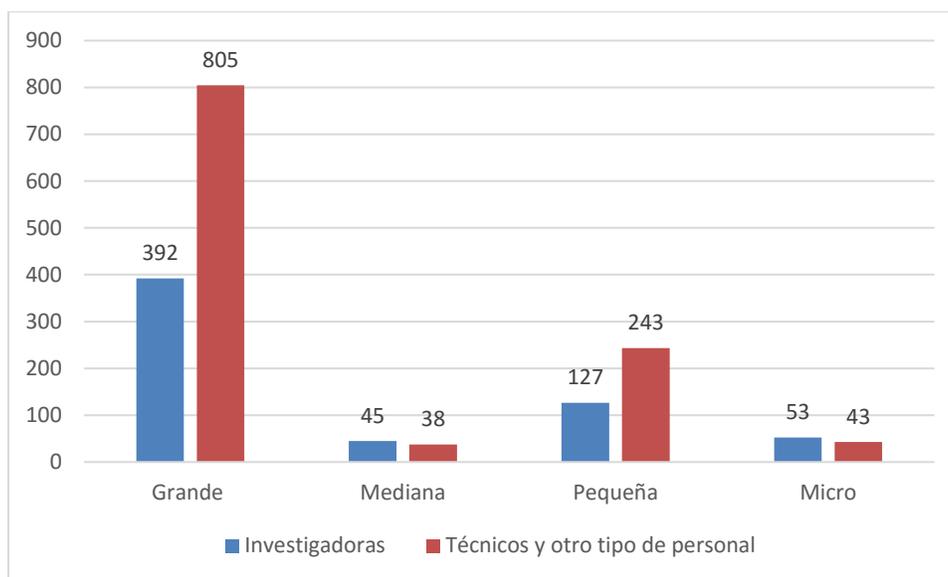


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

## I.4 PARTICIPACIÓN FEMENINA SEGÚN TAMAÑO EMPRESA

En la encuesta de I+D las Empresas se dividen según tamaño, medido a través del volumen de ventas, en Grandes, Medianas, Pequeñas y Micro. Si revisamos la participación femenina en actividades de I+D según esta clasificación podemos ver que la gran mayoría se concentra en las grandes empresas, bordeando las 800 técnicas y 400 investigadoras; y una cantidad bastante pequeña en las empresas Mediana y Micro, bordeando apenas las 40.

Gráfico 10. Total de mujeres según Ocupación y Tamaño de Empresa

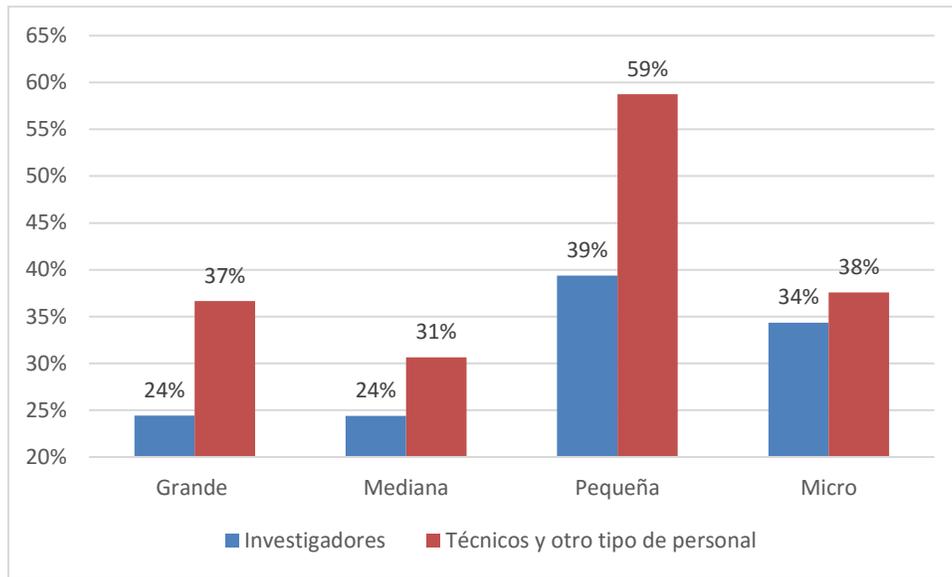


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Cabe preguntarse cómo se distribuyen hombres y mujeres dedicados a I+D según el tamaño de la empresa donde trabajan. Tomando en consideración sólo el año 2014, podemos ver que la participación femenina es mayor en el caso del personal no dedicado a la investigación, y en las empresas más pequeñas. La menor participación femenina se observa en el caso de las investigadoras que trabajan en grandes empresas, bordeando un 25%.



Gráfico 11. % de participación femenina en actividades de I+D según tamaño empresa



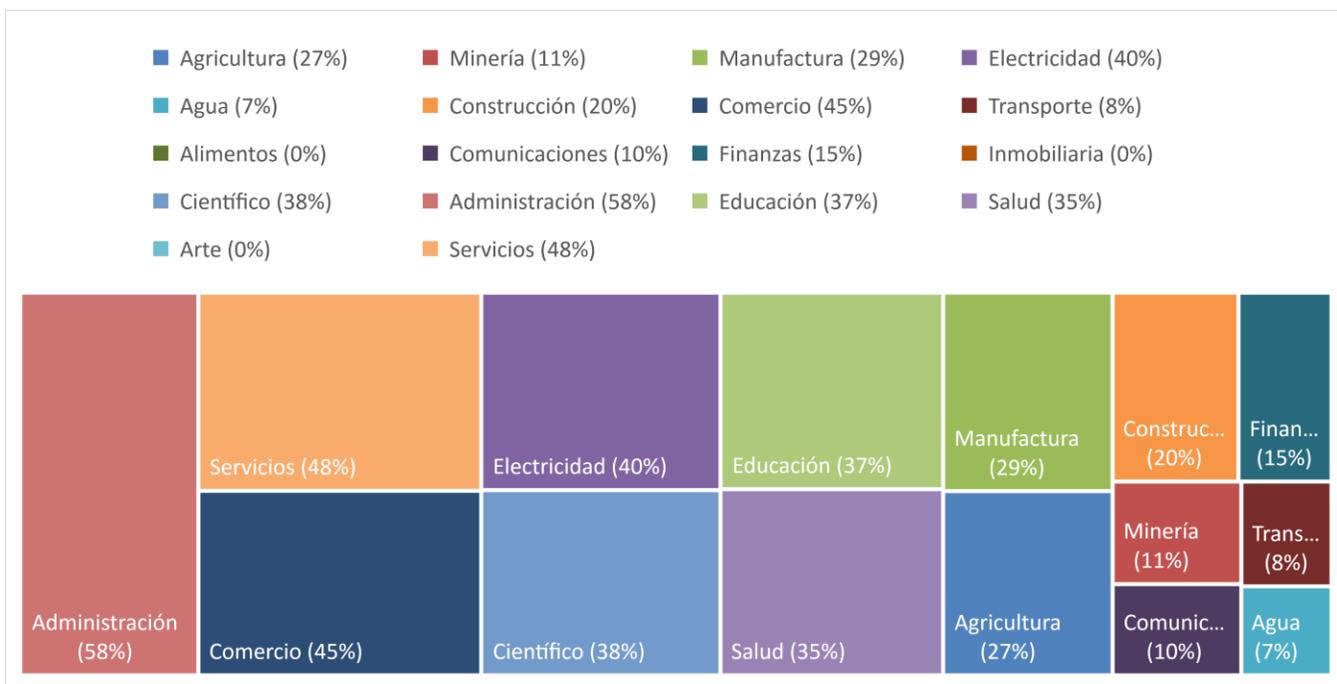
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

## I.5 PARTICIPACIÓN FEMENINA SEGÚN SECTOR ECONÓMICO

En esta sección se revisa la participación femenina en el personal dedicado a I+D en Empresas, según sector económico.

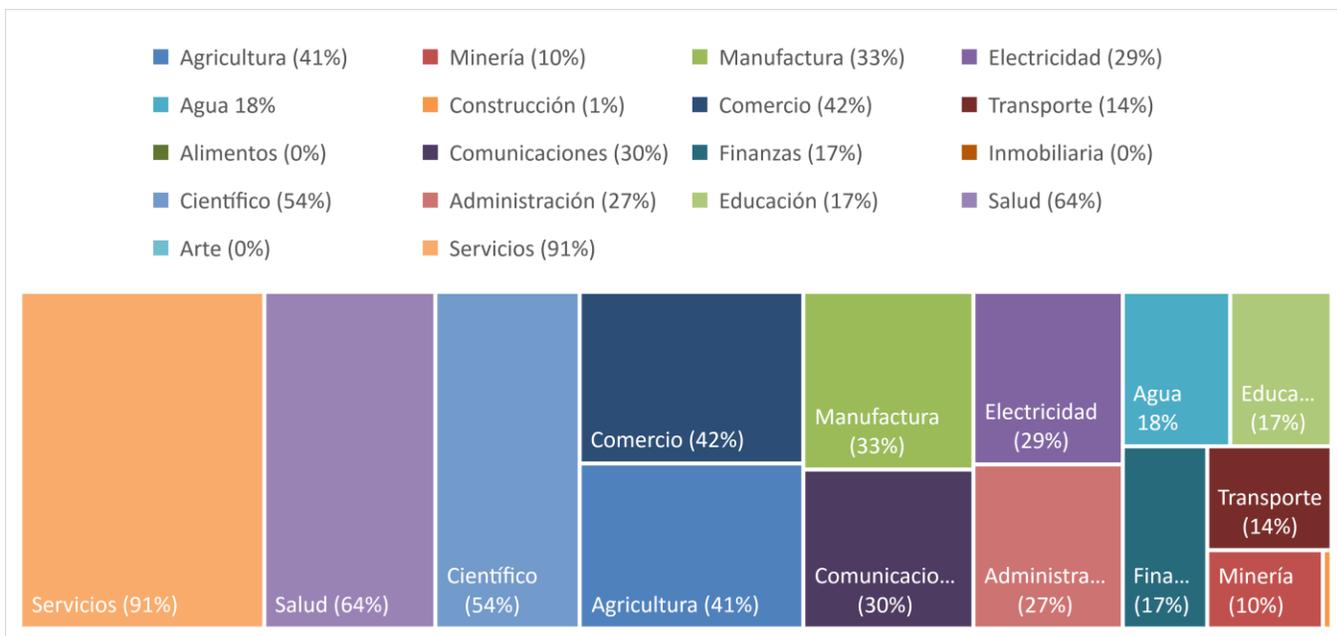
Se observa que la mayor participación femenina en investigadoras se encuentra en el sector Servicios y Construcción, y la menor en el sector de actividades artísticas. Por su parte, las mujeres no investigadoras, se ubican mayoritariamente en el sector Servicios.

Gráfico 12. Personal femenino dedicado a la investigación en I+D



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Gráfico 13. Personal femenino Técnico y otros en I+D

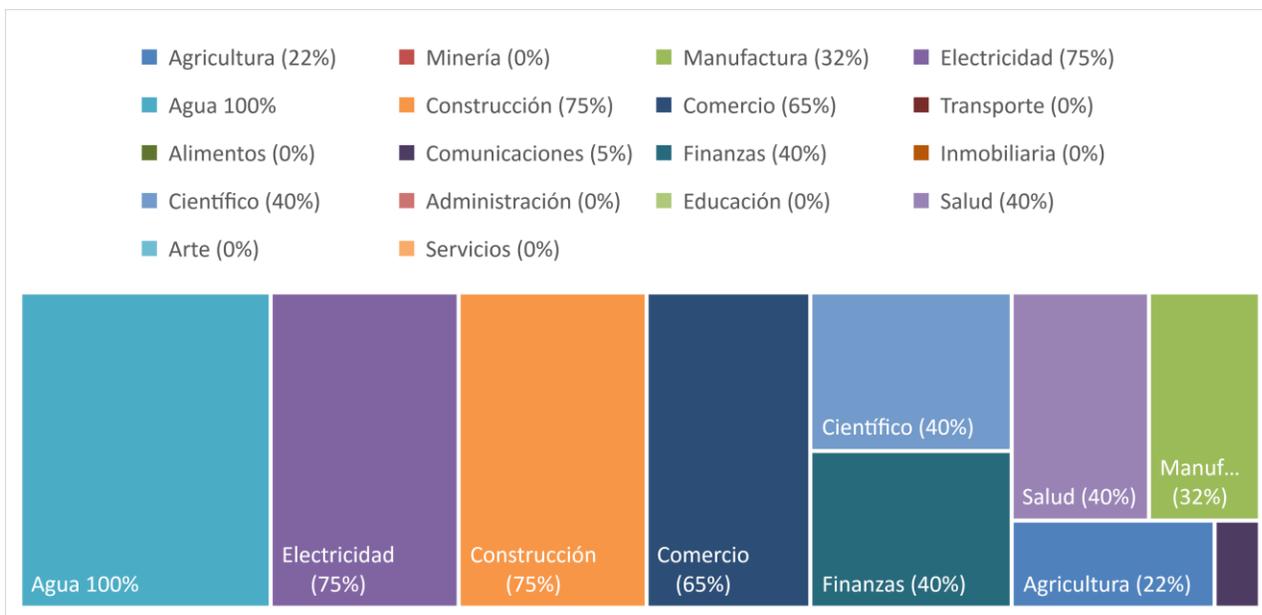


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Cabe destacar que la mayor participación femenina de las profesionales con grado de Doctor se encuentra en el sector de Agua, con un 100% de mujeres, seguido por los sectores de Electricidad y

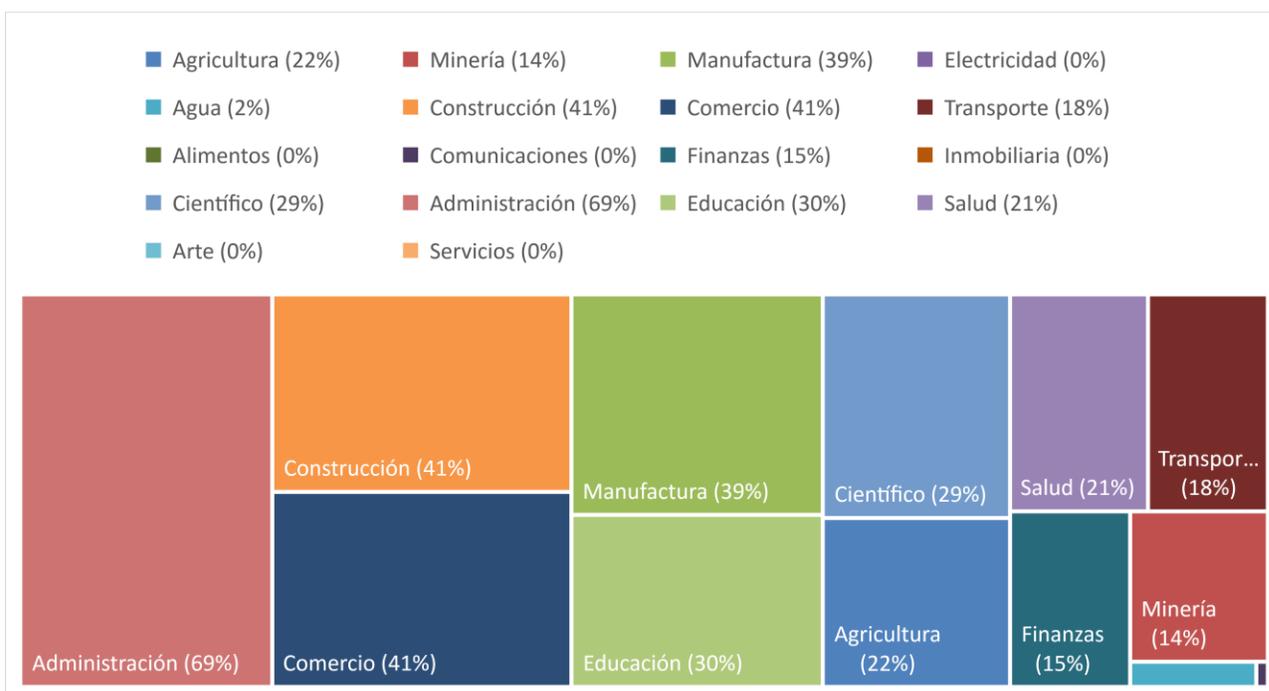
Construcción con un 65%. Las profesionales con grado de magíster, por su parte, se encuentran mayormente en los sectores de Administración, Construcción, y Comercio.

Gráfico 14. Participación femenina según nivel de titulación – Profesionales con grado de Doctor



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

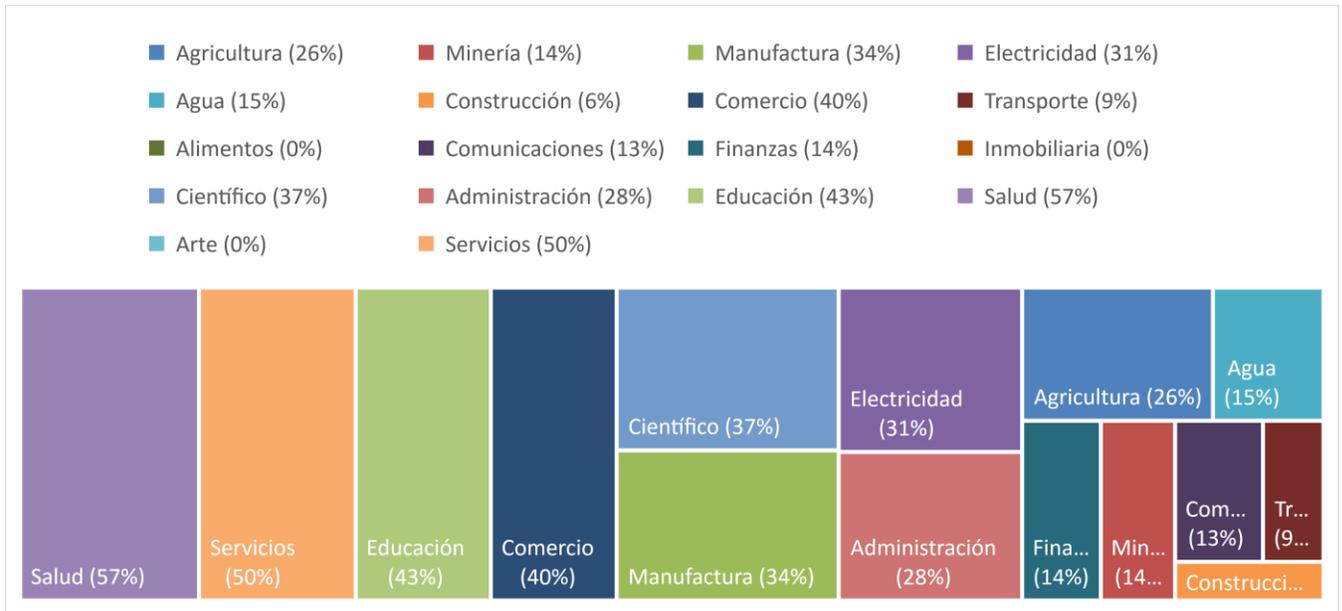
Gráfico 15. Participación femenina según nivel de titulación – Profesionales con grado de Magíster



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

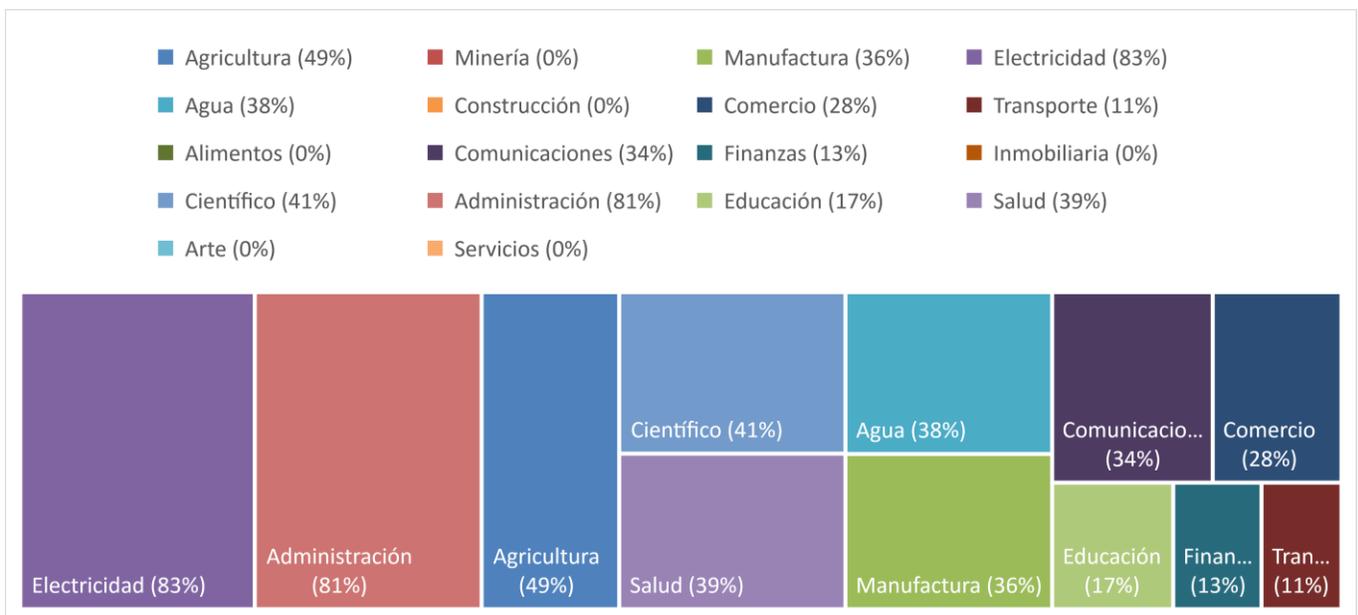
La mayor participación femenina que se observa a nivel de profesionales se encuentra en los sectores de Salud, Servicios y Educación; mientras que el personal femenino técnico se encuentra mayoritariamente en los sectores de Electricidad y Administración.

Gráfico 16. Participación femenina según nivel de titulación – Profesionales



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Gráfico 17. Participación femenina según nivel de titulación – Técnicos

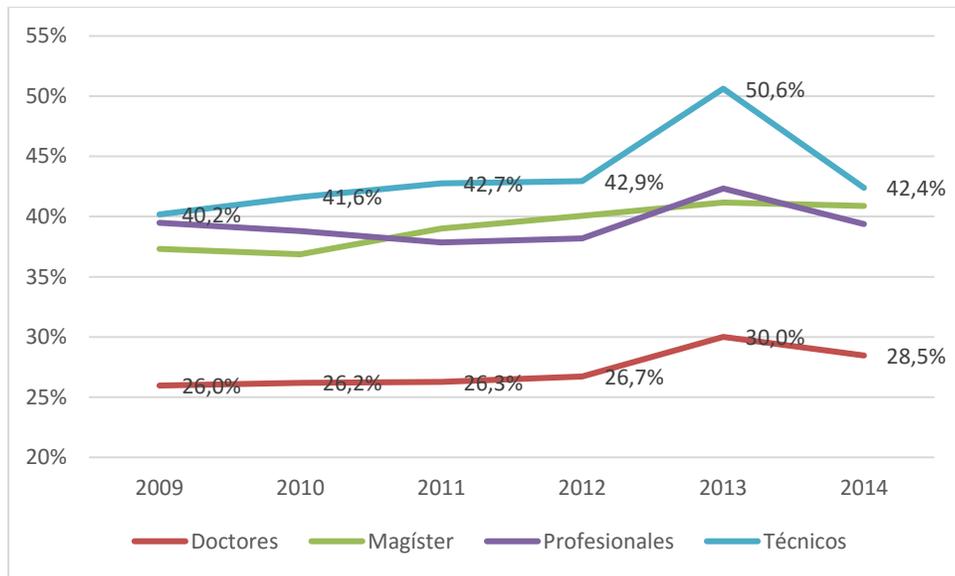


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

## I.6 PARTICIPACIÓN FEMENINA SEGÚN GRADO ACADÉMICO

Al revisar qué ocurre con el personal dedicado a I+D según grado académico, vemos que la participación femenina es menor para las profesionales con grado de Doctor, por debajo del 30%, mientras que la más alta se observa en el caso del personal Técnico, llegando incluso a un 50% en el año 2013. En todos los casos la tendencia permanece relativamente constante a lo largo del tiempo.

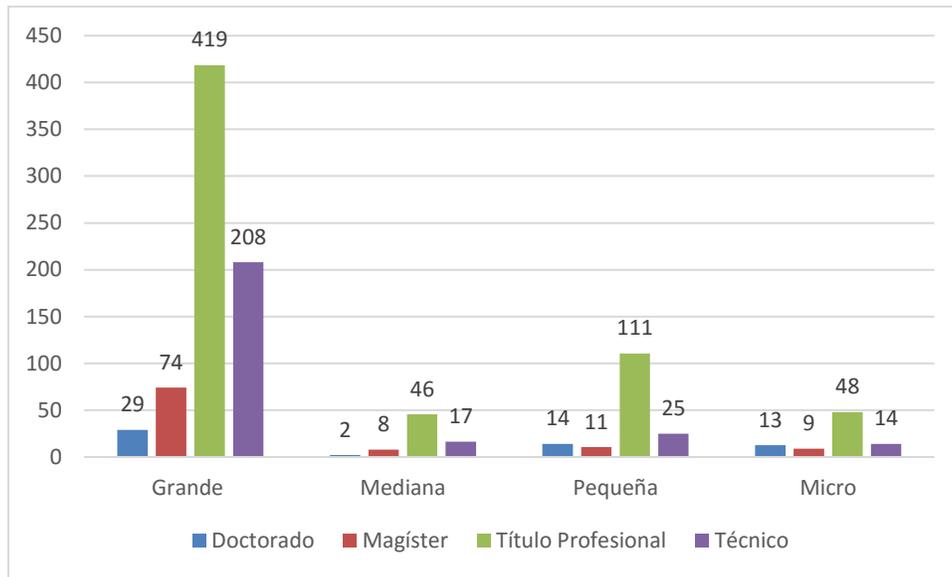
Gráfico 18. Participación femenina en actividades de I+D según Grado Académico



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

Al analizar el nivel de titulación y el tamaño de las empresas, considerando sólo el año 2014, vemos que la gran mayoría de mujeres profesionales dedicadas a I+D se concentra en las grandes empresas. Además, se observa que independiente del tamaño de la empresa, siempre la concentración de mujeres se encuentra en las que cuentan con un título profesional, y en un número muy pequeño las que cuentan con grado de Doctor. Esto dice relación con ciertas dificultades a la continuación de estudios, que trataremos en la sección que sigue.

Gráfico 19. Participación femenina según nivel de titulación 2014



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta I+D

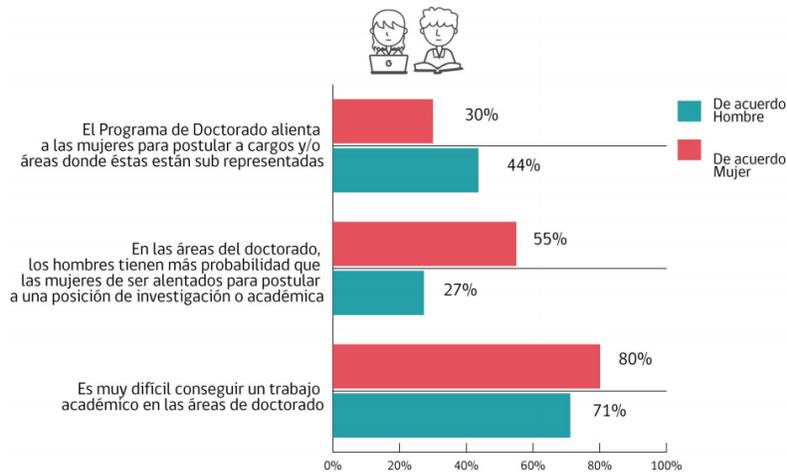
## II. ¿POR QUÉ EXISTEN ESTAS BRECHAS?

Un estudio encargado por CONICYT encuestó a hombres y mujeres dedicados a diversas áreas del conocimiento, específicamente en lo relativo a ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, para conocer cuál es su percepción respecto a diversas temáticas concernientes a la participación en el mundo laboral. A pesar de que este estudio no está enfocado específicamente en personal dedicado a I+D, que es el objeto del presente informe, sí se pueden obtener ciertas luces sobre posibles razones que ayudan o dificultan la incorporación de la mujer al trabajo en el sector de la academia, que es donde se concentran mayormente las investigadoras.

En primer lugar, en cuanto a las estudiantes de doctorado, existe la percepción de que los hombres tienen más probabilidad de ser alentados a postular a una posición de investigación o académica.

Cuadro 2.

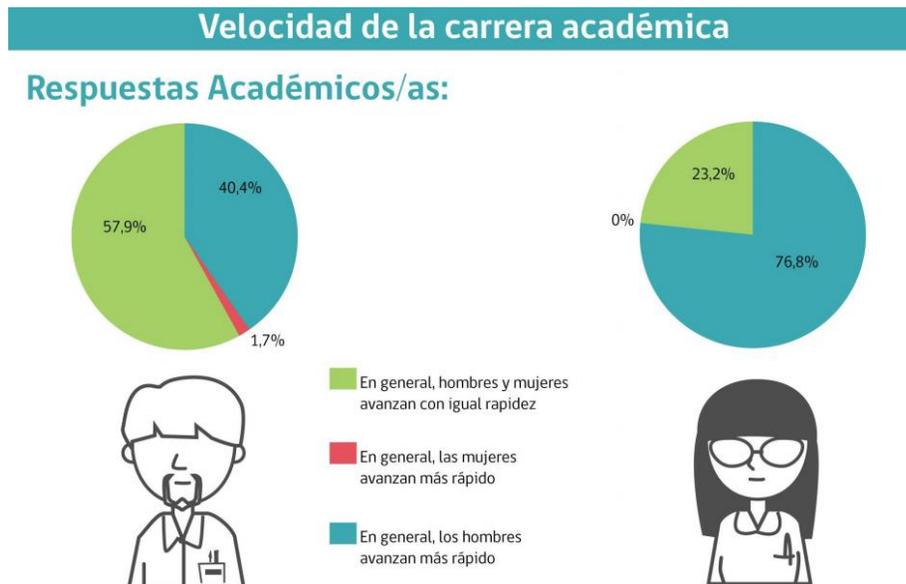
### Igualdad de oportunidades en el Programa de Doctorado Estudiantes



Fuente: Estudios sobre participación femenina en investigación en áreas STEM. CONICYT.

Existe la percepción entre las encuestadas, que los hombres en general avanzan más rápido en la carrera académica. De los encuestados varones por su parte, sólo un 1,7% piensa que en general las mujeres avanzan más rápido. Esta percepción claramente afecta la incorporación de nuevas mujeres al ámbito académico.

Cuadro 3.

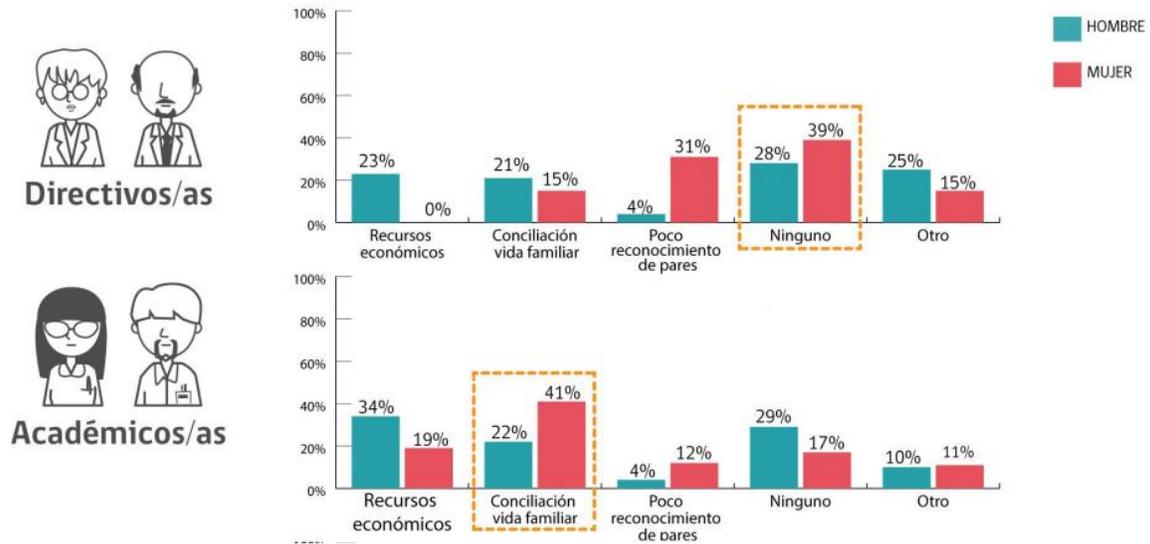


Fuente: Estudios sobre participación femenina en investigación en áreas STEM. CONICYT.

Entre los obstáculos que se deben sortear, la mayoría de las académicas cree que es difícil la conciliación de sus carreras con la vida familiar, no así para las directivas, quienes creen que o no existen barreras o un bajo reconocimiento entre sus pares.

Cuadro 4.

## Principales obstáculos de la carrera académica



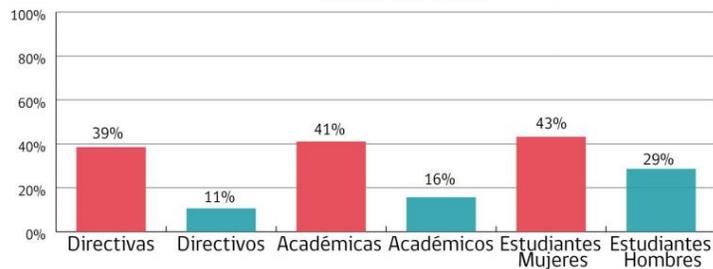
Fuente: Estudios sobre participación femenina en investigación en áreas STEM. CONICYT.

Otra de las barreras presentes tiene que ver con la percepción de no ser tratados por igual en todas las circunstancias con sus pares varones. Esta visión es compartida tanto por directivas como académicas y estudiantes mujeres.

Cuadro 5.

### Percepción: % está muy en desacuerdo + en desacuerdo con las siguientes afirmaciones

Las mujeres y los hombres son tratados/as por igual en todas las circunstancias.



Fuente: Estudios sobre participación femenina en investigación en áreas STEM. CONICYT.

### III. CONCLUSIONES

El presente informe presenta una descripción de las brechas de género existentes en el personal dedicado a I+D en Empresas, Universidades, Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL), y Estado; así como en los diversos sectores de la Economía. Se busca mostrar en qué instituciones y sectores económicos se encuentran las mayores brechas, como un insumo para la construcción de política pública que apoye la equidad de género en nuestro país.

En primer lugar, cabe destacar que el personal dedicado a I+D ha ido aumentando a lo largo del tiempo, así como la participación femenina, la cual se encontraba alrededor del 36% en 2009, y llegó sobre el 38% en 2014, observándose un salto hasta más del 40% en 2013. Se observa mayor participación femenina en personal no dedicado a la investigación.

Por su parte, a nivel regional, se observa que la participación femenina se mantiene relativamente pareja considerando las zonas norte, centro y sur, alrededor de un 40%. Nuevamente si desagregamos según investigadores y no investigadores, observamos una mayor participación en este último grupo. Si se considera la unidad declarante en la encuesta, se observa la menor brecha en las Instituciones privadas sin fines de lucro, y la mayor en Empresas, con un 40% y 30% de participación femenina aproximadamente.

Según grado académico, donde observamos una mayor cantidad de mujeres dedicadas a I+D es en Técnicos y personal de apoyo, mientras donde menos mujeres existen es con grado de doctor. Algunas de las razones serían las esbozadas en la sección anterior.

Según el tamaño de la empresa, donde se observa una mayor participación femenina es en las pequeñas, específicamente no investigadores.

Por último, según sector económico, donde se observa la mayor participación femenina es en los sectores de servicios, distribución de agua, salud y electricidad.

## Tabla de Ilustraciones

Cuadro 1. Número de Directivos, Académicos y Estudiantes dedicados a áreas STEM .....	2
Gráfico 1. Total de personal dedicado a I+D .....	4
Gráfico 2. Investigadores(as) dedicados(as) a I+D .....	5
Gráfico 3. No investigadores(as) dedicados(as) a I+D .....	5
Gráfico 4. Total de Mujeres dedicadas a I+D según zona .....	6
Gráfico 5. % de Mujeres dedicadas a I+D según zona .....	7
Gráfico 6. Investigadoras dedicadas a I+D .....	7
Gráfico 7. No investigadoras dedicadas a I+D .....	8
Gráfico 8. Mujeres dedicadas a I+D según Unidad Declarante .....	9
Gráfico 9. % de Mujeres dedicadas a I+D según Unidad Declarante .....	9
Gráfico 10. Total de mujeres según Ocupación y Tamaño de Empresa .....	10
Gráfico 11. % de participación femenina en actividades de I+D según tamaño empresa .....	11
Gráfico 12. Personal femenino dedicado a la investigación en I+D .....	12
Gráfico 13. Personal femenino Técnico en I+D .....	12
Gráfico 14. Participación femenina según nivel de titulación – Profesionales con grado de Doctor	13
Gráfico 15. Participación femenina según nivel de titulación – Profesionales con grado de Magíster .....	13
Gráfico 16. Participación femenina según nivel de titulación – Profesionales .....	14
Gráfico 17. Participación femenina según nivel de titulación – Técnicos .....	14
Gráfico 18. Participación femenina en actividades de I+D según Grado Académico .....	15
Gráfico 19. Participación femenina según nivel de titulación .....	16
Cuadro 2. ....	17
Cuadro 3. ....	17
Cuadro 4. ....	18
Cuadro 5. ....	18

## Bibliografía

Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (I+D), Ministerio de Economía de Chile, años de referencia 2009 – 2014

Estudio Realidad Nacional en formación y promoción de mujeres científicas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, CONICYT, 2016.

Manual de Frascati, 2015

