

TERCERA *RADIOGRAFÍA* DE GÉNERO

EN CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN



Oficina de Estudios y Estadísticas
División de Políticas Públicas
Junio 2023



CONTENIDOS



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 04 | INTRODUCCIÓN | 12 | PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORAS |
| 05 | PANORAMA INTERNACIONAL | 15 | INICIATIVAS CTCI |
| 07 | FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA | 16 | FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN |
| 09 | PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN LA ACADEMIA | 19 | FUENTE DE DATOS |
| 10 | PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN ACTIVIDADES DE I+D | 21 | GLOSARIO |

~~136 años~~ **132 años**

El impacto luego de superada la pandemia del COVID-19 tiende a reducir marginalmente el número de años necesarios para cerrar brechas de género. A pesar de ello, las diferencias siguen siendo significativas.



Fuente: Global Gender Gap Report 2022,
World Economic Forum

INTRODUCCIÓN



La pandemia de COVID-19 ha tenido un profundo impacto en todos los aspectos de la sociedad, incluyendo el ámbito de la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). No sólo ha tenido consecuencias sanitarias, sino también socioeconómicas¹. Latinoamérica y el Caribe han sido especialmente afectados, experimentando una crisis económica global sin precedentes². Chile también ha enfrentado repercusiones económicas y sociales³, exacerbando las desigualdades existentes, especialmente en términos de brechas de género. Estudios indican que la pandemia ha afectado negativamente la productividad, el equilibrio entre vida personal y laboral, el bienestar mental y la creación de redes para las mujeres en ámbitos académicos y científicos^{4 y 5}.

A pesar de los desafíos generados por la pandemia, se han observado mejoras o estancamientos en la reducción de las brechas de género en la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Sin embargo, es importante reconocer que los impactos a largo plazo de la pandemia aún se desconocen. Resulta necesaria la implementación de medidas de política pública concretas para contrarrestar los efectos negativos de la pandemia y avanzar hacia una mayor equidad. En Chile, persiste la brecha de género en CTCI, lo cual representa un desafío para lograr una sociedad equitativa e inclusiva, así como para impulsar la sostenibilidad y productividad del país.

El presente documento, alineado con los objetivos de la Política

Nacional de Igualdad de Género en CTCI del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación⁶, propone examinar estas brechas de género dentro del sistema de CTCI, basándose en la información disponible de los distintos organismos que lo componen, presentada a través de la plataforma Observa⁷. Lo anterior, permite hacer un seguimiento multidimensional de las brechas entre hombres y mujeres, al mismo tiempo que hace posible identificar tendencias emergentes respecto al impacto de la pandemia en la desigualdad de género en el sistema de CTCI nacional.

Con capítulos enfocados en distintos aspectos clave, como el panorama internacional, la formación científico-tecnológica, la presencia de mujeres en la academia, la participación en actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), la producción científico-tecnológica de investigadores/as y las iniciativas de CTCI; este documento se presenta como una herramienta fundamental para comprender y abordar estas desigualdades de género.

El panorama internacional, abordado en el primer capítulo, nos permitirá situar el contexto global en el que se desarrollan estas brechas y comprender las experiencias y desafíos compartidos por distintos países en los que se inserta Chile. El segundo capítulo se enfoca en la formación científico-tecnológica, examinando los desafíos y obstáculos específicos que enfrentan las mujeres en su acceso e inserción en este campo.

El tercer capítulo se centrará en la presencia de mujeres en la academia, explorando su inserción, brechas (como inequidades salariales y barreras estructurales) y roles dentro de este ámbito. En el cuarto capítulo, se analizará la participación de las mujeres en actividades de I+D, evaluando su contribución y participación en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico con énfasis en los roles de investigación.

El quinto capítulo se centrará en la producción científico-tecnológica de investigadores/as, evaluando la brecha de género en términos de publicaciones, patentes y otras formas de producción de conocimiento. En el sexto capítulo, se examinarán las iniciativas CTCI, en particular, las iniciativas a nivel nacional y de carácter privado ligadas a procesos de innovación. Y, finalmente, el séptimo capítulo hará referencia al financiamiento público de I+D e innovación, desglosando datos de gasto público y proyectos financiados públicamente.

En conjunto, estos capítulos conforman una radiografía de las brechas de género en CTCI en Chile. Este documento se presenta como una valiosa herramienta para informar, sensibilizar y promover acciones concretas que contribuyan a cerrar estas brechas y avanzar hacia una sociedad más justa, inclusiva y equitativa para todas las personas, independientemente de su género.

¹ World Bank. 2022. World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery. © Washington, DC: World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/36883> License: CC BY 3.0 IGO.

² Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Panorama Social de América Latina y el Caribe, 2022 (LC/PUB.2022/15-P), Santiago, 2022.

³ Aguilera, B. et al. (2022). COVID-19: Evolución, efectos y políticas adoptadas en Chile y el mundo. Estudios de Finanzas Públicas de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda, 2022/28.

⁴ National Academies of Sciences Engineering and Medicine., The Impact Of COVID-19 On The Careers Of Women In Academic Sciences (repr., Washington, D.C., United States: National Academies Press, 2021).

⁵ Sonia Yáñez, "Trayectorias Laborales De Mujeres En Ciencia Y Tecnología. Barreras y Desafíos. Un Estudio Exploratorio", FLACSO Chile 2 (2016).

⁶ Enlace a plataforma Observa: <https://www.minciencia.gob.cl/genero/>.

⁷ Enlace a plataforma Observa: <https://observa.minciencia.gob.cl>.



En esta sección se exponen los principales índices con el objetivo de comparar internacionalmente la desigualdad de género, tanto de forma multidimensional como en el ámbito de la CTCl. Los indicadores presentados permiten vislumbrar la posición de Chile respecto a otros países en estas materias.

Los datos de comparación internacional provienen del índice de desigualdad de género del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)⁸ y de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

Índice de Desigualdad (IDG)

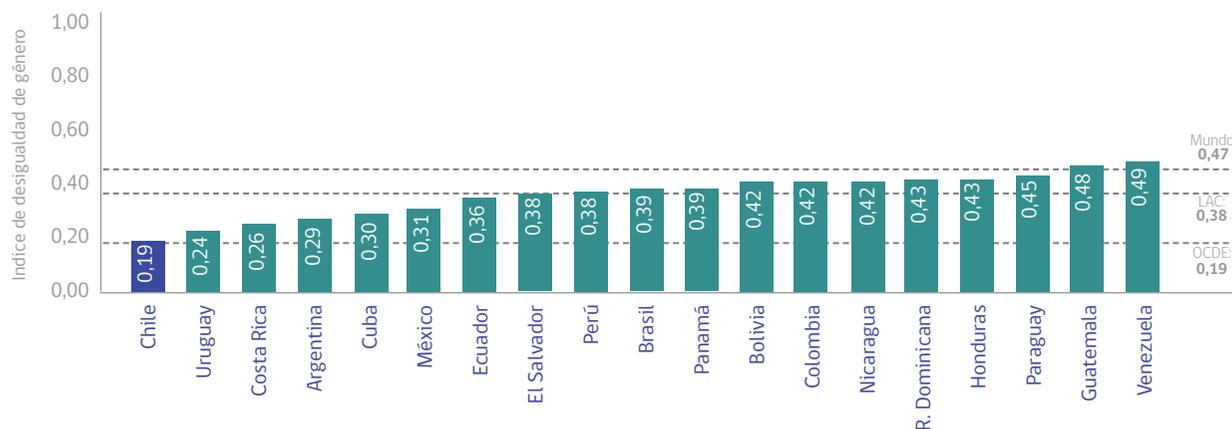
El Índice de Desigualdad de Género (IDG), elaborado por el PNUD, es un indicador compuesto que sintetiza las desigualdades basadas en el género de las personas. En particular, considera tres dimensiones: salud reproductiva, empoderamiento y mercado laboral.

Este índice se construye en una escala de 0 a 1, donde 0 indica igualdad total y 1 una desigualdad total de género. En este contexto, permite cuantificar el potencial desarrollo humano perdido debido a las inequidades de género.

Para el año 2021 el IDG de Chile fue de 0,19, reflejando una mayor igualdad de género respecto al agregado de Latinoamérica y el Caribe (LAC) y sus respectivos desagregados por países. Una situación similar ocurre al comparar con el agregado mundial, ya que este último presentó un IDG de 0,47. Por el contrario, al comparar con el agregado de los países OCDE (0,19), se aprecia que Chile presenta una desigualdad de género similar al de los países miembros del organismo.

En el contexto mundial, la desigualdad de género aumentó a nivel agregado, no obstante, disminuyó en el agregado para países OCDE y de LAC.

ÍNDICE DE DESIGUALDAD DE GÉNERO (IDG) PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE 2021



Nota 1: Un mayor índice refleja mayor desigualdad de género.

Nota 2: LAC= Latinoamérica y el Caribe.

Durante la última década, Chile ha presentado una mejora sostenida del IDG, pasando de 0,33 en el 2011 a 0,19 en el 2021. Incluso durante la época más álgida de la pandemia del COVID-19 (2020), el indicador logró mantenerse estable en 0,21. La mejora en 2021, podría ser parte de la apertura del país y del eventual retorno a las actividades habituales.

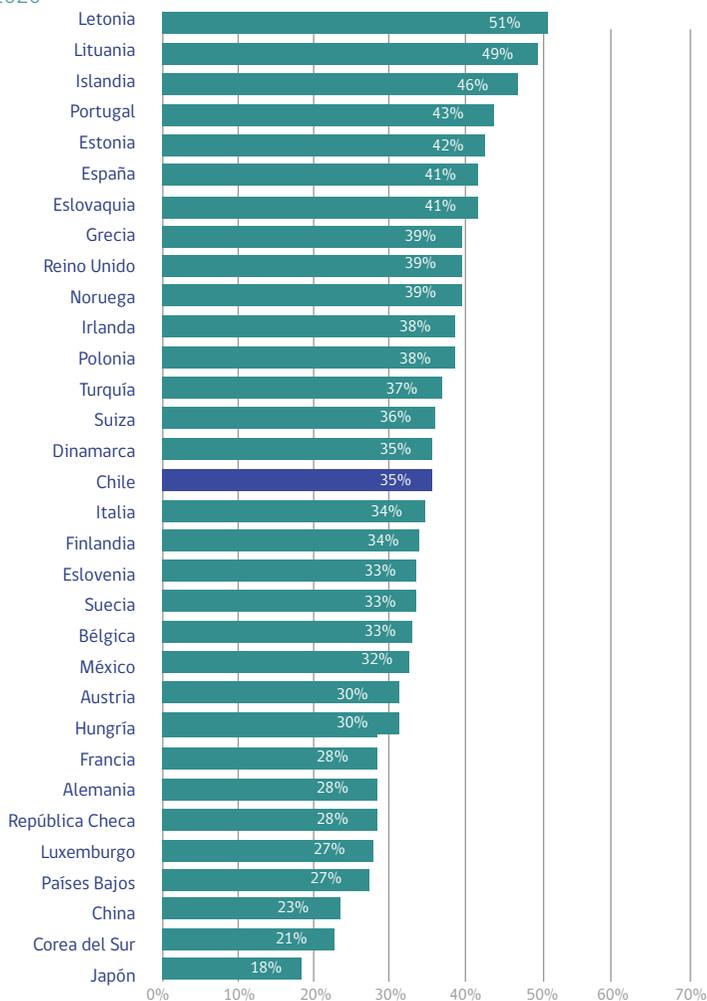
EVOLUCIÓN ÍNDICE DE DESIGUALDAD DE GÉNERO (IDG) PARA CHILE 2011-2021



⁸ United Nations Development Programme, "2021/22 HDR Technical Note", 2022. Disponible en: https://hdrundp.org/sites/default/files/2021-22_HDR/hdr2021-22_technical_notes.pdf

PORCENTAJE DE MUJERES QUE SON INVESTIGADORAS RESPECTO AL TOTAL DEL PERSONAL QUE INVESTIGA EN PAÍSES OCDE

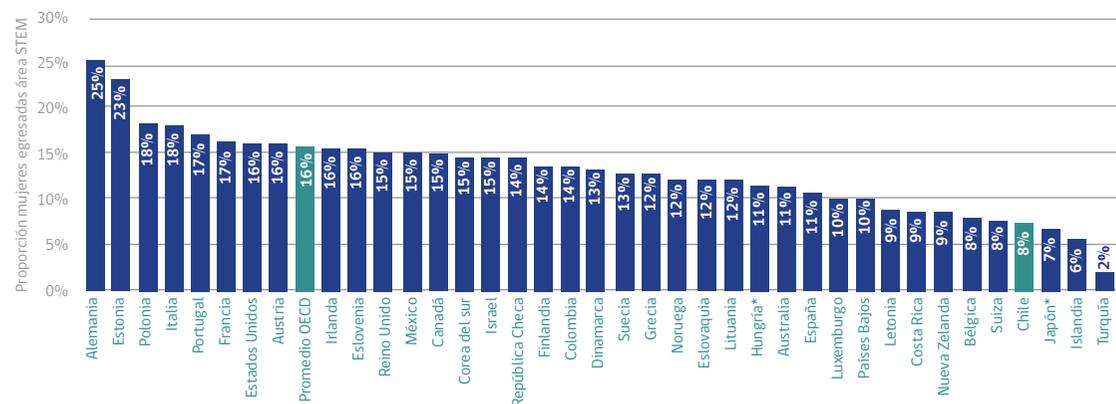
2020



Entre los países de la OCDE, Chile se ubica en la mediana (puesto 16 de 36) respecto al porcentaje de mujeres que son investigadoras sobre el total de personas que investigan (35%). Este indicador se mantiene estable respecto a la última medición (2019), donde un 34,8% eran investigadoras.

PORCENTAJE DE MUJERES QUE SE TITULARON DEL ÁREA STEM* EN EDUCACIÓN TERCIARIA, RESPECTO AL TOTAL PERSONAS CON TÍTULO UNIVERSITARIO EN PAÍSES OCDE

2020



* Las siglas STEM corresponden a las áreas: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés.

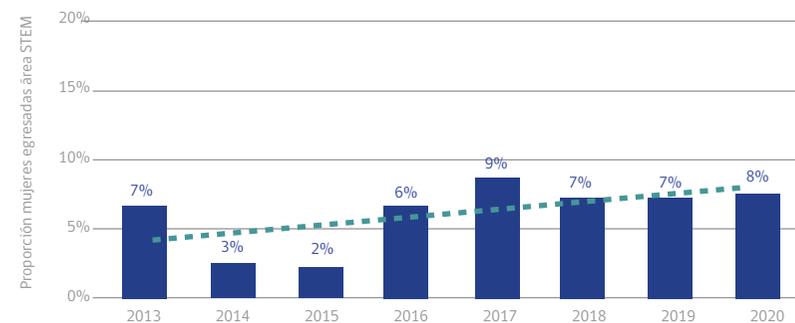
Nota 1: Carreras STEM agrupadas según clasificación CINE-F 2013 de la UNESCO.

Nota 2: Hungría y Japón presentan información de los últimos años disponibles: 2019 y 2016, respectivamente.

Una medida ampliamente reconocida a nivel mundial (OCDE, Foro Económico Mundial y ONU Mujeres), es el porcentaje de mujeres tituladas en áreas de formación STEM. Este indicador permite describir las brechas de género que se producen en la formación profesional de las personas ligadas al ámbito CTI. Durante el año 2022, el 8% de las mujeres que se titularon de pregrado en Chile, lo hicieron en estas áreas de formación, siendo uno de los países con el porcentaje más bajo entre los miembros de la OCDE.

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE MUJERES QUE SE TITULARON DEL ÁREA STEM EN EDUCACIÓN TERCIARIA, RESPECTO DEL TOTAL PERSONAS CON TÍTULO UNIVERSITARIO EN CHILE

2013 - 2020



Nota: Carreras STEM agrupadas según clasificación CINE-F 2013 de la UNESCO.

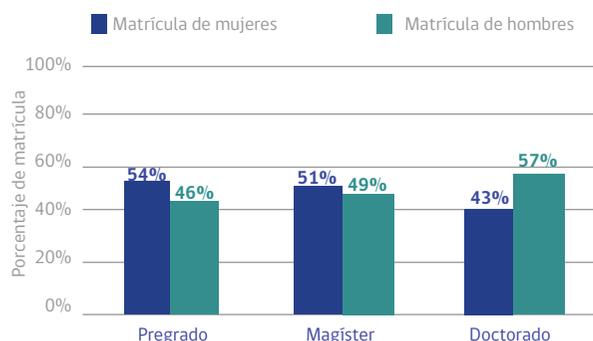
Asimismo, durante el período 2013 a 2020, los datos muestran que la evolución del indicador para Chile no ha sido lineal en el tiempo. A saber, entre 2014 y 2015 el porcentaje de mujeres en STEM cayó a rangos entre 2% y 3%, mientras que en 2017 se incrementó a 9%, para volver a su tendencia histórica a partir del año 2018.

FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

El seguimiento de la formación de mujeres en las distintas áreas del sistema de CTCI es fundamental para entender las brechas de género. Este permite caracterizar el potencial de inserción intergénero a través de todos sus componentes. Particularmente, en esta sección son caracterizadas las matrículas y egresos de las universidades en Chile, desagregando por sexo y disciplina, junto con la evolución de las becas públicas para programas de capital humano avanzado. Las estadísticas provienen del Servicio de Información de Educación Superior del Ministerio de Educación (SIES), la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y la Encuesta de Percepción Social de las Ciencias del MINCIENCIA.

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN UNIVERSIDADES CHILENAS, SEGÚN SEXO Y GRADO ACADÉMICO

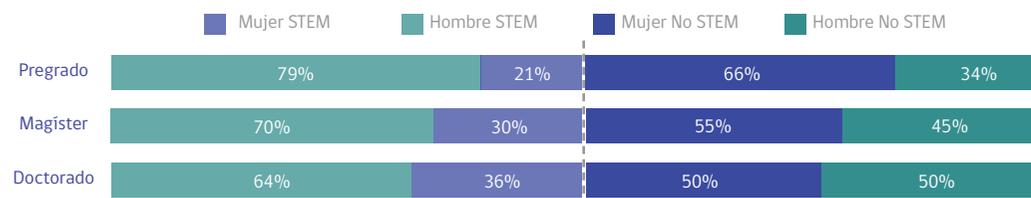
2022



Al analizar los grados académicos de pregrado, magíster y doctorado, se observa que la matrícula de mujeres tiene una mayoría significativa a nivel de pregrado, la cual va disminuyendo a medida que aumenta el grado académico. En este sentido, durante el año 2022 las mujeres pasaron de representar un 54% del total de matrículas en pregrado a un 43% del total de matrículas en doctorado. Lo contrario ocurre en hombres, quienes pasaron de representar un 46% en pregrado a un 57% en doctorado.

PORCENTAJE DE PERSONAS MATRICULADAS EN PROGRAMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SEGÚN SEXO Y GRADO ACADÉMICO (PORCENTAJE SOBRE TOTAL SEXO ÁREA STEM Y NO STEM)

2022



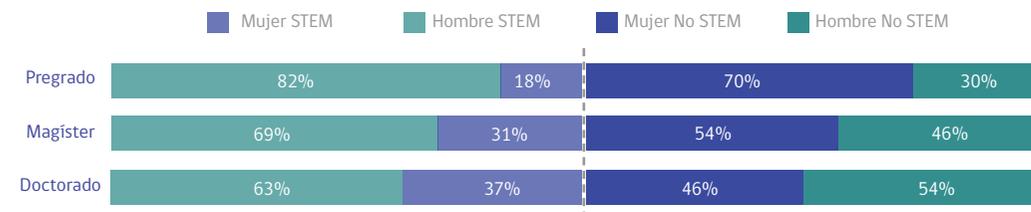
Nota: Técnico de nivel superior se considera como Pregrado (Fuente: SIES)

Al evaluar las matrículas en función de las áreas STEM y no STEM, se aprecia que en las primeras existe una brecha de género significativa, ya que los hombres concentran el mayor porcentaje de matrícula en cada uno de los grados académicos; a saber: 79% en pregrado, 70% en magíster y 64% en doctorado. Esta situación no se observa en las carreras no STEM, debido a que las mujeres concentran la mayoría de las matrículas en el pregrado (66%) y llegan a un 50% a nivel

de doctorado. Sin desmedro de lo anterior, también se advierte que a medida que aumenta el grado académico aumenta la matrícula femenina en las áreas STEM. Esta situación es particularmente interesante ya que revela el creciente interés de las mujeres por programas de capital humano avanzado en dichas áreas, terreno que hasta hace un par de décadas era casi exclusivo para los hombres.

PORCENTAJE DE PERSONAS TITULADAS EN PROGRAMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR, SEGÚN SEXO Y GRADO ACADÉMICO (PORCENTAJE SOBRE TOTAL SEXO, ÁREAS STEM Y NO STEM)

2021



Nota: Técnico de nivel superior se considera como Pregrado (Fuente: SIES)

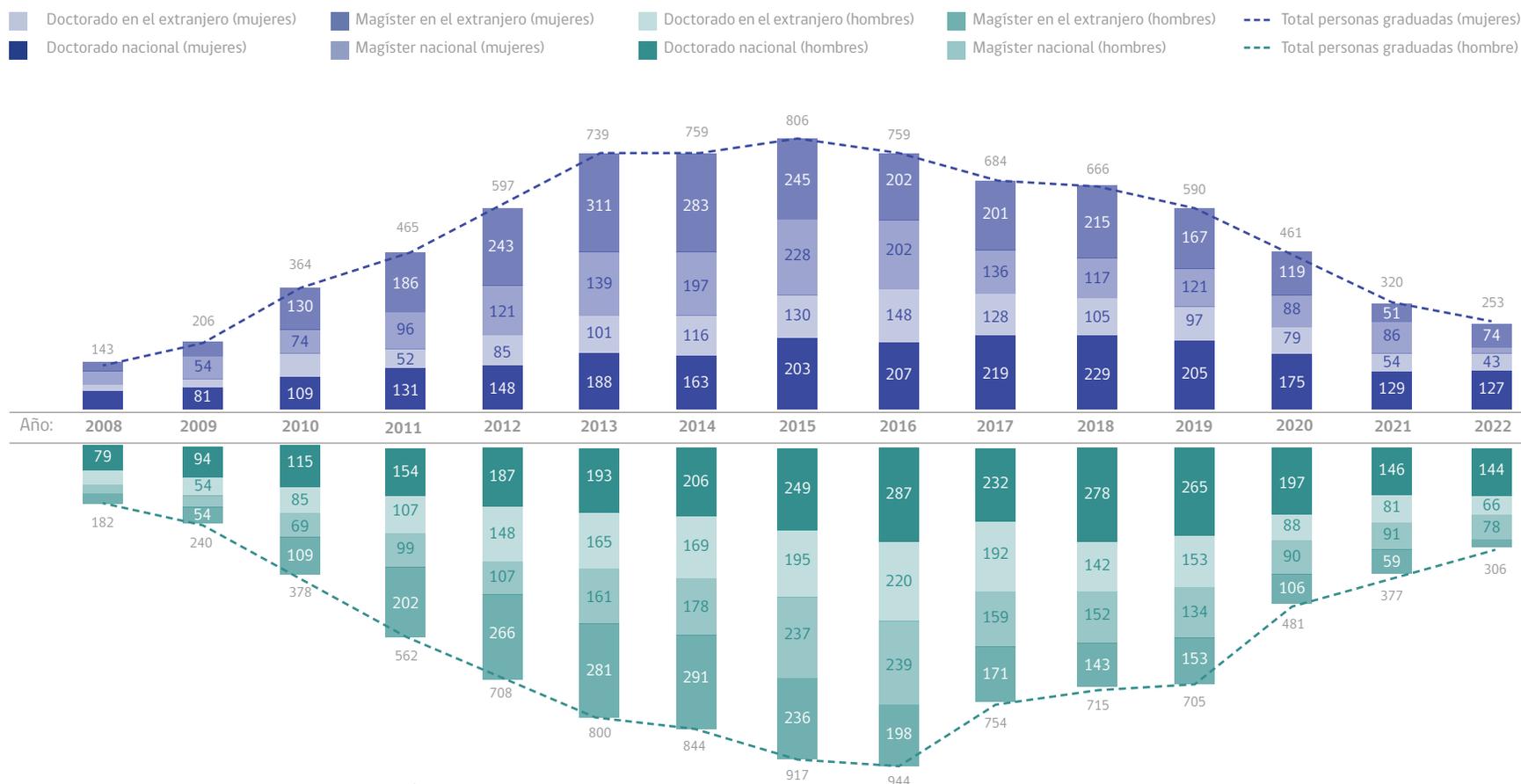
Por otro lado, al observar la situación de egreso de mujeres en programas de educación superior, según grado académico y el área de estudio (STEM y no STEM), ocurre un comportamiento similar a las matrículas, es decir, existe una brecha de género importante en las áreas STEM. Específicamente, las cifras revelan que en 2021 sólo 1 de cada 5 personas tituladas corresponde a mujeres. Si bien esta situación va progresando a medida que avanza el grado académico, no logra superar

el 37% de mujeres tituladas en programas de doctorado del área STEM.

Dado esto, y considerando también los datos de matrículas, se constata que existe un interés por parte de las mujeres en especializarse en áreas STEM, el cual se materializa en estudios de postgrado, pero no logra expresarse a nivel de pregrado que es donde existe la mayor brecha.

FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS GRADUADAS RESPECTO AL TOTAL DE BECARIOS GRADUADOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO AVANZADO, SEGÚN SEXO Y TIPO DE POSTGRADO 2018 - 2022



Nota: Se considera sólo a aquellos graduados cuyo sexo pudo ser identificado

El siguiente gráfico muestra la evolución del número de mujeres becarias graduadas del Programa de Formación de Capital Humano Avanzado (PFCHA) de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), desde el año 2008 hasta 2022. La formación académica de postgrado es fundamental para la realización de proyectos de investigación y desarrollo y de carácter innovador, siendo primordial la equidad de género

del capital formado para disminuir brechas en el sistema de CTI y fomentar liderazgos femeninos dentro de éste. El porcentaje de graduadas en programas de postgrado con respecto al total de graduados se ha mantenido constantemente desde el año 2008 por debajo de la paridad total, representando las mujeres graduadas un 45,2% en 2022. En general, desde 2015 se observa que se gradúan todos los

años más hombres que mujeres en los programas de Doctorado nacional y en el extranjero, y Magíster nacional. Las graduadas de Magíster en el extranjero son la excepción a esta tendencia, superando el número de hombres graduados entre los años 2015 y 2020. Sin embargo, esto no ocurre en 2021 y 2022.



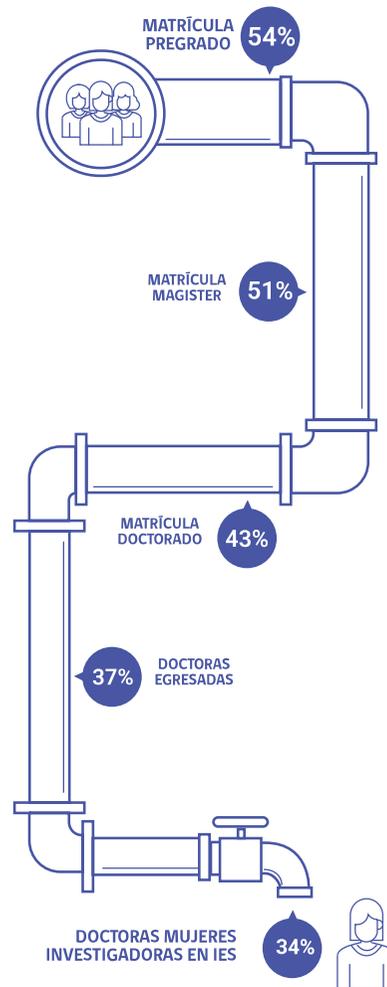
PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN LA ACADEMIA

En esta sección se caracterizan las brechas en el personal académico de las universidades chilenas. Estas instituciones son las principales ejecutoras de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en el país y además son las que concentran la mayor parte del personal con alta calificación académica, así como el personal investigador que componen el sistema CTCI. Los resultados a continuación buscan identificar las potenciales diferencias en este tipo de actores, que sin duda son de suma relevancia para nutrir los antecedentes de brechas de género en la realización de actividades de I+D en Chile.

Los datos provienen del Sistema de Información de Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación, la Encuesta sobre Gasto y Personal en I+D y la Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH, por sus siglas en inglés); estas dos últimas pertenecientes al MINCIENCIA.

Al analizar la trayectoria profesional, se observa que el porcentaje de mujeres disminuye a medida que adquieren mayor calificación académica. Por una parte, las mujeres tienen mayoría a nivel de pregrado, representando el 54% de la matrícula, pero -por otra parte- sólo equivalen al 34% de las personas con doctorado que investigan en universidades.

PORCENTAJE DE MUJERES RESPECTO AL TOTAL EN LA TRAYECTORIA FORMATIVA Y PROFESIONAL ACADÉMICA 2021

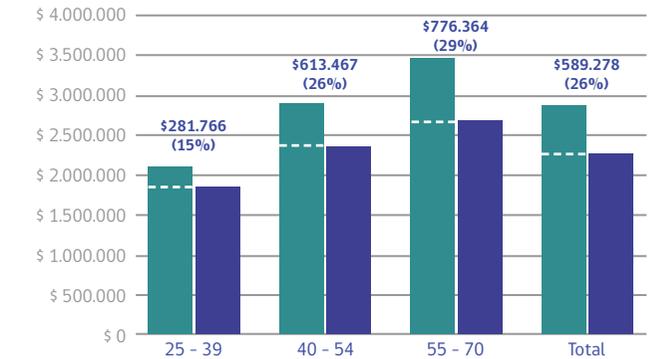


Remuneraciones

El salario promedio que reciben las personas con doctorado no está ajeno a las brechas entre hombres y mujeres, ya que las diferencias se observan para todos los rangos etarios analizados, y aumentan en la medida que las personas se ubican en rangos de edad más altos. Particularmente, los hombres ganan un 15% más que las mujeres en el rango entre 25 a 39 años, cifra que aumenta a un 29% para las personas entre 55 y 70 años. Cabe señalar que las diferencias salariales responden a un componente multidimensional que abarca un conjunto de variables que van más allá de las recientemente señaladas. Sin desmedro de lo anterior, la evidencia entregada por el instrumento es concluyente en cada una de sus desagregaciones.

SALARIO PROMEDIO PARA PROFESIONALES CON DOCTORADO TRABAJANDO EN IES, SEGÚN TRAMO ETARIO Y SEXO

2019



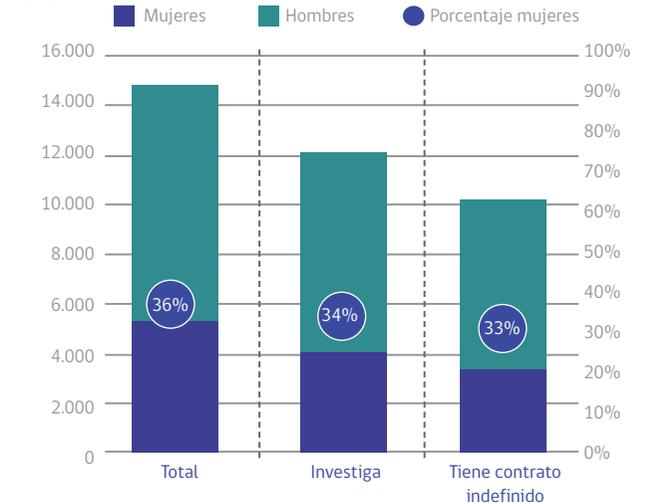
Nota: Las etiquetas muestran las diferencias. Todas son estadísticamente significativas al 1% para todos los rangos de edad.

Investigación y formalidad laboral en universidades

Del total de profesionales con doctorado que se desempeñan en universidades, tan sólo un 36% son mujeres. Al acotar el análisis hacia aquellas personas que se dedican a la investigación, la participación se ve aún más reducida, hasta llegar a un 34%. Bajo la misma lógica, al considerar el total de personas que trabajan en universidades, que además poseen un doctorado y tienen un contrato indefinido, sólo el 33% de ellas correspondieron a mujeres. Esto revela las brechas que existen en los puestos de trabajo en universidades, en especial en aquellos ligados a la investigación. Tales resultados actúan como una aproximación de las condiciones laborales asociadas a ellos.

CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PROFESIONALES CON DOCTORADO TRABAJANDO EN UNIVERSIDADES

2019



Nota: El porcentaje fue calculado sobre el total de cada categoría.

Nota: Hay que considerar que este análisis bivariado no permite dilucidar cuánto de la brecha es explicada por estas variables. Asimismo, hay que tener en cuenta que las brechas salariales por género es un fenómeno multidimensional por lo que existen otras variables no abordadas que pueden estar explicando la desigualdad existente.



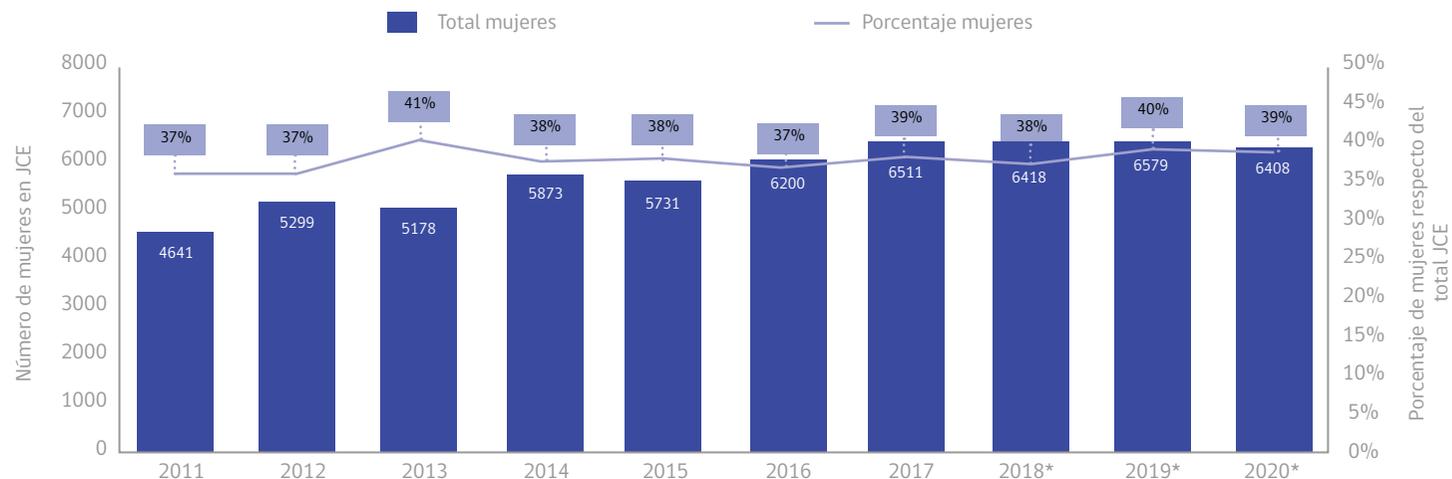
PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN ACTIVIDADES DE I+D

Las actividades de I+D que realizan las personas se pueden clasificar en distintas categorías acorde a sus funciones. Según la terminología OCDE existen 3 roles, el personal de investigación compuesto por quienes lideran los procesos de generación de conocimiento, el personal técnico que son aquellas personas que proveen el apoyo técnico y están inmersas en las actividades de I+D, y otro personal de apoyo que son quienes entregan el apoyo administrativo y no están directamente involucrados/as en actividad de I+D. Esta sección permite entender las brechas de género en la ejecución de la I+D y cómo las personas se involucran en ella desde su rol en las distintas organizaciones.

En concreto, el porcentaje de mujeres respecto al total de personas trabajando en I+D se ha mantenido estable durante la última década, con un rango de participación que se ha desplazado entre el 37% y 41%. Cabe señalar que entre 2019 y 2020, existió una disminución tanto nominal (171 mujeres menos), como porcentual (-1%) en la cantidad y proporción de mujeres en Jornada Completa Equivalente (JCE) que trabajan en I+D. El año 2013 se mantiene como el máximo histórico de participación de mujeres en I+D.

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE MUJERES EN I+D EN JORNADA COMPLETA EQUIVALENTE (JCE)

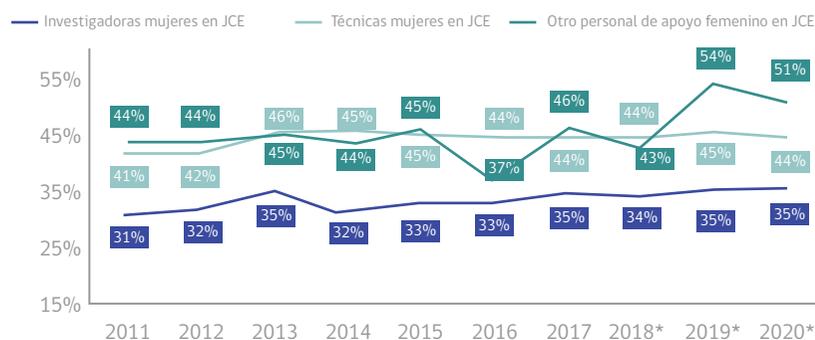
2011 - 2020



Nota: Datos 2018, 2019 y 2020 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta I+D en Observa.

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE MUJERES EN JCE TRABAJANDO EN I+D, SEGÚN TIPO DE PERSONAL

2011 - 2020



Nota: Datos 2018; 2019 y 2020 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta I+D en Observa.

De acuerdo al tipo de personal que se desempeña en actividades en I+D, se observa que en el año 2020 las menores brechas se encuentran en la categoría otro personal de apoyo, con las mujeres representando el 51% de las personas con ese rol. En segundo lugar, se encuentra el personal técnico con un 44% de mujeres. En el caso del personal investigador sólo 35% fueron mujeres.

Respecto al año anterior, se identifica que la tasa de investigadoras y técnicas en JCE se mantiene sin cambios, mientras que el personal de apoyo femenino en JCE disminuye.

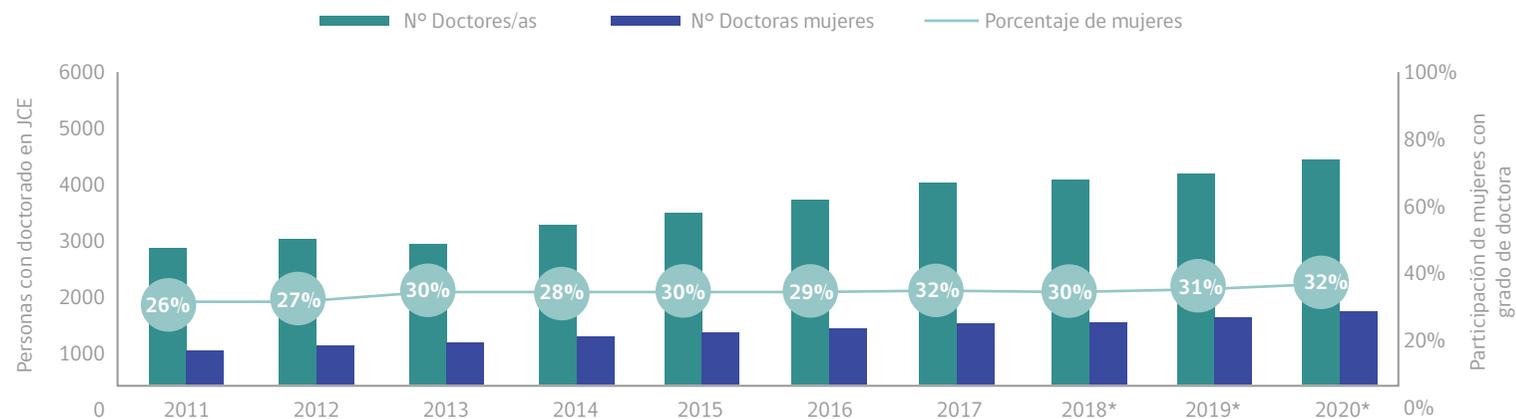
Los datos no sólo revelan las diferencias en la participación de las mujeres según roles de acción, sino que también evidencian la subrepresentación histórica que éstas han tenido en los principales roles ligados a la producción científica, así como la dificultad de acceso y permanencia en niveles de formación avanzada.

PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN ACTIVIDADES DE I+D

Entre los años 2011 y 2020, se advierte que el personal con grado de doctor se ha incrementado de manera sostenida a través del tiempo. En este contexto, ha existido una reducción de brechas de género en la última década, así lo evidencian las diferencias históricas con un 26% de mujeres doctoras trabajando en I+D durante el 2011, y el consecuente aumento a 32% durante el año 2020.

EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE PERSONAS DEDICADAS A I+D, SEGÚN SEXO Y PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES CON GRADO DE DOCTOR QUE TRABAJAN EN I+D

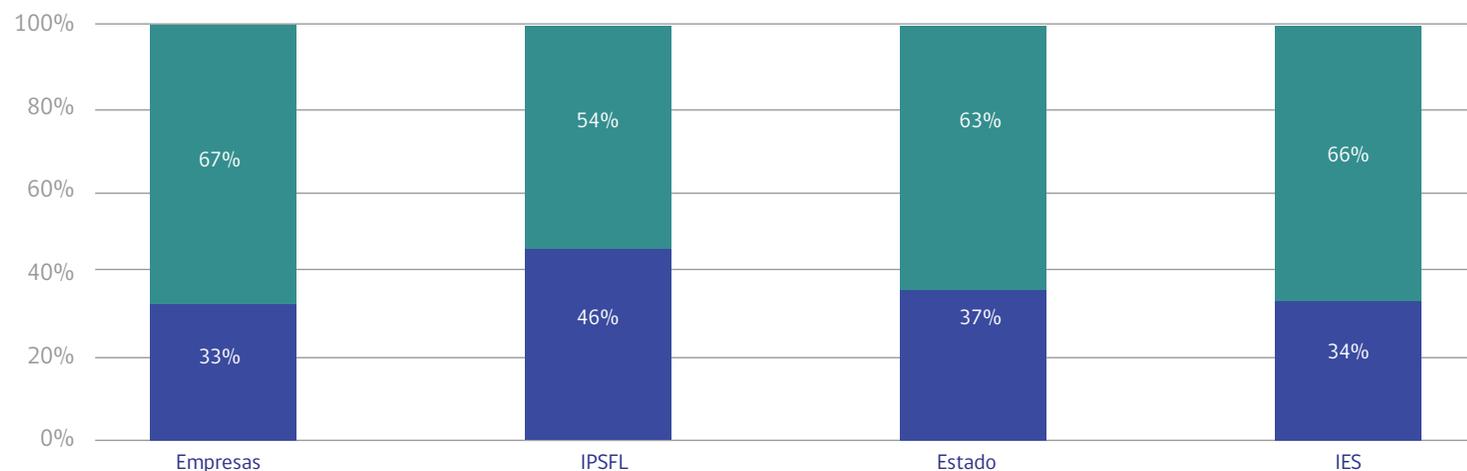
2011 - 2020



Nota: Datos 2018; 2019 y 2020 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta I+D en Observa.

Al considerar a las investigadoras en JCE que realizan actividades de I+D según el sector de ejecución, es posible identificar que las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL) son las que presentan la mayor proporción de mujeres (46%). Lo contrario ocurre a nivel de Empresas, con una proporción de mujeres investigadoras que llega sólo al 33%

PORCENTAJE DE INVESTIGADORAS MUJERES POR SECTOR DE EJECUCIÓN DE I+D (% SOBRE TOTAL SECTOR EJECUTOR) 2020



Nota: Datos del 2020 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta de I+D en Observa.



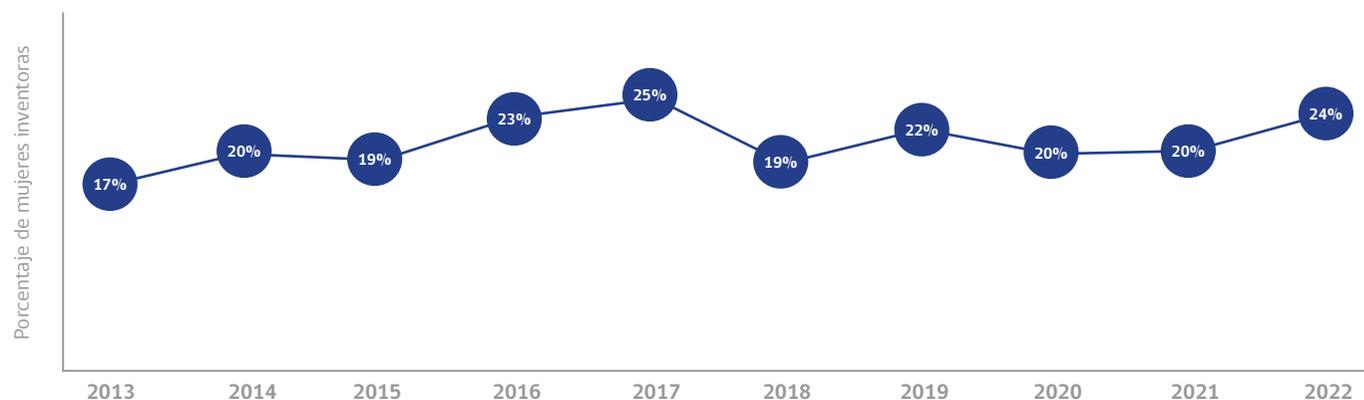
PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORAS

La presente sección muestra cómo las brechas de género en el ámbito de la CTCI persisten en la producción científica. Éstas se pueden analizar en función de las patentes de invención, así como de los artículos publicados en revistas académicas, los cuales se pueden asociar a distintos ámbitos del sistema, tanto en lo productivo, como en lo académico. Los datos provienen de la plataforma DataCiencia de la Agencia Nacional para la Investigación y Desarrollo (ANID)⁹, el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) y la Encuesta de trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH).

A partir de las solicitudes de patentes presentadas a INAPI, se pueden identificar a las personas inventoras, las cuales están directamente asociadas a la creación del conocimiento y/o tecnologías. El proceso de solicitud de patentes brinda una protección a la propiedad intelectual de este nuevo conocimiento y/o tecnología. En la última década, el porcentaje de mujeres inventoras ha variado entre un 17% y un 25%. Específicamente, en el año 2022, este indicador se situó en un 24%, representando un aumento de 2 puntos porcentuales respecto al año anterior.

En la misma línea, durante el año 2019, sólo el 34% de las doctoras que ha realizado alguna invención de un nuevo producto tiene asociada una solicitud de patente.

PORCENTAJE DE INVENTORAS CHILENAS CON PATENTES SOLICITADAS, RESPECTO AL TOTAL DE PERSONAS QUE REALIZÓ ALGÚN TIPO DE INVENCION 2013 a 2022

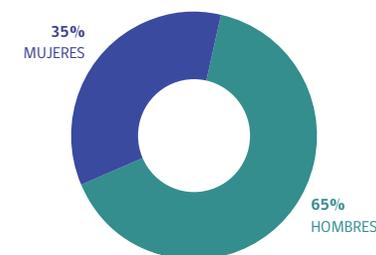


Nota: Porcentaje calculado en base a patentes solicitadas por residentes nacionales.

Ahora bien, en el ámbito de la publicación de artículos académicos, se constata que entre 2008 a 2022, sólo un 35% de las personas con publicaciones en revistas indexadas: i) WoS, ii) Scopus y iii) ScIELO corresponden a mujeres. Este dato está en sintonía con lo arrojado por la Encuesta de trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019, la cual entrega la misma participación en publicaciones para doctoras mujeres, incluso cuando considera sólo a profesionales con grado de doctor menores de 70 años que residen en suelo nacional.

Al acotar el análisis a las 50 personas con la mayor cantidad de artículos publicados, es posible identificar brechas significativas entre 2008 y 2023 para distintas áreas del conocimiento (según clasificación OCDE). En concreto, en las áreas de Ciencias Naturales existen sólo 3 autoras que cumplen con dichas características, en el caso del área Ingeniería y Tecnología hay 5 autoras en el mismo escenario. Incluso en las otras áreas, las autoras escasamente alcanzaron un quinto de los autores más productivos.

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS INDEXADOS CON AUTORÍA, SEGÚN SEXO¹⁰ ACUMULADO 2008 - 2022



Notas: Se consideran publicaciones WoS (Ediciones: ISSHP, ISTR, AHCI, SSCI, SCI), Scopus, ScIELO Chile para el periodo 2008-2022. Muestra la distribución de autores por género de acuerdo con el total de publicaciones con dominio Chile desde el año 2008.

⁹ Enlace a página de DataCiencia de ANID: <https://dataciencia.anid.cl/>

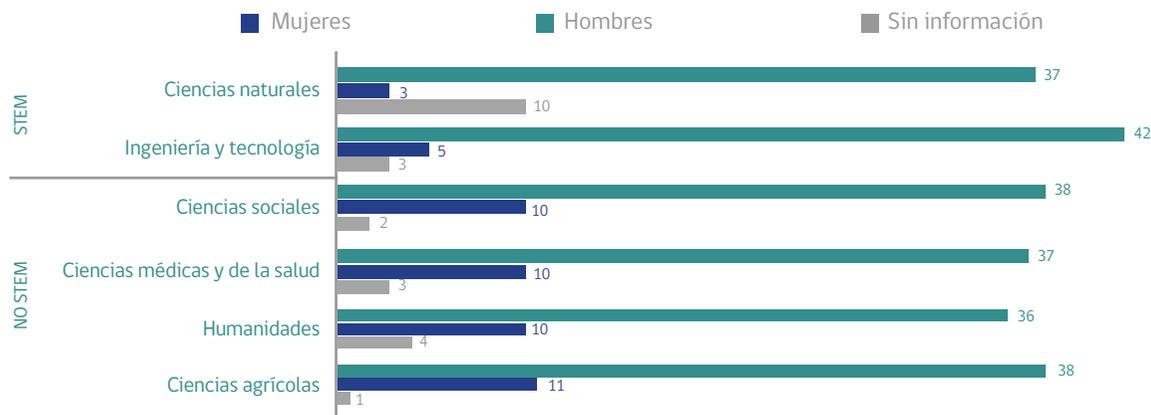
¹⁰ Para determinar el género de cada nombre de autor, afiliado a una institución nacional, se realiza un trabajo automático de detección a partir de un diccionario de nombres en constante actualización, además del trabajo interno realizado en los datos de forma permanente. Es importante mencionar que si no se encuentra el nombre del autor en el diccionario (que está en permanente actualización) este no se contabiliza y su género es Indeterminado. El porcentaje de indeterminados corresponde a un 4,5% del total de autores a nivel nacional (no contabilizados para este caso).



PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORAS

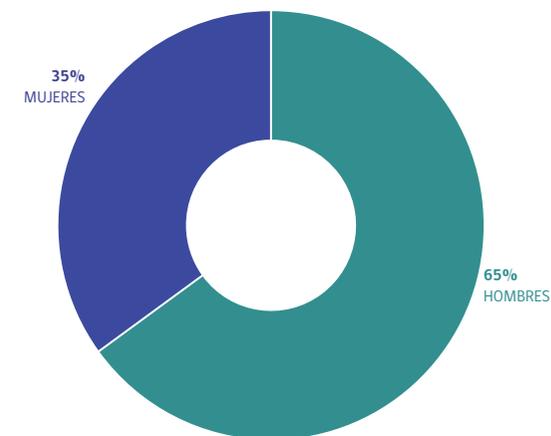
DISTRIBUCIÓN DE LAS 50 PERSONAS CON MAYOR PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS ACADÉMICOS, SEGÚN SEXO Y ÁREA DEL CONOCIMIENTO

ACUMULADO 2008 - 2023



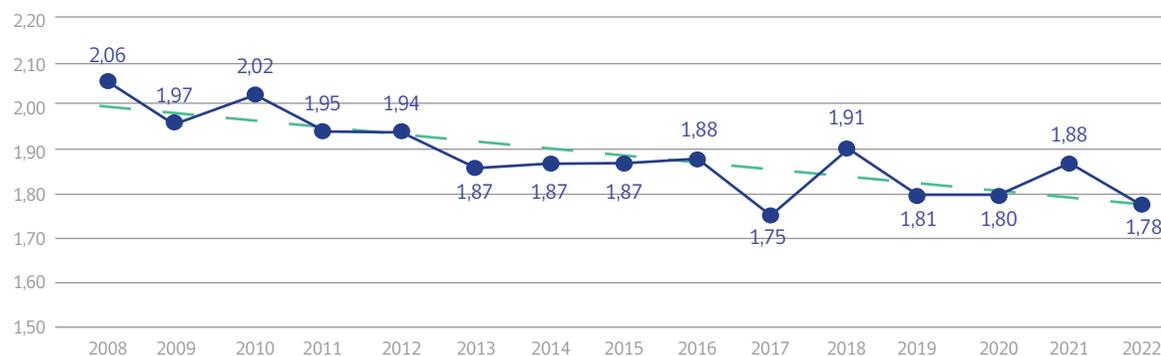
Nota: Se consideran publicaciones indexadas a Web of Science (WoS), Scopus y SciELO Chile para los años 2008-2023.

PORCENTAJE DE MUJERES CON DOCTORADO QUE HAN PUBLICADO ARTÍCULOS RESPECTO DEL TOTAL DE AUTORES/AS, SEGÚN SEXO 2019



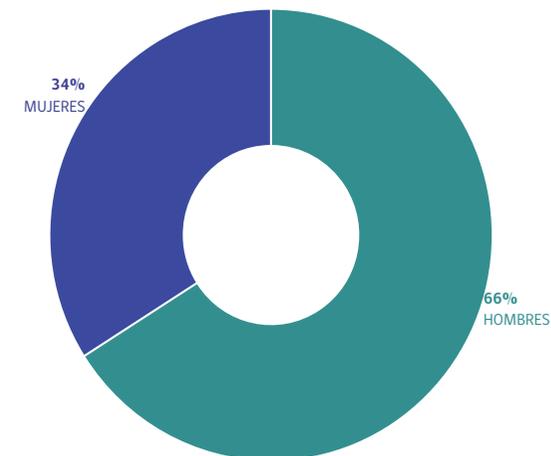
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PROPORCIÓN ENTRE N° AUTORES/ N° AUTORAS

2008 - 2022



Entre los años 2008 y 2022 se observa que, en promedio, existen dos autores por cada autora de trabajos indexados. Esta tendencia ha ido a la baja, alcanzando su mínimo en el año 2022. A pesar de lo anterior, el cierre de brechas parece ser sólo en el margen, con variaciones acotadas en los casi 15 años de análisis.

PORCENTAJE DE MUJERES CON DOCTORADO ENTRE QUIENES HAN PARTICIPADO COMO INVENTORES/AS EN PATENTES Y QUE HAN GENERADO PRODUCTOS NUEVOS 2019

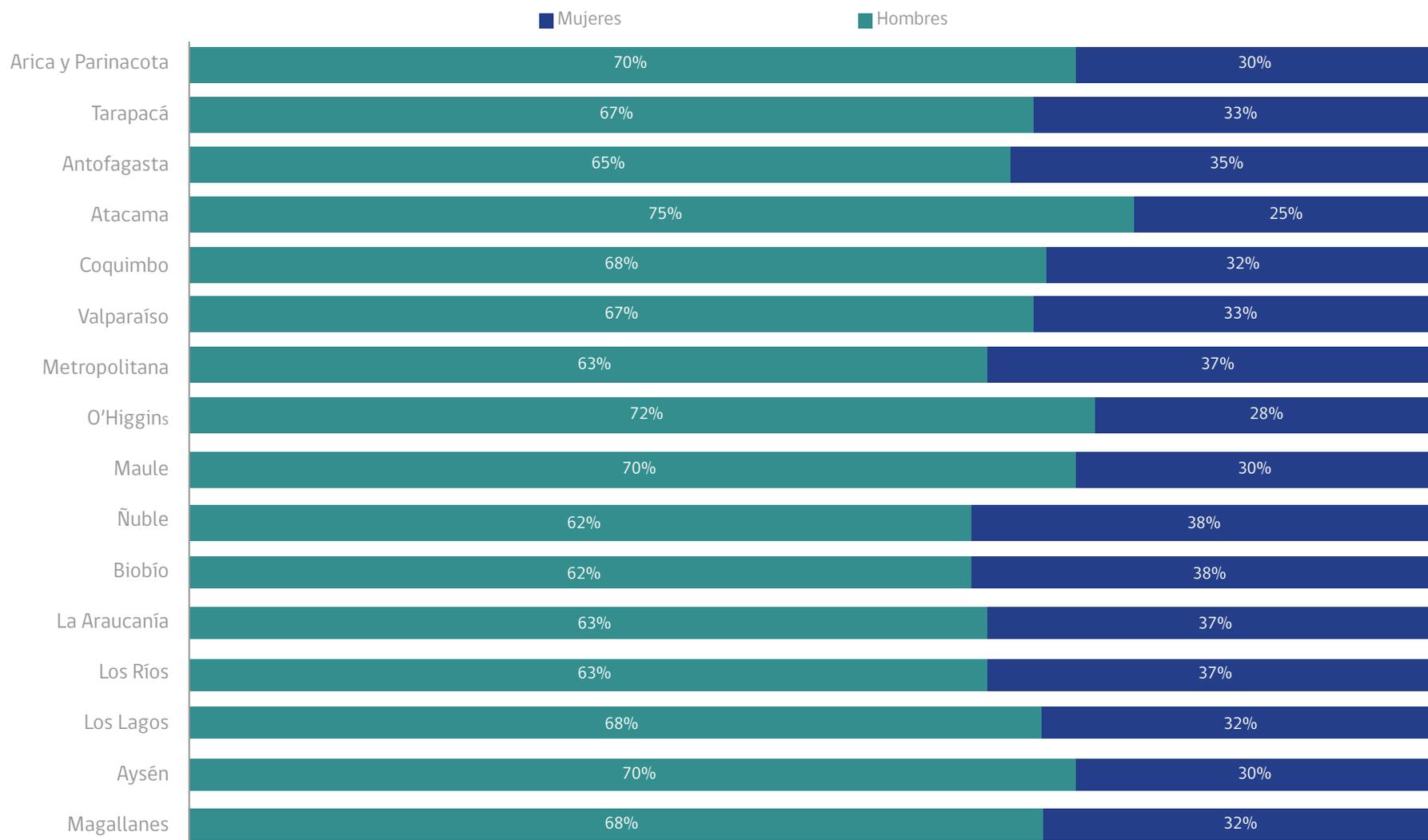




PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORAS

● MUJERES ● HOMBRES

PARTICIPACIÓN DE PERSONAS CON AUTORÍAS EN TRABAJOS INDEXADOS, SEGÚN SEXO Y REGIÓN
ACUMULADO 2018 - 2023



Entre las regiones con mayor proporción de autoras se encuentran Ñuble (38%), Biobío (38%), Metropolitana (37%), La Araucanía (37%) y Los Ríos (37%). Por el contrario, en la región de Atacama (25%) el porcentaje de autoras activas resultó ser la más baja del país, seguido muy de cerca de O'Higgins (28%), siendo las dos únicas regiones del país que están por debajo del 30% de autoras.



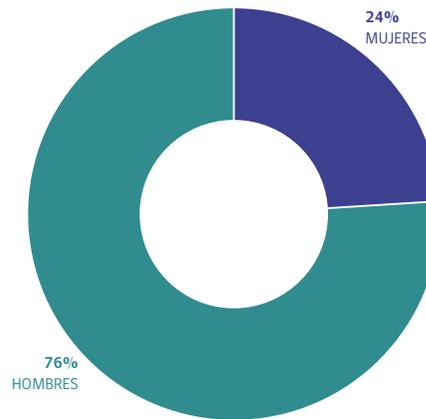
Esta sección muestra las diferencias por sexo en la composición del personal en iniciativas privadas de carácter innovador (como empresas), registrando las brechas existentes en los proyectos privados que impulsan la CTCI en Chile. Los datos provienen del Registro de Emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT) y la Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH).

Una de las aproximaciones con que se mide la vinculación entre la ciencia y la industria, es mediante el registro de empresas generadas por profesionales con doctorado. En Chile, sólo el 24% de las empresas fueron generadas por mujeres doctoras. Ahora bien, si esta vinculación se mide en función del número de empresas que se han puesto en marcha, los hombres superan en promedio a las mujeres con 1,36 versus 1,16 empresas creadas por profesionales con doctorado, respectivamente.

Los emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT) son aquellas que se crean a partir de los resultados de las actividades de ciencia y tecnología. En este tipo de empresas en Chile, sólo un 11% están lideradas por mujeres y un 15% poseen liderazgos mixtos. El 74% restante son lideradas por hombres. A su vez, el 36% de las EBCT no cuentan con ninguna mujer dentro de sus empleados. Incluso al analizar aquellas EBCT en las que más de la mitad del personal corresponde a mujeres, la proporción con estas características no supera el 32%.

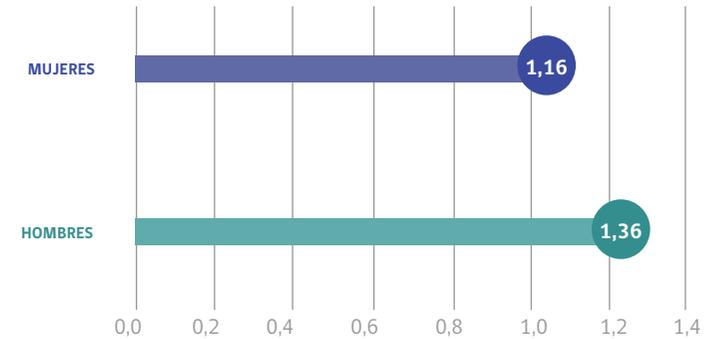
PORCENTAJE DE PROFESIONALES CON DOCTORADO SEGÚN SEXO RESPECTO AL TOTAL DE PROFESIONALES CON DOCTORADO QUE HAN CREADO EMPRESAS

ACUMULADO 2010-2019



CANTIDAD DE EMPRESAS PROMEDIO PUESTAS EN MARCHA POR PROFESIONALES CON DOCTORADO, SEGÚN SEXO

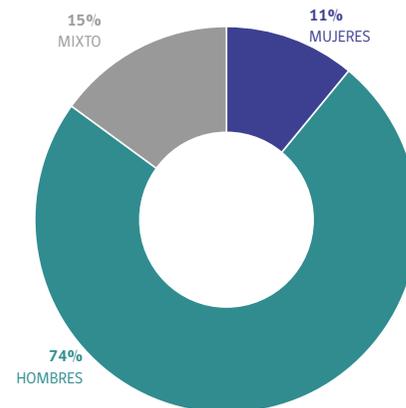
2019



Nota: Año de referencia 2019. La diferencia de medias es estadísticamente significativa al 5%.

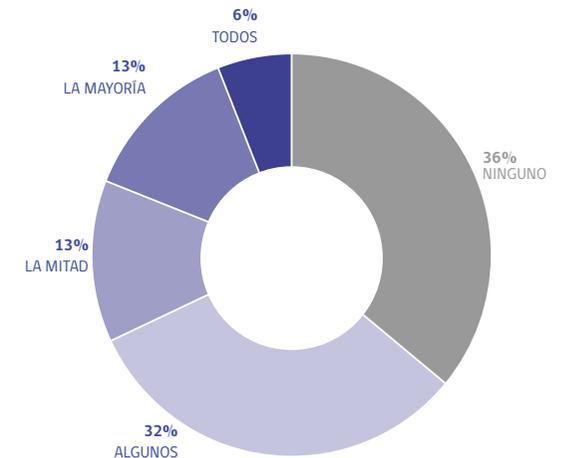
PORCENTAJE DE EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA (EBCT) RESPECTO DEL TOTAL DE EBCT, SEGÚN SEXO DE LOS/AS LÍDERES

2020



PORCENTAJE DE EBCT RESPECTO DEL TOTAL DE EBCT, SEGÚN TRAMO DE MUJERES EMPLEADAS

2020





FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN

En esta sección se muestran las brechas entre hombres y mujeres para la adjudicación de distintos instrumentos públicos que tienen por objetivo incentivar y promover actividades de I+D e innovación. Estas diferencias son reflejo de las inequidades y barreras que se originan a lo largo de la vida, formación y trayectoria profesional de las mujeres y representan un desafío para el Estado.

Los datos de esta sección provienen de la Encuesta Créditos Presupuestarios Públicos para investigación y desarrollo para Chile (GBARD, por sus siglas en inglés) del Ministerio de Ciencia, InnovaChile de CORFO, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI).

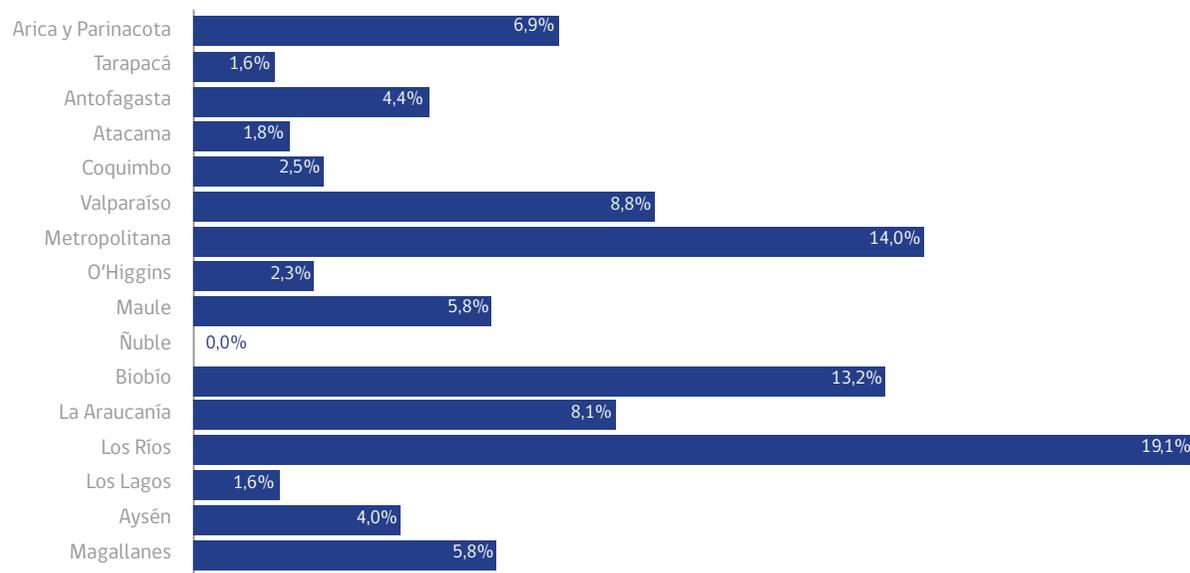
Entre los años 2020 y 2021, más del 50% del financiamiento público en I+D presentó enfoque de género¹¹. Esta tendencia se ha mantenido relativamente estable en los años analizados, con un 53% y 52% para el año 2020 y 2021, respectivamente¹².

Considerando el monto de GBARD con foco de género para 2021, desagregado para cada región y corregido según tamaño poblacional¹³, se aprecia que el mayor financiamiento público al I+D ocurre en la región de Los Ríos (19,1%), seguido de la RM (14,0%) y Biobío (13,2%). Por el contrario, las regiones con menor proporción de financiamiento con foco de género corresponden a Los Lagos (1,6%) y Tarapacá (1,6%). Particularmente, la región de Ñuble fue la única que no presentó financiamiento público a la I+D con foco de género.

En particular, los resultados no muestran ningún patrón definido en relación a los aspectos territoriales que puedan estar influenciando las decisiones de financiar iniciativas dirigidas a cerrar brechas de género.

DISTRIBUCIÓN DEL FINANCIAMIENTO PÚBLICO EN I+D CON ENFOQUE DE GÉNERO, SEGÚN REGIÓN (PORCENTAJE SOBRE TOTAL NACIONAL)

2021



Dirección de proyectos

Al comparar el porcentaje de proyectos beneficiarios con responsable mujer en el año 2021 en distintas instituciones del sistema de CTCI, se constata que, en el caso de ANID, corresponde al 38% del total de proyectos. Para la Subsecretaría de CTCI (programas Explora y Ciencia Pública), este porcentaje es del 54%. Finalmente, en lo que respecta a InnovaChile de CORFO, sólo un 29% de los proyectos fueron liderados por mujeres, aunque cabe destacar que esto representa un aumento en el período total analizado, ya que para el año 2015 el valor era de sólo un 20%.

Respecto al financiamiento promedio de los proyectos de InnovaChile de CORFO, se observa que para el año 2022 el monto promedio otorgado a proyectos de mujeres correspondió a 235 millones de pesos, mientras que para hombres la cifra es de 177 millones de pesos. Sin embargo, si consideramos el financiamiento promedio entre los años 2009 y 2022, los hombres se adjudicaron proyectos por un monto promedio de 124 millones de pesos, mientras que para mujeres el monto promedio es de 121 millones de pesos.

¹¹ Se entiende por enfoque de género a aquellas iniciativas que cumplen con alguna de las siguientes características:

- La definición de los beneficiarios/as señala o promueve expresamente la participación de mujeres, diferenciando la de hombres.
- Los requisitos de postulación para acceder al financiamiento incluyen alguna condición relativa al género.
- Su objetivo está directamente relacionado a la comprensión de las brechas de género o la generación de herramientas para la mitigación de sus efectos.

• En sus intervenciones se incorporan elementos que son propios de las mujeres en pos de asegurar su acceso.

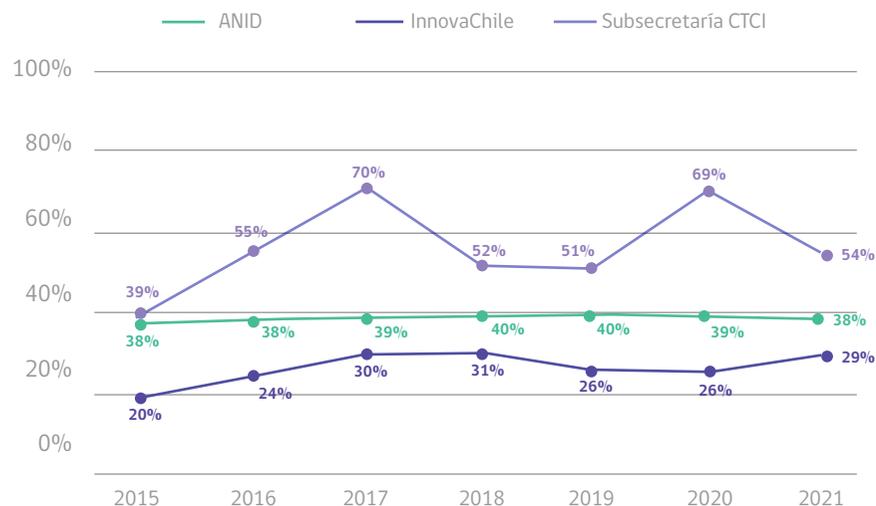
• Para el caso de las partidas presupuestarias correspondientes a "Gasto en Personal", la institución posee una política institucional explícita que promueve la contratación de mujeres en I+D.

¹² Este porcentaje viene mayoritariamente desde el financiamiento ANID, el cual mantiene una alta participación de iniciativas de I+D con foco de género

¹³ Según proyecciones de población INE.

FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PROYECTOS BENEFICIARIOS CON RESPONSABLE MUJER 2015 - 2021



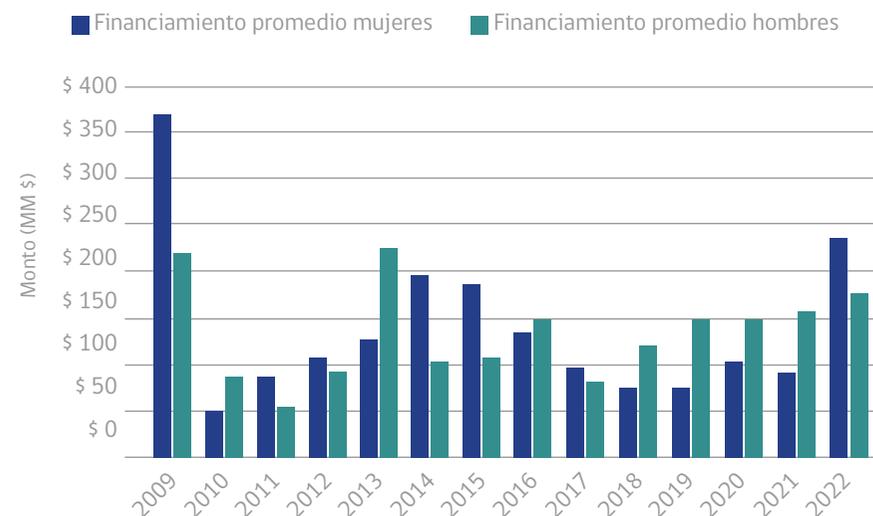
Nota: No se incluyen proyectos sin información. Proyectos incluyen subsidios y becas.

Proyectos Financiados por ANID

La ANID financia proyectos de investigación por medio de diversos instrumentos, entre los cuales se encuentra el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), cuyo objetivo es estimular y promover el desarrollo de investigación científica y tecnológica básica, y es el principal fondo de este tipo en el país.

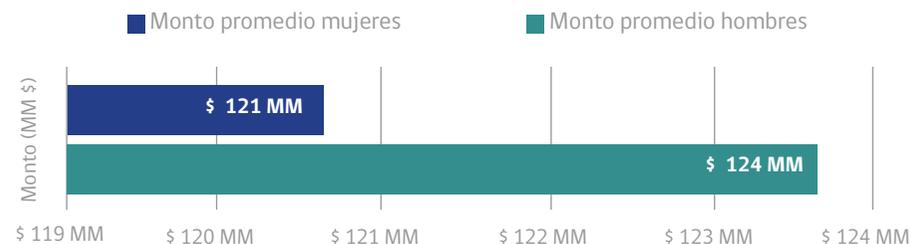
Si se compara el porcentaje de proyectos adjudicados en base al sexo y la disciplina OCDE, se encuentran diferencias importantes entre ellas. Por una parte, el 51% de los proyectos del área de Ciencias Médicas y de la Salud fueron adjudicados por mujeres. En el caso de las otras áreas, todos los proyectos tienen un menor porcentaje de adjudicación por parte de proyectos de mujeres, cifra que es particularmente baja en Ingeniería y Tecnología, con un 28% de proyectos. En cuanto al tipo de FONDECYT adjudicado por mujeres, el 40% corresponde a Postdoctorado, un 38% a Iniciación en investigación y sólo un 29% a Regular¹⁴.

EVOLUCIÓN DEL FINANCIAMIENTO PROMEDIO DE PROYECTOS INNOVACHILE DE CORFO, SEGÚN SEXO DE LA PERSONA QUE DIRIGE 2009 - 2022



FINANCIAMIENTO PROMEDIO DE PROYECTOS OTORGADOS DESDE INNOVACHILE DE CORFO, SEGÚN SEXO DE EL/LA DIRECTOR/A DEL PROYECTO

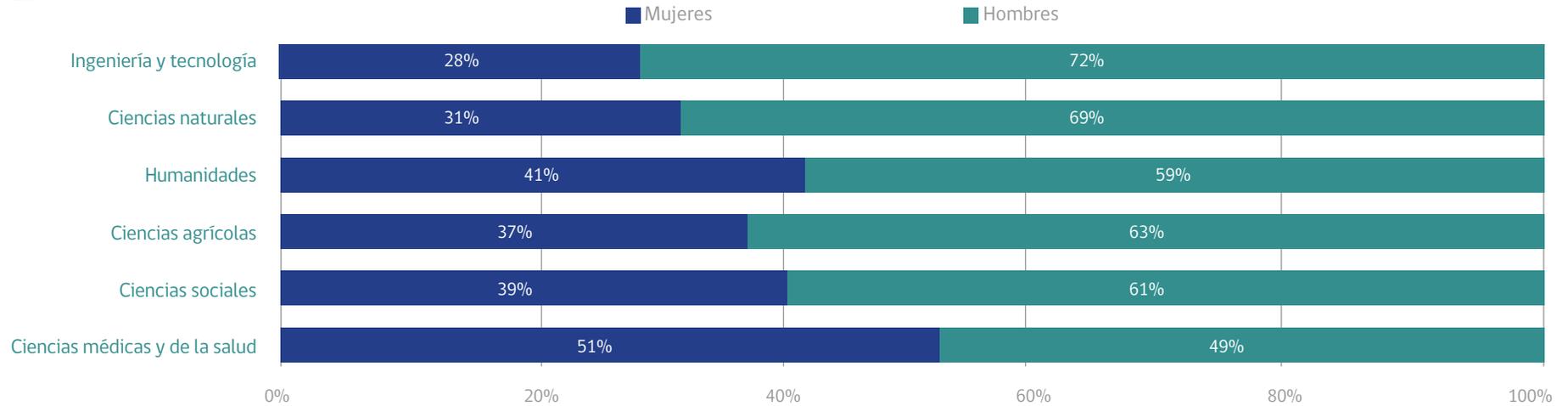
ACUMULADO 2009 - 2022



¹⁴ Los proyectos FONDECYT pueden clasificarse en tres tipos en función del investigador al que están orientados. Así, los proyectos regulares están orientados a investigadores con trayectoria, mientras que los proyectos de Iniciación en Investigación están orientados a investigadores jóvenes que hayan obtenido el grado de doctor en los últimos cinco años, y los proyectos de Postdoctorado están orientados a investigadores jóvenes que hayan obtenido el grado de doctor en los últimos tres años.

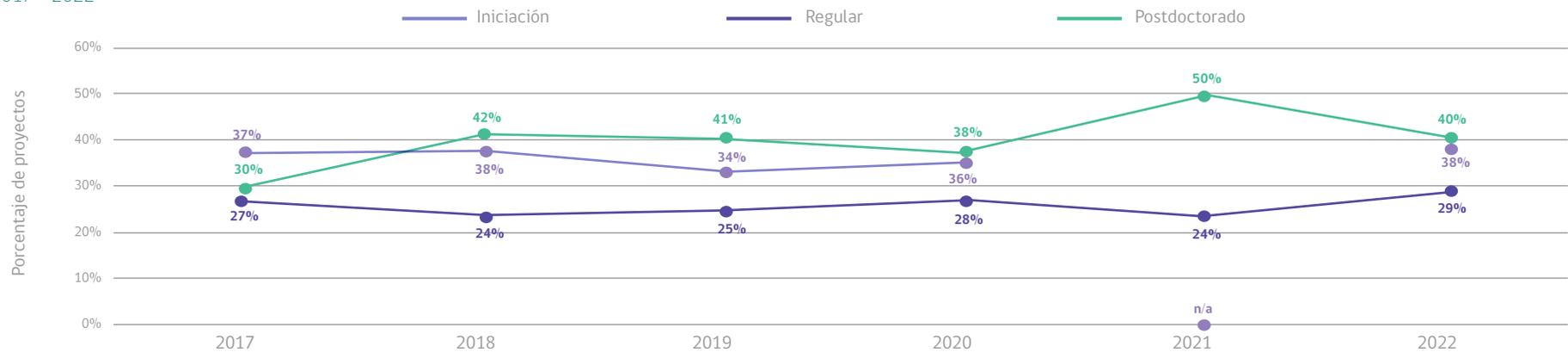
FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN

PORCENTAJE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ANID, RESPECTO DEL TOTAL DE PROYECTOS ADJUDICADOS, SEGÚN DISCIPLINA OCDE Y SEXO 2022



Nota: No se consideran proyectos multidisciplinarios o sin información. Proyecto incluye subsidios y becas.

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (FONDECYT) ADJUDICADOS POR MUJERES, RESPECTO AL TOTAL DE PROYECTOS 2017 - 2022



Nota: Datos de adjudicación 2021 de Postdoctorado no disponible.



FUENTES DE DATOS

PANORAMA INTERNACIONAL

- Índice de desigualdad de género (IDG) para Latinoamérica y el Caribe. Gender Inequality Index (GII): United Nations Development Programme (UNDP). (2021). Extraído en abril del año 2023 desde: <https://hdr.undp.org/data-center/thematic-composite-indices/gender-inequality-index#/indicies/GII>
- Evolución Índice de desigualdad de género (IDG) para Chile. Gender Inequality Index (GII): United Nations Development Programme (UNDP). (2021). Extraído en abril del año 2023 desde: <https://hdr.undp.org/data-center/thematic-composite-indices/gender-inequality-index#/indicies/GII>
- Porcentaje de mujeres que son investigadoras respecto al total del personal que investiga en países OCDE: OCDE. (2023). Joint OECD/Eurostat international data collection on resources devoted to R&D. OECD. Stat: Extraído en abril del año 2023 desde: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PERS_FUNC
- Porcentaje de mujeres que se titularon del área STEM en educación terciaria, respecto al total personas con título universitario en países OCDE: OCDE. (2021). Education at a Glance 2021. OECD Indicators: Extraído en abril del año 2023 desde: https://www.oecd-ilibrary.org/education/distribution-of-tertiary-graduates-by-field-of-study-and-gender-2019_8ab22771-en
- Evolución del porcentaje de mujeres que se titularon del área STEM en educación terciaria, respecto del total personas con título universitario en Chile: Education at a Glance 2021. OECD Indicators: Extraído en abril del año 2023 desde: https://www.oecd-ilibrary.org/education/distribution-of-tertiary-graduates-by-field-of-study-and-gender-2019_8ab22771-en

FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

- Porcentaje de estudiantes matriculados en universidades chilenas, según sexo y grado académico: Sistema de Información de Educación Superior (SIES). Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). Bases de datos de matriculados en educación superior. Extraído en abril del 2023 desde: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/>
- Porcentaje de personas matriculadas en programas de educación superior, según sexo y grado académico (porcentaje sobre total sexo área STEM y no STEM): Sistema de Información de Educación Superior (SIES). Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). Bases de datos de matriculados en educación superior. Extraído en abril del 2023 desde: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/>
- Porcentaje de personas tituladas en programas de educación superior, según sexo y grado académico: Sistema de Información de Educación Superior (SIES). Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). Bases de datos de titulados en educación superior. Extraído en abril del 2023 desde: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-titulados/>
- Evolución del número de personas graduadas respecto al total de becarios graduados del programa de formación de capital humano avanzado, según sexo y tipo de postgrado: Datos administrativos de la ANID. Para más información ir a: <https://github.com/ANID-GITHUB/Historico-de-Proyectos-Adjudicados>

PRESENCIA DE MUJERES EN LA ACADEMIA

- Porcentaje de mujeres respecto al total en la trayectoria formativa y profesional académica: Extraído en abril del 2023 desde: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/> y Encuesta de Trayectoria de Pro-

fesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCL. Sistema de Información de Educación Superior (SIES). Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). Bases de datos de matriculados en educación superior. Extraído en abril del 2023 desde: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/> y doctoras que investigan en IES proviene la Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019.

- Salario promedio para profesionales con doctorado trabajando en IES, según tramo etario y sexo: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCL.
- Cantidad y porcentaje de profesionales con doctorado trabajando en universidades: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCL.

PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN ACTIVIDADES DE I+D

- Evolución del número de mujeres en I+D en Jornada Completa Equivalente (JCE); Evolución del porcentaje de mujeres en JCE trabajando en I+D, según tipo de personal; Evolución de la cantidad de personas dedicadas a I+D, según sexo y participación de las mujeres con grado de doctor que trabajan en I+D y Porcentaje de investigadoras mujeres por sector de ejecución de I+D (% sobre total sector ejecución). Encuestas sobre Gasto y Personal en I+D años de referencia 2011 - 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020. Ministerio de CTCL. Extraído en mayo del 2023 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/encuesta-de-investigacion-y-desarrollo-id>

Citar documento como: Ministerio CTCL de Chile. (2023). *Tercera Radiografía de género en CTCL*.



FUENTES DE DATOS

PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORES

- Porcentaje de inventoras chilenas con patentes solicitadas, respecto al total de personas que realizó algún tipo de invención: Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI). (2023). Análisis de mujeres inventoras, Año 2022. Unidad de Inteligencia de Negocios de INAPI. Disponible en: https://www.inapi.cl/docs/default-source/2023/centro-de-documentacion/estudios/reporte-de-genero-sobre-solicitudes-de-patentes-en-chile/analisis-de-las-mujeres-inventoras-ano-2023-inapi.pdf?sfvrsn=7a187460_2
- Distribución de trabajos indexados con autoría, según sexo: DataCiencia, Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. Extraído en mayo del 2023 desde: www.dataciencia.anid.cl/authors
- Distribución de las 50 personas con mayor producción de artículos académicos según sexo y área de conocimiento: DataCiencia ANID. Extraído en marzo de 2023 desde: <https://dataciencia.anid.cl/>
- Porcentaje de mujeres con doctorado que han publicado artículos respecto del total de autores/as, según sexo y Porcentaje de mujeres con doctorado entre quienes han participado como inventores/as en patentes y que han generado productos nuevos: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCI.
- Evolución histórica de la proporción entre N° autores/ N° autoras: DataCiencia ANID, Publicaciones WoS (Ediciones: ISSHP, ISTEP, AHCI, SSCI, SCI), Scopus, SciELO Chile.

- Participación de personas con autorías en trabajos indexados, según sexo y región: ANID: DataCiencia, Publicaciones WoS (Ediciones: ISSHP, ISTEP, AHCI, SSCI, SCI), Scopus, SciELO Chile.

INICIATIVAS CTCI

- Porcentaje de profesionales con doctorado según sexo respecto al total de profesionales con doctorado que han creado empresas: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCI. Extraído en enero del 2022 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/encuesta-de-trayectoria-de-profesionalescon-doctorado>
- Cantidad de empresas promedio puestas en marcha por profesionales con doctorado según sexo: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCI.
- Porcentaje de EBCT respecto del total de EBCT, según tramo de mujeres empleadas: Registro de Emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT) 2021. Ministerio CTCI. Extraído en enero del 2022 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/empresas-de-base-cientifico-tecnologica-ebct>
- Porcentaje de EBCT respecto del total de EBCT's, según tramo de porcentaje de mujeres empleadas: Registro de Emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT) 2021. Ministerio CTCI.

FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN

- Distribución del Financiamiento Público en I+D con

enfoque de género, según región (porcentaje sobre total nacional): Encuesta Créditos presupuestarios públicos para investigación y desarrollo para Chile (GBARD), año 2020 y 2021. Ministerio CTCI.

- Evolución del porcentaje de proyectos beneficiarios con responsable mujer: Datos administrativos de ANID, datos administrativos de Subsecretaría CTCI y datos abiertos de InnovaChile CORFO extraídos en junio del 2023 desde: <https://datainnovacion.cl/>
- Evolución del financiamiento promedio de proyectos InnovaChile de CORFO, según sexo de la persona que dirige: Datos abiertos de InnovaChile CORFO. Extraído en junio del 2023 desde: <https://datainnovacion.cl/>
- Financiamiento promedio de proyectos otorgados desde InnovaChile de CORFO, según sexo de el/la director/a del proyecto: Datos abiertos de InnovaChile CORFO.
- Porcentaje de proyectos de investigación ANID, respecto del total de proyectos adjudicados, según disciplina OCDE y sexo: Datos administrativos de la ANID. Extraído en junio del 2023 desde: <https://github.com/ANID-GITHUB/Historico-de-Proyectos-Adjudicados>
- Evolución del porcentaje de proyectos de investigación (FONDECYT) adjudicados por mujeres, respecto al total de proyectos: Datos administrativos de la ANID.

Citar documento como: Ministerio CTCI de Chile. (2023). *Tercera Radiografía de género en CTCI*.





GLOSARIO

ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y CAMPOS DE EDUCACIÓN

Clasificación de disciplinas que permite agrupar carreras, trabajos de investigación y desarrollo y producción científica según el tema que traten. Este documento aborda dos clasificaciones: por área del conocimiento de la OCDE (Ciencias Naturales; Ingeniería y Tecnología; Ciencias Médicas y de la Salud; Ciencias Agrícolas y Veterinarias; Ciencias Sociales; Humanidades y Artes) y por campos de la educación de UNESCO (Educación; Artes y Humanidades; Ciencias Sociales, Periodismo e Información; Administración de Empresas y Derecho; Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Ingeniería, Industria y Construcción; Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria; Salud y Bienestar; Servicios).

CATEGORÍAS OCUPACIONALES SEGÚN EL ROL EN LA ORGANIZACIÓN

- Directivos/as y gerentes/as: Trabajadores/as cuyas principales funciones son: planificar, organizar, dirigir y controlar las operaciones de la empresa y organizaciones a nivel global.
- Profesionales: Trabajadores/as cuya principal función es aplicar, en la práctica, conceptos, teorías y métodos científicos o artísticos o enseñar sistemáticamente lo que saben en sus respectivos campos. El grado de calificación corresponde a cuatro o más años de estudio, el que es adquirido en universidades u otros centros de estudios superiores, acreditado a través de un título universitario o equivalente.
- Técnicos/as: Trabajadores/as que asumen la

responsabilidad operativa del proceso. Su principal función es la de prestar apoyo técnico a los profesionales en sus materias, realizando tareas que exijan experiencia y conocimiento. El grado de calificación corresponde a dos a tres años de formación académica.

• Otras categorías ocupacionales: Esta categoría incluye trabajadores/as de apoyo administrativo, de servicios personales y seguridad; vendedores; trabajadores agropecuarios y pesqueros; operadores y montadores de instalaciones y máquinas y operarios manuales y artesanos; trabajadores no especializados. Sus definiciones pueden buscarse en el cuestionario de la Encuesta Longitudinal de Empresas.

CAPITAL HUMANO AVANZADO

Profesionales que cuentan con postgrado académico y competencias para realizar o liderar actividades de investigación, desarrollo y/o innovación basada en ciencia y tecnología; o bien, con capacidades para el desarrollo de políticas públicas.

EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA (EBCT)

Empresas creadas sobre la base de conocimientos con potencial innovador, a partir de actividades de investigación y desarrollo llevadas a cabo al interior de instituciones académicas, científico tecnológicas y empresas, o en vinculación entre ellas¹⁵.

EMPRESAS INNOVADORAS

Empresas que durante un período determinado introdujeron al mercado productos nuevos para la

empresa o implementaron un nuevo proceso dentro de su organización.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Sector del que provienen los recursos utilizados para desarrollar las actividades de I+D.

GBARD

El término Asignaciones Presupuestarias Públicas de I+D (GBARD, Government budget allocations for R&D por sus siglas en inglés) abarca cualquier dotación procedente de fuentes de ingresos gubernamentales prevista en el presupuesto, tales como la tributación. Las dotaciones extrapresupuestarias por parte de entidades administrativas entran en el ámbito de aplicación siempre y cuando sus fondos se distribuyan a través de un proceso presupuestario. De igual modo, la financiación de I+D por empresas públicas queda fuera de las estadísticas de los créditos presupuestarios públicos, ya que se basa en dotaciones recaudadas dentro del mercado y fuera del proceso presupuestario.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

La I+D es el trabajo creativo y sistemático realizado con el objetivo de aumentar el caudal de conocimiento (incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible. Esta puede ser ejecutada desde cuatro tipos de unidades: Estado, Instituciones de Educación Superior (universidades), instituciones privadas sin fines de lucro o empresas.

JORNADA COMPLETA EQUIVALENTE (JCE)

Equivale a la dedicación de una jornada completa en

¹⁵ Estudio de Caracterización de los Emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica en Chile. Disponible en: <https://observa.minciencia.gob.cl/estudios/segundo-estudio-de-caracterizacion-de-los-emprendimientos-y-em-presas-de-base-cientifica-tecnologica-en-chile>

trabajar, aunque no lo realice una sola persona. Por ejemplo, si dos personas dedican media jornada a actividades de I+D, esto contará como JCE.

PATENTES

Patente o patentes de invención son el medio más generalizado para proteger los derechos de inventores. Es el derecho exclusivo que concede el Estado para la protección de una invención, dando a su titular el derecho exclusivo a vender o ceder sus derechos a otra persona para que la comercialice bajo licencia, o bien para impedir que terceras personas exploten comercialmente la invención protegida durante un período limitado de tiempo, a cambio de revelar la invención al público. Por consiguiente, el propietario de la patente, su titular, puede impedir que terceros exploten por medios comerciales o utilicen su invención sin su consentimiento, durante un plazo limitado.

PERSONAL ACADÉMICO

Equipo de trabajo que tienen a su cargo la función académica, incluyendo la realización de cátedras, apoyo docente, investigación, vinculación con el medio y extensión.

SCOPUS

Plataforma de información científica que provee bases de datos bibliográficas, indicadores, análisis y distintos servicios tecnológicos, cubriendo extensamente la producción científica global. La plataforma es desarrollada y mantenida por Elsevier y es accesible en la web para suscriptores.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SCIELO)

Plataforma de información científica que provee bases de datos bibliográficas, indicadores, análisis y distintos

servicios tecnológicos, cubriendo extensamente la producción científica global. Corresponde a una iniciativa de la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPESP) y el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), disponiendo de acceso web libre.

SECTOR DE EJECUCIÓN

Sector que realiza las actividades de I+D. No es lo mismo que financiamiento.

TIPOS DE PERSONAL SEGÚN ROL EN LA I+D

- **Investigadores/as:** Las personas investigadoras son profesionales que actúan en la concepción o creación de nuevo conocimiento. Llevan a cabo investigaciones, y mejoran y desarrollan conceptos, teorías, modelos, aparatos técnicos, programas informáticos y métodos operativos. Ellos y ellas detectan nuevos campos de investigación, los planifican y gestionan gracias a sus altas capacidades y conocimientos, desempeñando un papel esencial en la realización de proyectos y actividades de I+D. Generalmente son los investigadores e investigadoras los que dirigen los proyectos de I+D, pudiendo ser internos o externos a la unidad estadística y dedicarse de manera parcial o completa a actividades de I+D.
- **Técnicos/as:** Otorgan apoyo técnico y operativo. Están inmersos directamente en las actividades de I+D.
- **Otros/as:** Dan apoyo administrativo y no están inmersos directamente en las actividades de I+D.
- **Personal trabajando en I+D:** Se considera como personal trabajando en I+D como aquel que trabaja y apoya directamente la ejecución de estas actividades dentro de la unidad.

WEB OF SCIENCE (WOS)

Plataforma de información científica que provee bases de datos bibliográficas, indicadores, análisis y distintos servicios tecnológicos, cubriendo extensamente la producción científica global. Anteriormente conocida como ISI Web of Knowledge, es mantenida por Clarivate Analytics (anteriormente Thomson Reuters), dispone de acceso web para suscriptores.



HAGAMOS UN TRATO POR UNA
#CienciaConTodas

