

RADIOGRAFÍA DE GÉNERO

EN CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

Oficina de Estudios y Estadísticas
División de Políticas Públicas
Abril 2022

CONTENIDOS

- 04 INTRODUCCIÓN
- 05 PANORAMA INTERNACIONAL
- 07 FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA
- 08 PRESENCIA DE MUJERES EN LA ACADEMIA
- 09 PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN ACTIVIDADES DE I+D
- 10 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORAS
- 11 INICIATIVAS CTCI
- 12 FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN
- 14 FUENTE DE DATOS
- 16 GLOSARIO

~~100 años~~ **136 años**

El impacto de la pandemia por Covid-19
aumentó la proyección de años que
tardará en cerrarse la brecha de género

Fuente: Global Gender Gap Report 2021,
World Economic Forum

INTRODUCCIÓN

El COVID-19 ha producido una crisis sanitaria mundial que ha evidenciado y profundizado la desigualdad entre hombres y mujeres en múltiples dimensiones, incluyendo al ámbito de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación.

El Foro Económico Mundial ha planteado que el avance hacia la paridad de género se está estancando en varias de las grandes economías y sectores industriales, especialmente en aquellos ligados al desarrollo de tecnologías emergentes¹. Paralelamente, la OCDE alertó que la crisis podría exacerbar la participación desigual de las investigadoras en las áreas de ciencia, tecnología e innovación², en línea con los hallazgos que muestran efectos diferenciados para hombres y mujeres sobre el tiempo dedicado a actividades de investigación científica³, la que se base en una organización desigual del trabajo de cuidado de las personas dependientes.

Estudios internacionales⁴ han reunido evidencia de cómo la pandemia de COVID-19 ha afectado negativamente a la productividad, el establecimiento y el control de los límites entre la vida personal y laboral de las investigadoras, la creación de redes y comunidades, y el bienestar mental de las mujeres en el ámbito académico la ciencia, las tecnologías, las matemáticas y la salud. Estas nuevas barreras se suman a los múltiples obstáculos que deben enfrentar las mujeres hoy en día en el desarrollo de su carrera formativa y profesional, tanto en ámbitos académicos como no académicos⁵. En Chile, la evidencia indica que las investigadoras enfrentan barreras en el acceso al financiamiento público para la investigación, en la progresión dentro de la carrera y en el acceso a un salario equitativo⁶.

Incluso los premios internacionales más prestigiosos relacionados al mundo de la investigación, tales como el Nobel o Balzan, que reconocen grandes contribuciones científicas y artísticas, muestran que aun cuando la brecha de género ha disminuido durante los últimos años, la paridad se mantiene lejana. El desequilibrio es crítico en las áreas de matemáticas, biología y medicina y ciencias de la computación⁷.

La crisis también ha dejado en evidencia el rol fundamental que juegan las mujeres en la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). Se ha visibilizado el rol que las profesionales e investigadoras juegan en la primera línea de la gestión de la crisis sanitaria, que no solo han liderado el primer ensayo clínico de inmunización, sino también en la dirección de la empresa que desarrolló la primera vacuna contra el coronavirus⁸. Llegando más allá incluso, se ha comenzado a poner atención sobre la dimensión de los cuidados en lo social y su relevancia en tiempos de pandemia⁹.

El presente documento, alineado con los objetivos de la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI del Minciencia (2021), ofrece una radiografía de las brechas de género del sistema CTCI, basada en la información disponible de los distintos organismos que lo componen, y que se presenta en la plataforma [Observa](#). Lo anterior, permite hacer un seguimiento multidimensional de las brechas entre hombres y mujeres, al mismo tiempo que permite identificar tendencias emergentes respecto al impacto de la pandemia en la desigualdad de género en el sistema CTCI nacional.

La evidencia internacional hace suponer que, durante las próximas versiones anuales de esta radiografía, los indicadores de matrículas en áreas STEM y doctorados, producción de material científico y tecnológico¹⁰, y acceso al financiamiento para la investigación¹¹, podrían retratar cómo se profundizan las brechas de género post pandemia.

Uno de los grandes desafíos para las futuras versiones¹² de esta publicación es extender las mediciones en otras áreas del conocimiento, como el desarrollo de las humanidades y la investigación en artes, sumar perspectivas como la interseccional y los lineamientos emanados desde el proyecto colaborativo SAGA¹³ de la UNESCO, que permitan avanzar con la remoción de las inequidades y barreras que impiden la participación y el desarrollo pleno de las mujeres en todos los ámbitos del saber, mediante una estrategia transversal de equidad de género.

- 1 - World Economic Forum, *Global Gender Gap Report 2021*.
- 2 - Caroline Paunov and Sandra Planes-Satorra, "What Future Science, Technology And Innovation After COVID-19?", *OECD Science, Technology And Industry Policy Papers* 107 (2022), doi:10.1787/de9eb127-en.
- 3 - Kyle R. Myers et al., "Unequal Effects Of The COVID-19 Pandemic On Scientists", *Nature Human Behaviour* 4, no. 9 (2020): 880-883, doi:10.1038/s41562-020-0921-y.
- 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 - Jocelyn Olivari y Mariano Pereira, "Evaluación De Brechas De Género En La Trayectoria De Investigación" (repr., Ministerio CTCI de Chile, 2022).
- 7 - Lokman Meho, "The Gender Gap In Highly Prestigious International Research Awards, 2001-2020", *Quantitative Science Studies* 2, no. 3 (2021): 976-989, doi:10.1162/qss_a_00148.
- 8 - Lisa A. Jackson (MD/MPH) y Özlem Türeci (MD/PhD), respectivamente
- 9 - ONU Mujeres y CEPAL, "Cuidados En América Latina Y El Caribe En Tiempos De COVID-19: Hacia Sistemas Integrales Para Fortalecer La Respuesta Y La Recuperación", 2020.
- 10 - Fernanda Staniscuaski et al., "Gender, Race And Parenthood Impact Academic Productivity During The COVID-19 Pandemic: From Survey To Action", *Frontiers In Psychology* 12 (2021), doi:10.3389/fpsyg.2021.663252.
- 11 - Tatyana Deryugina, Olga Shurchkov and Jenna Stearns, "COVID-19 Disruptions Disproportionately Affect Female Academics", *AEA Papers And Proceedings* 111 (2021): 164-168, doi:10.1257/pandp.20211017.
- 12 - La versión anterior de esta radiografía está disponible en: <https://observa.minciencia.gob.cl/estudios/radiografia-de-genero-en-ciencia--tecnologia--conocimiento-e-innovacion>
- 13.- Ministerio de la Mujer y equidad de género, "Proyecto SAGA UNESCO en Chile: Diagnóstico sobre indicadores y políticas con perspectiva de género desarrollados por el Estado de Chile en áreas STEM", 2021

PANORAMA INTERNACIONAL

En esta sección se exponen los principales índices que permiten comparar internacionalmente la desigualdad de género, tanto de forma multidimensional como en el ámbito de CTCl. Estos indicadores permiten dar cuenta de la posición de Chile respecto a otros países en estas materias.

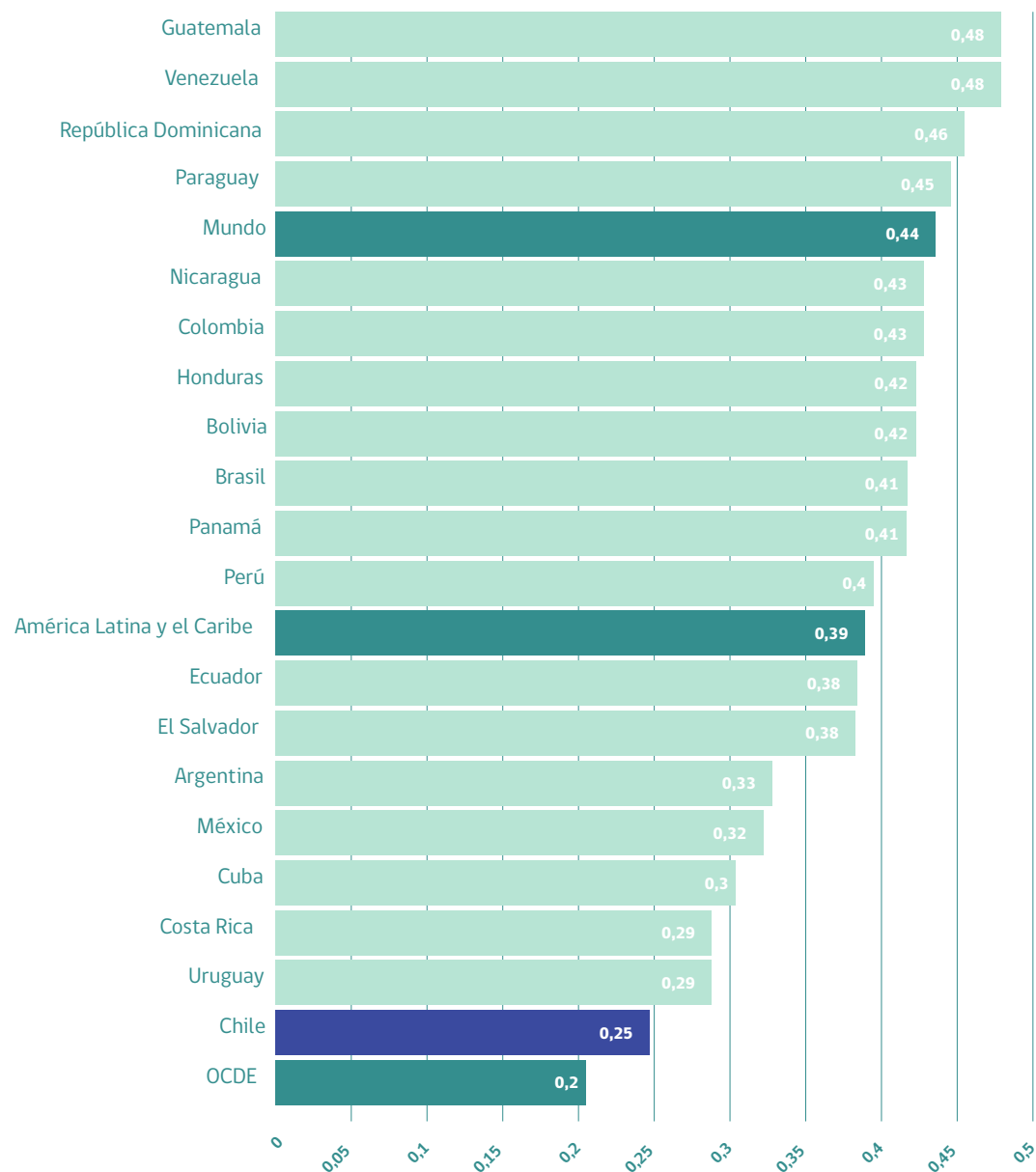
Los datos de comparación internacional provienen del índice de desigualdad de género de las Naciones Unidas y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).



IDG

El Índice de Desigualdad de Género (IDG) del Programa de las Naciones Unidas (PNUD), considera indicadores educacionales, laborales y de salud para cumplir ese objetivo. Este índice se construye con una escala del 0 al 1, donde 0 indica igualdad total y 1 una desigualdad total de género. El año 2019 el IDG muestra a Chile con una desigualdad de género que, a nivel regional, es menor que el agregado de Latinoamérica y el Caribe (LAC), pero superior al de la OCDE. En comparación a la versión anterior, Chile presenta una mejora (el 2018 el indicador tuvo un valor de 0,29), mientras que la OCDE y LAC retrocedieron en el mismo periodo, lo que posiciona a Chile mejor respecto a estas dos agrupaciones de países en estas materias.

ÍNDICE DE DESIGUALDAD DE GÉNERO (IDG) PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE 2019 o último dato disponible



Nota: Los países con un mayor índice reflejan mayor desigualdad de género. Año de referencia 2019.

PANORAMA INTERNACIONAL



MUJERES INVESTIGADORAS

Dentro de la OCDE, Chile se encuentra en la mediana del porcentaje de mujeres entre el total de personas que investigan, con un 35%. Este indicador constata una leve mejora respecto a la última medición, en el que se ubicó en un 34%, pero se mantiene como la clasificación de personal en I+D con menor presencia de mujeres en Chile.

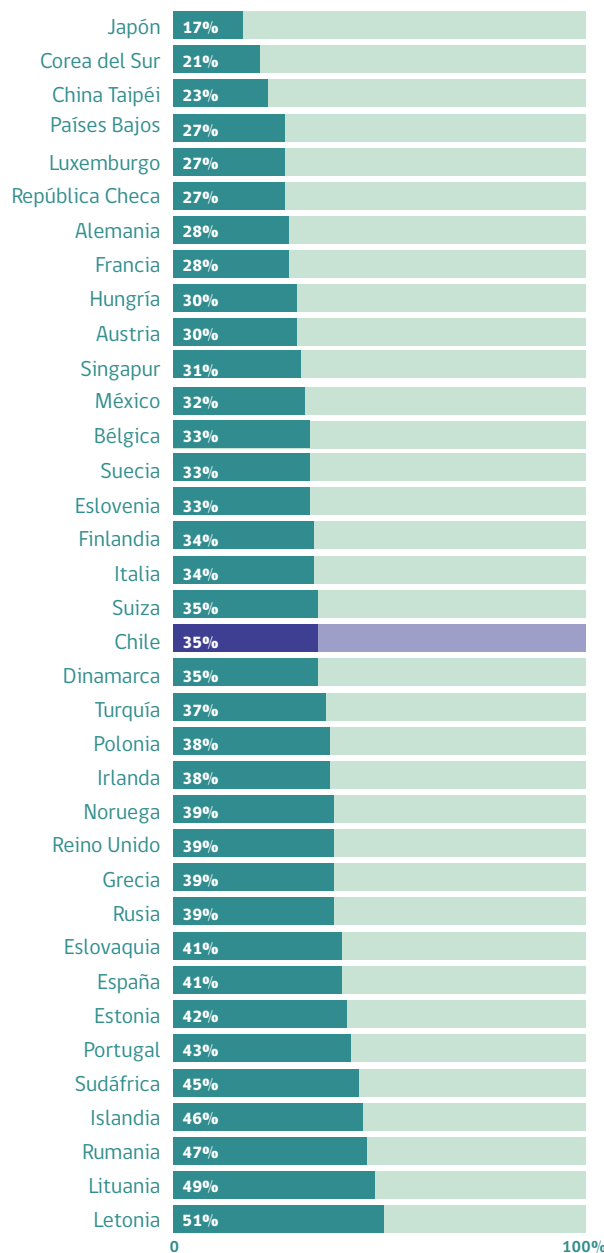


TITULACIÓN DE PREGRADO EN ÁREAS STEM RESPECTO

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 (Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés). Este indicador permite describir las brechas de género que se producen en la formación profesional de las personas. En el año 2019, el 7% de las mujeres que se titularon de pregrado en Chile, lo hicieron en estas áreas de formación, siendo el país con el porcentaje más bajo de los miembros de la OCDE.

PORCENTAJE DE MUJERES QUE SON INVESTIGADORAS RESPECTO DEL TOTAL DE INVESTIGADORES/AS EN PAÍSES OCDE

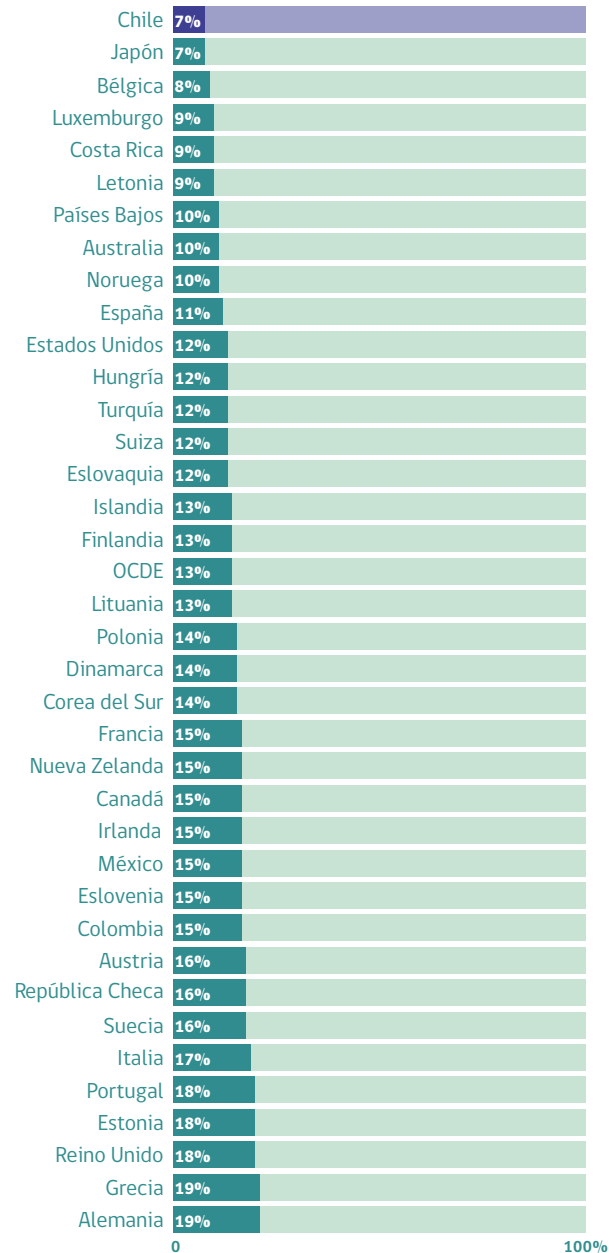
2019 o último dato disponible



Nota: Año de referencia 2019.

PORCENTAJE DE MUJERES QUE SE TITULARON DEL ÁREA STEM RESPECTO DEL TOTAL DE TITULADOS/AS

Durante el 2019 en países OCDE



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



FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

El seguimiento de la formación de mujeres en las distintas áreas del sistema CTCI es fundamental para entender las brechas de género. Este permitirá caracterizar el potencial de inserción intergénero en el sistema de CTCI, a través de todos sus componentes. En esta sección se caracterizan 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 MINEDUC, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y la encuesta de percepción social de las ciencias.



PROGRAMA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO AVANZADO

El último año disponible muestra que el porcentaje de mujeres respecto al total de personas graduadas de becas entregadas por la ANID para la realización de postgrados, ya sea en Chile o en el extranjero, llegó a un 48% y 47% para programas de magíster y doctorado, respectivamente. Durante la última década se constata que estos indicadores se han mantenido relativamente estables, variando entre un 46% y 53%.



MATRÍCULA SEGÚN GRADO ACADÉMICO

Al analizar los distintos niveles educacionales, se observa como el porcentaje de mujeres matriculadas respecto al total en cada uno de ellos disminuye a medida que los niveles son más altos. En el año 2021 en Chile, el 54% de las personas matriculadas en pregrado eran mujeres. En el caso de magíster, el 51% fueron mujeres y en doctorado un 43%.

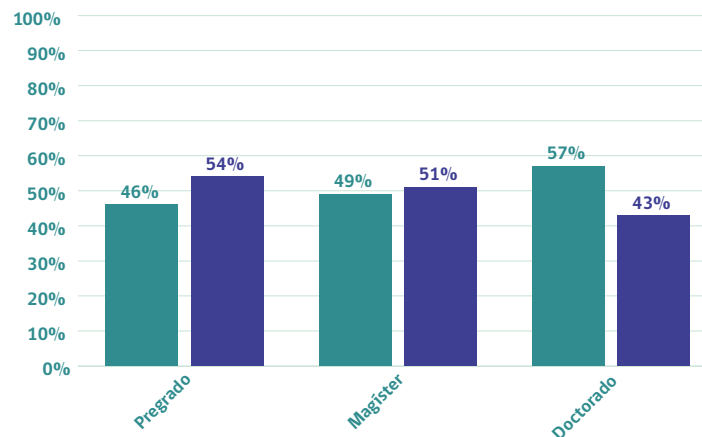


MATRÍCULA EN CARRERAS EN EL ÁREA STEM

Respecto a la matrícula por nivel educacional en áreas STEM, se constatan brechas mayores que a nivel general. A nivel de pregrados STEM, solo un 22% de la matrícula corresponde a mujeres. En magíster alcanza un 29% y en doctorado un 37%.

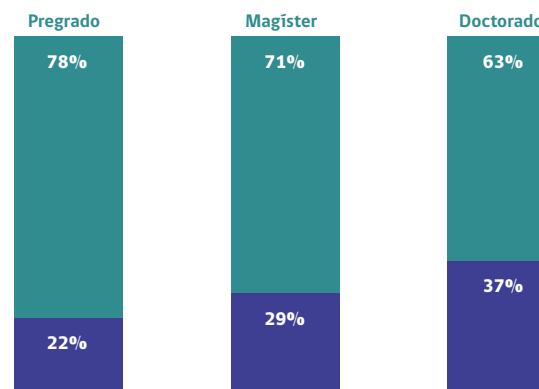
PORCENTAJE DE MUJERES MATRICULADAS RESPECTO DEL TOTAL DE ESTUDIANTES SEGÚN GRADO ACADÉMICO

2021



PORCENTAJE DE MUJERES MATRICULADAS RESPECTO DEL TOTAL DE ESTUDIANTES SEGÚN GRADO ACADÉMICO PARA CARRERAS EN EL ÁREA STEM

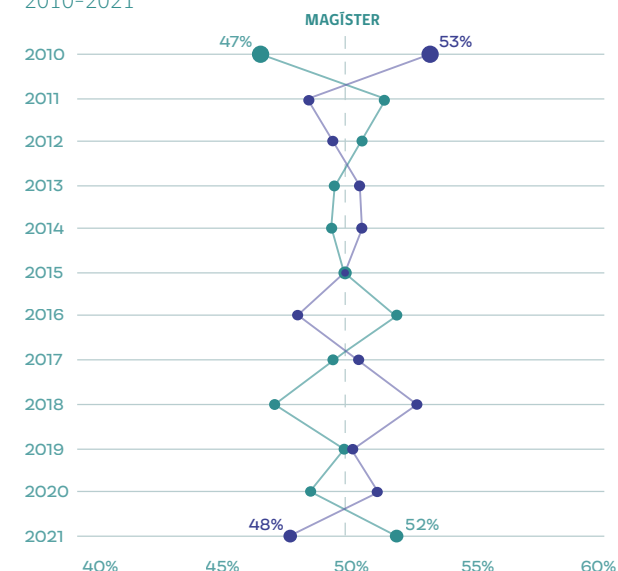
2021



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

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

2010-2021



PRESENCIA DE MUJERES EN LA ACADEMIA

En esta sección se caracterizan las brechas en el personal académico de las universidades chilenas. Al ser estas las principales ejecutoras de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en el país, en conjunto con concentrar gran parte del personal con alta calificación académica, así como los/as investigadores e investigadoras; las diferencias observadas son relevantes para las brechas de género en la I+D de Chile.

Los datos provienen del Sistema de Información de Educación Superior, del Ministerio de Educación de Chile, la Encuesta sobre gasto y personal en I+D y la encuesta de trayectorias profesionales de personas con doctorado.

FORMACIÓN Y TRAYECTORIA PROFESIONAL EN UNIVERSIDADES

Al analizar la trayectoria, se observa como el porcentaje de mujeres disminuye a medida que las etapas avanzan. Mientras las mujeres representan un 51% de la matrícula de pregrado, solo alcanzan el 34% de las personas con doctorado que investigan en universidades.

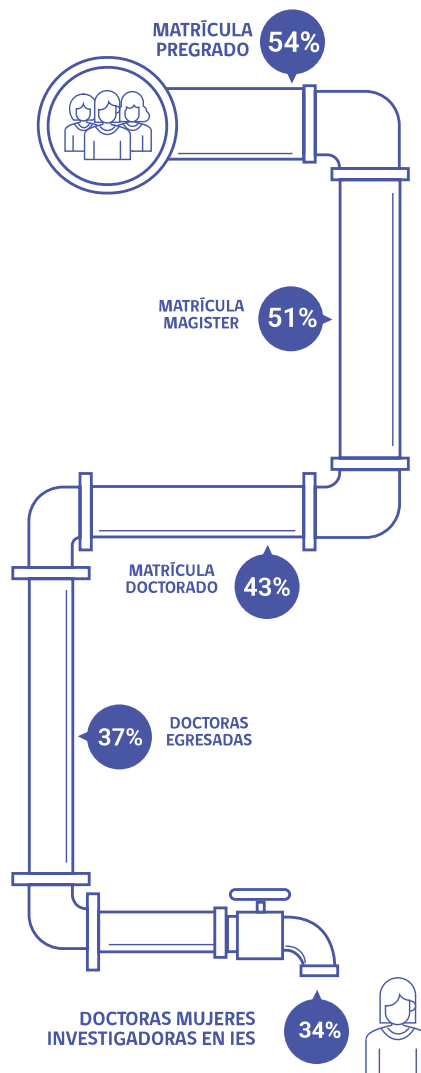
REMUNERACIONES

Las brechas de género también se constatan en los salarios promedio que reciben las personas con doctorado que trabajan en universidades. Este aumenta a medida que las personas pertenecen a un tramo etario mayor, ya que los hombres ganan un 17% más que las mujeres cuando tienen entre 25 a 39 años. Esta cifra aumenta a un 23% para las personas entre 55 y 70 años.

DOCTORES INVOLUCRADOS EN INVESTIGACIÓN Y FORMALIDAD DEL TRABAJO EN UNIVERSIDADES

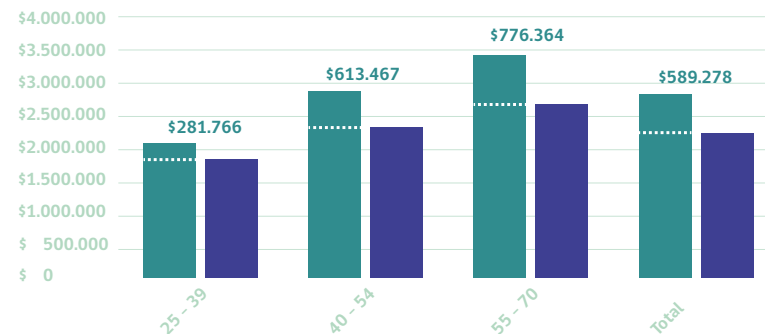
Del total de personas con doctorado que trabajan en universidades, un 36% son mujeres. Si se analizan quienes de estas personas investigan en sus empleos universitarios, se constata que solo un 34% son mujeres. Si se considera el total de personas que trabajan en universidades, poseen un doctorado y tienen un contrato indefinido, solo el 33% de ellas son mujeres. Esto constata las brechas que existen en los puestos de trabajo en universidades, aquellos relacionados a la investigación y también en las condiciones laborales asociadas a ellos.

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



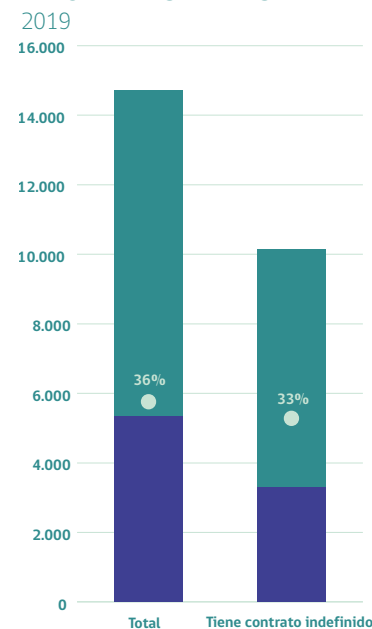
Nota: Los datos de matrícula corresponden al año 2021, mientras que los datos de doctoras egresadas y doctoras que investigan en IES son del 2019.

SALARIO PROMEDIO PARA DOCTORES/AS TRABAJANDO EN IES SEGÚN TRAMO ETARIO Y SEXO 2019

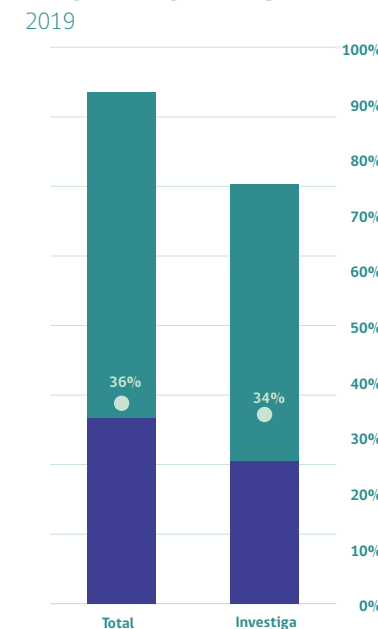


Nota: Las etiquetas muestran las diferencias. Todas son estadísticamente significativas al 1% para todos los rangos de edad.

CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PERSONAS CON DOCTORADO TRABAJANDO EN UNIVERSIDADES 2019



CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PERSONAS CON DOCTORADO TRABAJANDO EN UNIVERSIDADES 2019



PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN ACTIVIDADES DE I+D

Las actividades de I+D que realizan las personas se pueden clasificar en distintas categorías de actuación. Según la terminología OCDE existen 3 roles, los/as investigadores/as quienes lideran los procesos de generación de conocimiento, los/as técnicos/as que proveen el apoyo técnico y están inmersos en las actividades de I+D, y otro personal de apoyo que entrega apoyo administrativo y no está directamente involucrado/a en la 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.

Los datos a continuación provienen de la Encuesta sobre gasto y personal en I+D de Minciencia.



PERSONAL TRABAJANDO EN I+D

El porcentaje de mujeres respecto al total de personas trabajando en I+D se ha mantenido relativamente estable los últimos ocho años. Cabe destacar que, en comparación al último año, se observa un aumento de 2 puntos porcentuales en las jornadas completas equivalentes (JCE) trabajadas por mujeres respecto al total de JCE trabajadas en I+D entre los años 2018 y 2019. Sin embargo, esto sigue siendo menor al año 2013, cuando el indicador alcanzó su máximo histórico.



TIPO DE PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE I+D

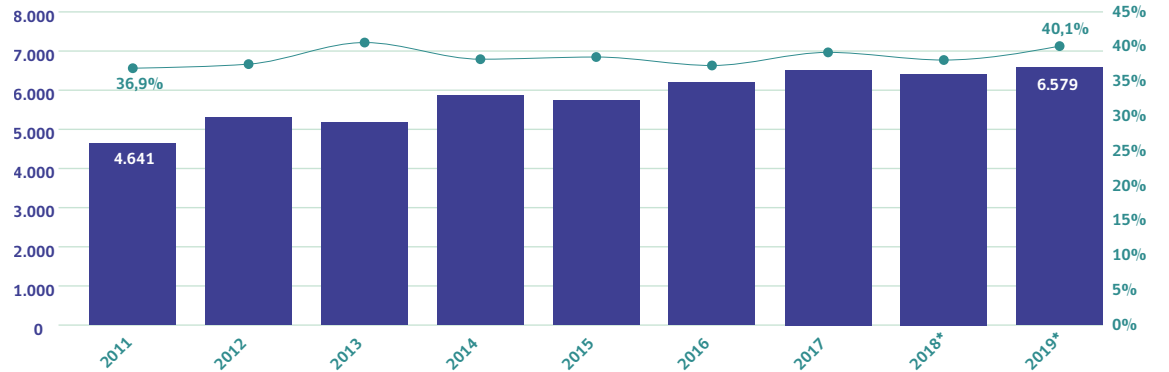
Según el tipo de personal en I+D, se constata que en el año 2019 las menores brechas se dan en la categoría "otro personal de apoyo", en la cual un 54% de las personas con ese rol fueron mujeres. En segundo lugar, se encuentran los/as técnicos/as donde el 45% corresponde a mujeres. Y finalmente, el 35% de las personas investigadoras son mujeres. Los datos no solo revelan las diferencias en la participación de las mujeres según roles de acción, sino además, dejan en evidencia la dificultad de acceso y permanencia que presentan las mujeres en niveles de formación avanzada.



PERSONAS CON DOCTORADO TRABAJANDO EN I+D

En el año 2019, el 31% de las personas trabajando en I+D con doctorado eran mujeres lo que evidencia una reducción en la brecha observada desde el año 2011, cuando representaban solo un 26%, pero que sigue siendo relevante.

EVOLUCIÓN DEL PERSONAL TOTAL EN I+D EN JCE QUE SON MUJERES Y EL PORCENTAJE DE MUJERES RESPECTO DEL TOTAL DE PERSONAL EN JCE EN I+D 2011-2019



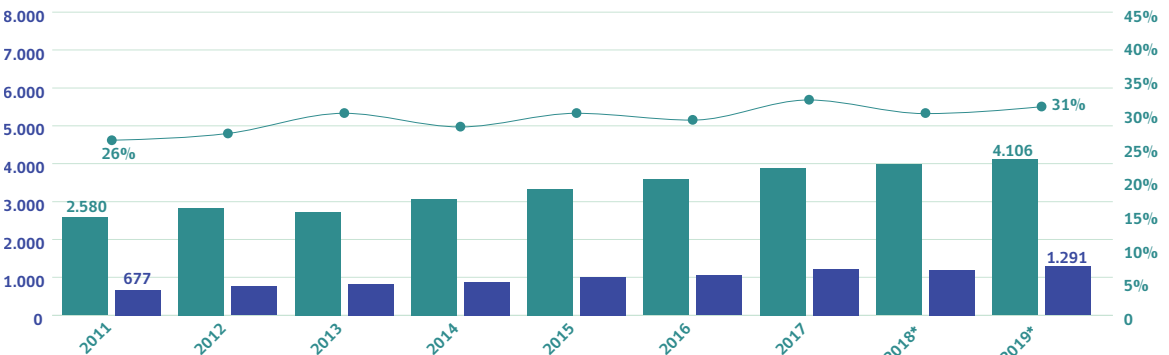
Nota: Año de referencia 2019. Datos 2018 y 2019 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta de Observa.

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE MUJERES EN JCE TRABAJANDO EN I+D SEGÚN TIPO DE PERSONAL 2011-2019



Nota: Año de referencia 2019. Datos 2018 y 2019 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta de Observa.

EVOLUCIÓN DE LAS PERSONAS DEDICADAS A I+D SEGÚN SEXO Y PORCENTAJE DE MUJERES CON GRADO DE DOCTOR RESPECTO DEL TOTAL DE DOCTORES/AS EN I+D 2011-2019



Nota: Año de referencia 2019. Datos 2018 y 2019 están corregidos por no respuesta, para más información puede visitar la sección de la encuesta de Observa.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA-TECNOLOGICA DE INVESTIGADORAS

En esta sección se muestra cómo las brechas de género en el ámbito de la CTCl persisten en la producción científica. Estas se pueden analizar tanto en cuanto a las patentes como artículos publicados, los cuales se pueden asociar a distintos ámbitos del sistema, como lo productivo y académico. Los datos provienen de la plataforma Dataciencia de la Agencia Nacional para la Investigación y Desarrollo (ANID), el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) y la encuesta de trayectorias profesionales de personas con doctorado.

SOLICITUD DE PATENTES

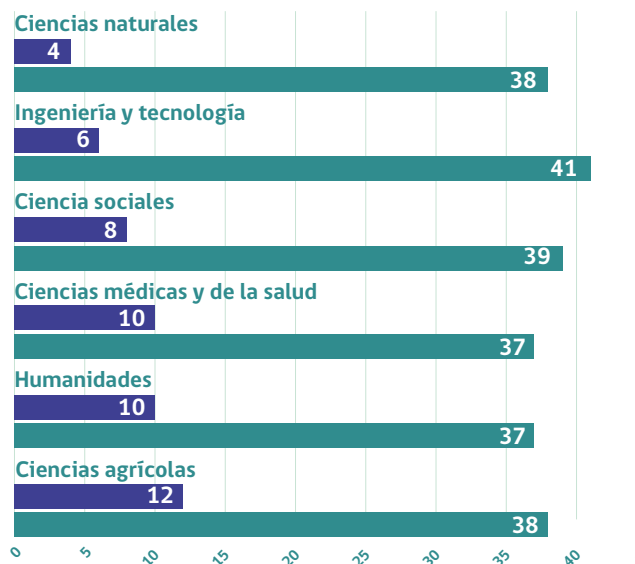
Dentro de las solicitudes de patentes se pueden identificar a las personas inventoras, que son aquellas que están asociadas directamente a la creación del conocimiento y/o tecnologías que pueden ser protegidas a través de una patente. En los últimos 7 años, el porcentaje de estas personas que son mujeres ha variado entre un 17% y un 25%. En el año 2019 (último dato disponible), este indicador alcanzó un 22%.

En la misma línea, dentro de las personas con doctorado que han sido inventores/as en contextos de patentes que han generado productos nuevos, solo el 34% fueron mujeres.

TRABAJOS INDEXADOS

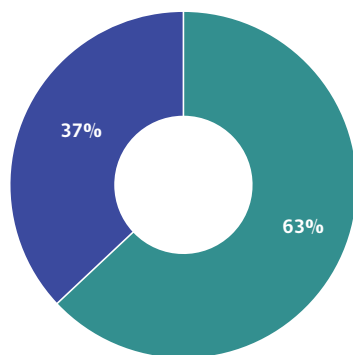
Al analizar la publicación de artículos académicos, se constata que solo un 37% de las personas con publicaciones en revistas indexadas a WoS, Scopus y SciELO entre el 2008 y la actualidad son mujeres. Por su parte, dentro de las 50 personas con más artículos publicados por área del conocimiento OCDE entre los años 2008 y 2021, se observan brechas importantes en las áreas de Ciencias naturales, seguidas de Ingeniería y Tecnología, con 4 y 6 autoras, respectivamente. Incluso en las otras áreas, las autoras apenas superan un quinto de los autores más productivos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS/AS 50 AUTORES/AS MÁS PRODUCTIVOS/AS DE ARTÍCULOS ACADÉMICOS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO SEGÚN SEXO 2008-2021



Nota: Se consideran publicaciones indexadas a Web of Science (WoS), Scopus y SciELO Chile para los años 2008-2021.

PORCENTAJE DE MUJERES AUTORAS DE TRABAJOS INDEXADOS RESPECTO DEL TOTAL DE AUTORES/AS SEGÚN SEXO 2008-2021



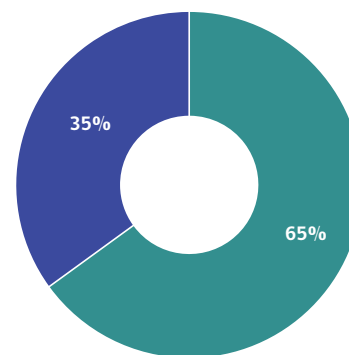
Nota: Se consideran publicaciones indexadas a Web of Science (WoS), Scopus y SciELO Chile para el periodo 2008-2021.

PORCENTAJE DE INVENTORAS CHILENAS EN PATENTES SOLICITADAS RESPECTO DEL TOTAL DE INVENTORES/AS 2013-2019

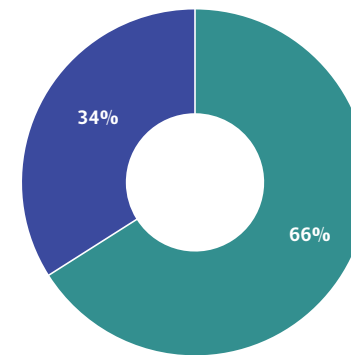


Nota: Porcentaje calculado en base a patentes solicitadas por residentes nacionales.

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



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



INICIATIVAS CTCI

Esta sección muestra las diferencias por sexo en la composición del personal en iniciativas privadas de carácter innovador (como empresas), lo que expone 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 trayectorias profesionales de personas con doctorado.

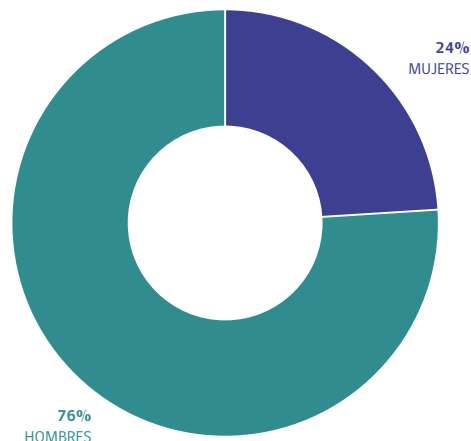


PERSONAS CON DOCTORADO Y LA CREACIÓN DE EMPRESAS

Una de las aproximaciones con que se mide la vinculación entre la ciencia y la industria es mediante el registro de empresas generadas por personas con grado de doctor. En Chile, solo el 24% de estas fue realizado por mujeres. Incluso si esa vinculación se mide en relación al número de empresas que se han puesto en marcha, los hombres superan a las mujeres con 1,36 empresas versus 1,16 empresas.

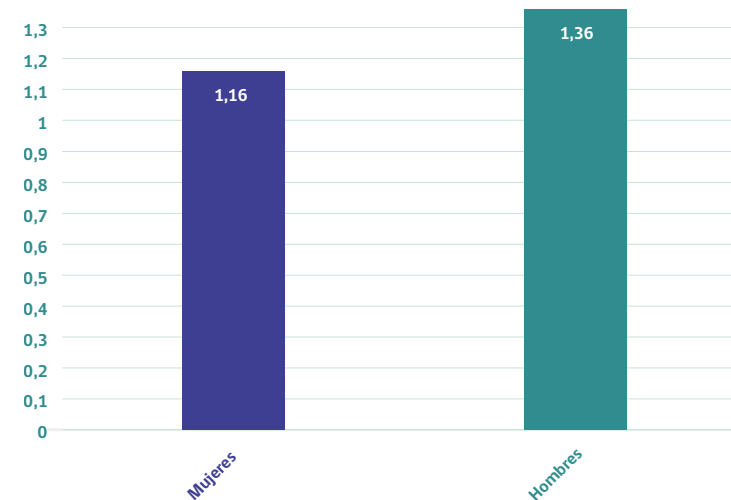
PORCENTAJE DE DOCTORES/AS SEGÚN SEXO RESPECTO AL TOTAL DE DOCTORES/AS QUE HAN CREADO EMPRESAS

2010-2019



CANTIDAD DE EMPRESAS PROMEDIO PUESTAS EN MARCHA POR PERSONAS CON GRADO DE DOCTOR SEGÚN SEXO

2019



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



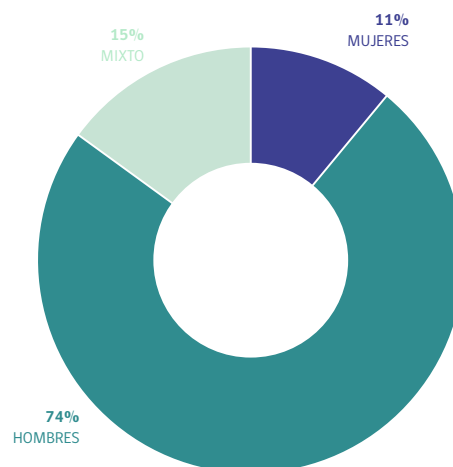
EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICA TECNOLÓGICA

Los Emprendimientos y Empresas de Base Científica Tecnológica (EBCT) son aquellas que se crean a partir de los resultados de las actividades de ciencia y tecnología. De este tipo de empresas en Chile, solo 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 y solamente en el 32% de este tipo de empresas, las mujeres representan la mitad o más del total de personas empleadas.

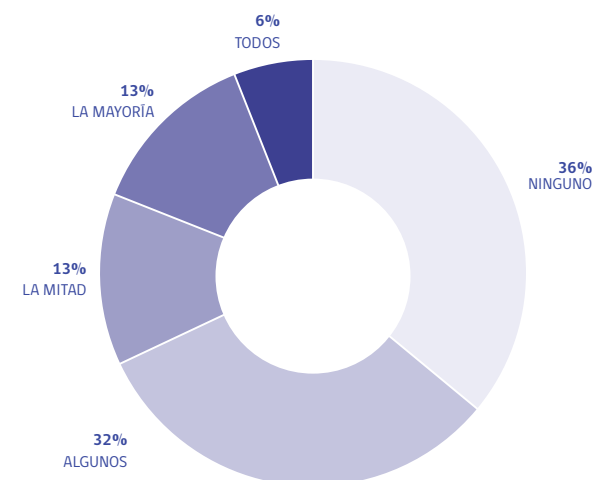
PORCENTAJE DE EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICA TECNOLÓGICA (EBCT) RESPECTO DEL TOTAL DE EBCT SEGÚN SEXO DE LOS/AS LÍDERES

2020



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

2020



FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN

En esta sección se muestran las brechas entre hombres y mujeres en la adjudicación de distintos instrumentos públicos asociados a 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 InnovaChile CORFO y la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.



DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Dentro de las personas que lideraron proyectos financiados por InnovaChile CORFO entre los años 2011 y 2021, solo un 28% fueron mujeres. Sin embargo, al comparar el financiamiento promedio otorgado, este es mayor en el caso de las mujeres, siendo de 114 millones de pesos promedio entre los años 2009 y 2021 y de 109 millones de pesos en el caso de los hombres.

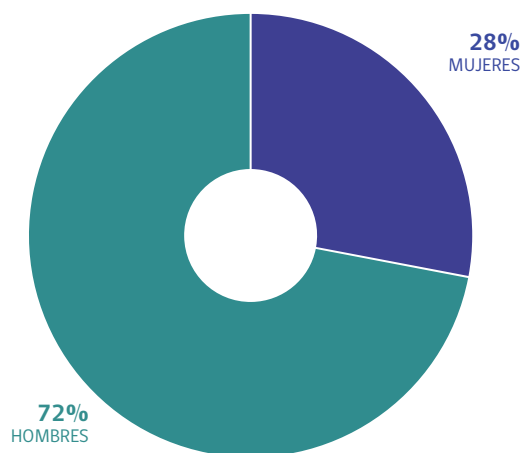
EVOLUCIÓN FINANCIAMIENTO PROMEDIO DE PROYECTOS INNOVACHILE CORFO SEGÚN GÉNERO DE LA PERSONA QUE DIRIGE

2012-2021



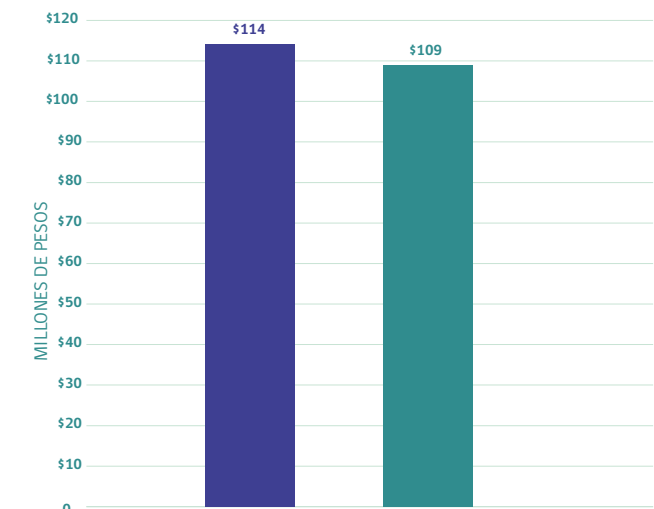
PORCENTAJE DE DIRECTORAS RESPECTO DEL TOTAL EN PROYECTOS INNOVACHILE CORFO EN EL PERIODO

2011-2021



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

2009-2021



Nota: La diferencia de medias entre ambos grupos es estadísticamente significativa al 1%. El periodo usado para calcular el promedio corresponde a 2009-2021.

FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN



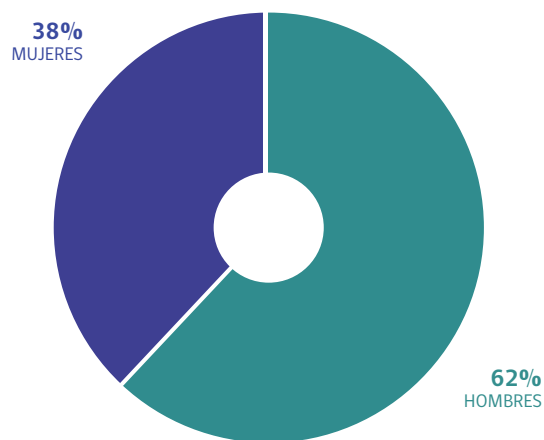
PROYECTOS FINANCIADOS POR ANID

Fondecyt es uno de los principales instrumentos a través de los cuales ANID financia proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento. El objetivo es estimular y promover el desarrollo de investigación científica y tecnológica básica

Al comparar el porcentaje de mujeres que logra financiar sus proyectos de investigación según área del conocimiento, se constata que las brechas de género varían entre las diferentes disciplinas. Mientras las mujeres se adjudican un 49% de los proyectos de investigación en el área de ciencias médicas y de la salud, en el área de ingeniería y tecnología alcanzan un 29%. En total, durante el año 2021 solo el 38% de las personas que se adjudicaron este beneficio eran mujeres.

PORCENTAJE DE PROYECTOS DE ANID ADJUDICADOS POR MUJERES RESPECTO DEL TOTAL DE PROYECTOS ADJUDICADOS SEGÚN SEXO

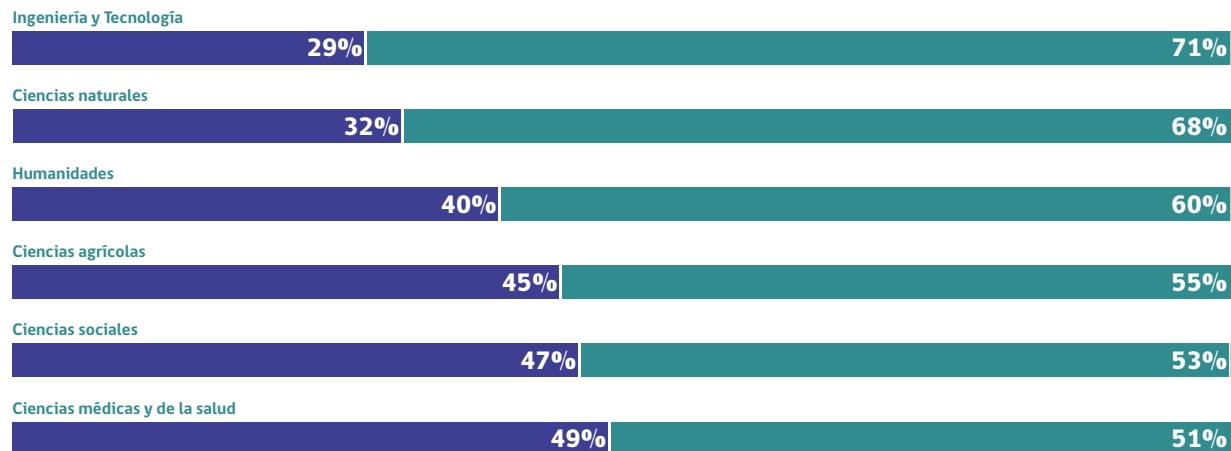
2021



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

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

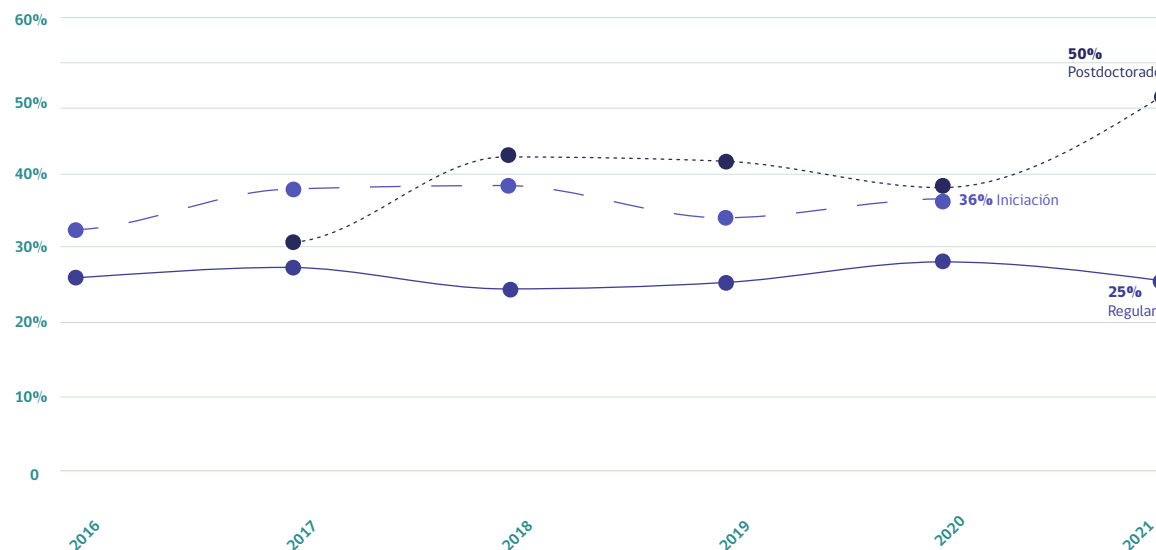
2021



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, SEGÚN LÍNEAS

2016-2021



Nota: Datos de adjudicación 2016 de Postdoctorado no disponible. Datos de adjudicación de Iniciación al 2021 aún no disponible por rezago de la información.

FUENTES DE DATOS

PANORAMA INTERNACIONAL

Índice de desigualdad de género para Latinoamérica y el Caribe: Gender Inequality Index 2019 (GII). United Nations Development Programme. Extraído en enero del año 2022 desde: <http://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii>

Porcentaje de mujeres que son investigadoras respecto del total de investigadores/as en países OCDE: Main Science and Technology Indicators. OECD.Stat. Extraído en enero del año 2022 desde: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PERS_FUNC

Porcentaje de mujeres que se titularon del área STEM respecto del total de titulados/as: Education at a glance 2021. OECD. Extraído en enero del año 2022 desde: <https://stat.link/j2yns8>

FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

Porcentaje de mujeres matriculadas respecto del total de estudiantes según grado académico para carreras en el área STEM: Datos de matrícula del Sistema de Información de Educación Superior (SIES). Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). Extraído en diciembre del 2021 desde: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/>

Porcentaje de mujeres matriculadas respecto del total de estudiantes según grado académico: Datos de matrícula del SIES. MINEDUC.

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 del total en la trayectoria formativa y profesional académica: Datos de matrícula del SIES. MINEDUC. Los indicadores de doctoras egresadas y doctoras que investigan en IES provienen desde la Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCL. Extraído en enero del 2022 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/encuesta-de-trayectoria-de-profesionales-con-doctorado>

Salario promedio para doctores/as trabajando en IES según tramo etario y sexo: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCL.

Cantidad y porcentaje de personas 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 personal total en I+D en JCE que son mujeres y el porcentaje de mujeres respecto del total de personal en JCE en I+D: Encuestas sobre Gasto y Personal en I+D años de referencia 2011 - 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019. Ministerio de CTCL. Extraído en febrero del 2022 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/encuesta-de-investigacion-y-desarrollo-id>

Evolución del porcentaje de mujeres en JCE trabajando en I+D según tipo de personal: Encuestas sobre Gasto y Personal en I+D años de referencia 2011 - 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019. Ministerio CTCL.

Evolución de las personas dedicadas a I+D según sexo y porcentaje de mujeres con grado de doctor respecto del total de doctores/as en I+D: Encuestas sobre Gasto y Personal en I+D años de referencia 2011 - 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019. Ministerio CTCL.

Citar documento como:

Ministerio CTCL de Chile. (2022). *Radiografía de género en CTCL*.

FUENTES DE DATOS

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA-TECNOLÓGICA DE INVESTIGADORAS

Distribución de los/as 50 autores/as más productivos/as de artículos académicos por área de conocimiento según sexo: Dataciencia ANID. Extraído en diciembre del 2021 desde: <https://dataciencia.anid.cl/>

Porcentaje de inventoras chilenas en patentes solicitadas respecto del total de inventores/as: Reporte de género, Patentes de invención, INAPI (2020). Extraído en enero del 2022 desde: https://www.inapi.cl/docs/default-source/default-document-library/reporte_de_genero_en_chile.pdf?sfvrsn=7b289c88_2

Porcentaje de mujeres autoras de trabajos indexados respecto del total de autores/as según sexo: Dataciencia ANID.

Porcentaje de mujeres con grado de doctor que han publicado artículos respecto del total de autores/as según sexo: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCl. Extraído en enero del 2022 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/encuesta-de-trayectoria-de-profesionales-con-doctorado>

Porcentaje de mujeres con grado de doctorado entre quienes han participado como inventores/as en patentes que han generado productos nuevos: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCl.

INICIATIVAS CTCl

Porcentaje de doctores/as según sexo respecto al total de doctores/as que han creado empresas: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCl. Extraído en enero del 2022 desde: <https://observa.minciencia.gob.cl/encuesta/encuesta-de-trayectoria-de-profesionales-con-doctorado>

Porcentaje de empresas de base científica tecnológica (EBCT) respecto del total de EBCT según sexo de los/as líderes: Registro de Emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT) 2021. Ministerio CTCl. 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 CTCl.

Cantidad de empresas promedio puestas en marcha por personas con grado de doctor según sexo: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (CDH) 2019. Ministerio CTCl.

FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE I+D E INNOVACIÓN

Evolución financiamiento promedio de proyectos InnovaChile CORFO según sexo de la persona que lo dirige: Datos abiertos de InnovaChile CORFO. Extraído en diciembre del 2021 desde: <https://datainnovacion.cl/>

Porcentaje de directoras respecto del total en proyectos InnovaChile CORFO: Datos abiertos de InnovaChile CORFO.

Financiamiento promedio de proyectos otorgados desde InnovaChile CORFO según sexo del director/a del proyecto: Datos abiertos de InnovaChile CORFO.

Porcentaje de proyectos de investigación ANID respecto del total de proyectos adjudicados del 2021 según disciplina OCDE y sexo: Datos administrativos de la ANID. Para más información de los proyectos diríjase a: <https://github.com/ANID-GITHUB/Historico-de-Proyectos-Adjudicados>

Porcentaje de proyectos de investigación ANID adjudicados por mujeres respecto del total de proyectos adjudicados el 2021 según sexo: Datos administrativos de la ANID.

Evolución del porcentaje de proyectos de investigación (FONDECYT) adjudicados por mujeres respecto al total de proyectos, según líneas: Datos administrativos de la ANID.

Citar documento como:

Ministerio CTCl de Chile. (2022). *Radiografía de género en CTCl*.

GLOSARIO

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 disponible¹. Esta puede ser ejecutada desde cuatro tipos de unidades: Estado, Instituciones de Educación Superior (universidades), instituciones privadas sin fines de lucro o empresas.

EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

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 ellas².

ÁREAS DEL 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).

TIPOS DE PERSONAL SEGÚN ROL EN LA I+D¹

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.

JORNADA COMPLETA EQUIVALENTE (JCE)

Equivale a la dedicación de una jornada completa en 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.

SECTOR DE EJECUCIÓN

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

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

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

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.

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.

CATEGORÍAS OCUPACIONALES SEGÚN ROL EN LA ORGANIZACIÓN³

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.

¹ - OCDE (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities.

² - Estudio de Caracterización de los Emprendimientos y Empresas de base científica y tecnológica en Chile. Disponible en: <https://observa.minciencia.gob.cl/estudios/segundo-estudio-de-caracterizacion-de-los-emprendimientos-y-empresas-de-base-cientifica-tecnologica-en-chile>

³ - Fuente: Formulario Quinta Encuesta Longitudinal de Empresas. Instituto Nacional de Estadísticas.



HAGAMOS UN TRATO POR UNA
#CienciaConTodas

