

GUÍA
PRÁCTICA

SEPTIEMBRE

2025

María José Bosch
Directora

María Paz Riumalló
Directora Ejecutiva

María José Urzúa
Investigadora



CENTRO
TRABAJO
Y FAMILIA

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIA: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD

La presente guía tiene como objetivo exponer la importancia de la formación de mujeres en el área de ciencia y tecnología, para suplir las demanda de habilidades laborales de la Cuarta Revolución Industrial (Basco y Lavena, 2021). En este contexto, es clave entender las brechas de inclusión femenina educativas y laborales en actividades de innovación y la importancia que tiene su cierre a nivel económico y social (UNESCO, 2025).

Innovación y Cuarta Revolución Industrial

Las actividades de innovación, tanto a nivel público, académico como empresarial son fundamentales, dados los desafíos económicos, sociales y ambientales que enfrentan las sociedades humanas hoy en día (OCDE Eurostat, 2018).

Desde el 2020, en un contexto de pandemia, se aceleró además la Cuarta Revolución Industrial. Hubo una gran transformación tecnológica y se incorporó en el mundo empresarial el uso masivo de computación en nube e inteligencia artificial. Adicionalmente, según el Banco Interamericano de Desarrollo, hubo un incremento de actividades de innovación en el mundo privado, donde el 48% de las empresas latinoamericanas declaraban trabajar en este tipo de actividades para el 2021 (Basco y Lavena, 2021).

Se define como innovación, nuevos productos, procesos; o una combinación de ambos, que se diferencian de manera importante a los ya existentes en el mercado. Estos resultados se obtienen a través de un trabajo experimental sistemático para incrementar los conocimientos que dan paso a nuevos productos y aplicaciones. Este trabajo se denomina “Investigación y Desarrollo experimental”.

Para ejecutar estas actividades, es necesaria la existencia de personal altamente calificado. Este personal corresponde a los investigadores que dirigen planifican y/o coordinan tareas de I+D, los cuales cumplen un rol primordial en el ecosistema innovativo (OCDE, 2018: MinCTC&I, 2022).

A pesar de lo anterior, para el 2021, casi 3 de cada 10 empresas consideraban que no encontraban personal con las habilidades necesarias para afrontar estos nuevos desafíos (Basco y Lavena, 2021).

Brechas de género en STEM, Innovación y Desarrollo

Los títulos del área STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) son los que engloban las habilidades cognitivas específicas requeridas para ejecutar actividades afines a los nuevos desafíos tecnológicos. Como se mencionó, ya es complicado para las empresas, encontrar personal con estas habilidades, lo que se dificulta aún más, dada la brecha de género existente en estos campos de estudio y de trabajo (Basco y Lavena, 2021).

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD

Según la UNESCO (2024), a nivel mundial, solo un tercio de la comunidad científica está compuesta por mujeres, porcentaje que en algunos países desciende al 10%. En el ámbito privado, solo el 22% de los trabajos STEM son ocupados por mujeres en países del G20 y solo 10% de las posiciones de liderazgo en la materia eran femeninas.

A nivel global, si se observa más de cerca este desafío desde el ámbito educativo, se encuentra que hombres y mujeres tienen similares niveles de estudio. Sin embargo, las brechas comienzan a nivel doctoral, en la selección de las áreas de estudio.

Por ejemplo, en Europa, las mujeres representaban un 48,5% de los graduados con el grado académico de doctor. Sin embargo, menos de un tercio de los grados son alcanzados por mujeres en tecnologías de la comunicación (22,6%), informática (26,2%), ingeniería (33,45) y construcción (32,7%) (Eurostat, 2022).

En Estados Unidos, hay más mujeres con el grado académico de PhD (53,1%), no obstante, las estadounidenses se inclinan en gran medida por los doctorados en educación (73,2%), psicología (74,7%) y ciencias de la salud (66,9%). En contraste, solo un 33,8% de los doctorados en ciencias físicas eran femeninos. Por su parte en matemáticas e ingeniería solo un 27,5% y 26,5% de los doctorados fueron obtenidos por mujeres, respectivamente (WIA, 2025).

En el caso de Chile, los datos más actualizados muestran que, un 43% de las matrículas en doctorado eran femeninas. Dentro del área STEM, solo un 36% de las matrículas eran de estudiantes mujeres. En contraparte, en el área no STEM, las matrículas femeninas ascienden al 50% (Min CTCL, 2023).

Los datos analizados indican que, las mujeres se inclinan en bastante menor proporción, a alcanzar niveles de especialización elevados en disciplinas afines a las habilidades laborales más demandadas de la Cuarta Revolución Industrial. Esto en un contexto global y también nacional.

Importancia de cerrar brechas de género en STEM

La importancia del cierre de estas brechas radica en varios aspectos. En primer lugar, estas disparidades de género en ciencias tienen un impacto en el mundo real. Entre estas se encuentran, la falta de *inputs* femeninos en la inteligencia artificial, lo que trae sesgos en todo campo que esta sea aplicada, como la selección de personal y toma de decisiones en la empresa, a nivel de todos sus *stakeholders* (clientes, comunidades, colaboradores, etc).

En segundo lugar, está la pérdida de oportunidades de innovación, ya que, para enfrentar los nuevos desafíos climáticos y éticos del mundo globalizado, se requieren miradas polifacéticas, que solo la diversidad puede aportar.

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD

En tercer lugar, como ya se mencionó, las brechas de género educativas en STEM suponen un problema para suplir la demanda de profesionales necesarios que la Cuarta Revolución Industrial requerirá año a año (Basco y Lavena, 2021)

De esta manera, la desigualdad de las mujeres en ciencias no es un problema que las afecte a ellas, si no que corresponde a una piedra de tope para el desarrollo sostenible a nivel global (UNESCO, 2025).

Medidas para potenciar a las mujeres en STEM e Innovación

Si bien, las brechas en la inclusión de mujeres en ciencia y tecnología se observan de manera más potente desde los estudios doctorales, la teoría sugiere que estas vienen desde mucho antes. Diversos estudios han encontrado que las normas sociales de género se internalizan como sesgos que inciden en las preferencias femeninas de carrera desde temprana edad (Eagly, 1984; King et. al, 2022). Un rol importante en esto lo tienen los profesores, que también internalizan estos sesgos, lo que los lleva a guiar y apoyar a las mujeres a asignaturas y carreras profesionales que se alejan del área STEM (Copur-Gencturk et. al, 2023).

Pero estos sesgos, no solo permean la educación y las elecciones de carrera femenina, si no que se instalan en todo el ecosistema científico de los países. Estos generan metabarreras para la inclusión de la mujer, tales como dificultad en el acceso a financiamiento.

Por otro lado, existirían barreras organizacionales, tanto a nivel de instituciones académicas como privadas y del Estado, que dificultarían las trayectorias laborales de mujeres en ciencias. Entre ella se encontrarían, la cultura organizacional, la no existencia de modelos a seguir femeninos en el área STEM, la falta de políticas orientadas a guiar a las mujeres en una carrera masculinizada y la inequidad de género en general. Esta última se vería reflejada en discriminación salarial, sesgos inconscientes a la hora de promover y falta de conciliación trabajo-familia (Modic et. al 2022).

Dado lo anterior la UNESCO (2025) ha elaborado un llamado a la acción, analizando cada una de estas aristas, para comenzar el cierre de estas brechas desde la educación temprana hasta la incorporación de las mujeres científicas en las organizaciones que las requieran. Para esto sugieren:

Nivel Meta:

- **Acabar con los estereotipos de género en la ciencia:** para esto se sugiere incluir más descubrimientos e historias de mujeres científicas en manuales escolares, incrementar la presencia de mujeres científicas en los medios de comunicación y la cultura popular.
- **Abrir vías de educación para las niñas en ciencias:** para esto se debe garantizar que la ciencia se introduzca en planes de estudio desde una edad temprana, empezando en preescolar. En este sentido es importante formar a los docentes en métodos que hagan participar a las niñas, desde la más pequeña

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD



CENTRO
TRABAJO
Y FAMILIA

infancia, de forma lúdica para despertar su curiosidad científica. En este aspecto también es clave revisar y eliminar los prejuicios y estereotipos de género en los materiales de enseñanza y aprendizaje. También, es clave la inversión para premiar el excelente desempeño de las mujeres en asignaturas STEM, mediante becas, premios y otros incentivos. Finalmente, los padres y cuidadores deben involucrarse en estos procesos con el fin de contrarrestar cualquier idea o prejuicio que desmotive a las niñas en participar de estas áreas, si son de su genuino interés.

- **Datos de género en ciencia a nivel nacional:** recopilar periódicamente datos desglosados por sexo sobre el plano científico nacional. Esta es la base para generar políticas que busquen el cierre de brechas y supervisar sus avances. Se debe contar con datos que den cuenta de la representación e inclusión de mujeres en la jerarquía académica, investigación, becas, productividad científica y en innovación.
- **Fomentar la colaboración público-académica y privada:** crear un ecosistema nacional que incentive la asociación entre grandes empresas, emprendimientos científicos (femeninos y masculinos) y el mundo académico.

Nivel Organizacional

- **Políticas de género en instituciones que albergan científicos:** es pertinente aplicar políticas institucionales que respondan a cuestiones de género, tales como: la formación de los líderes con perspectiva de género, garantizar igualdad de remuneraciones por trabajo de igual valor, dar prioridad a contratos a largo plazo para respaldar la vida familiar y actuar contra la violencia de género, sexismo o acoso sexual en el trabajo.
- **Apoyar la conciliación trabajo-familia:** esto implica tomar medidas tales como, fortalecer el apoyo al cuidado, ofrecer flexibilidad espacial y horaria y encontrar vías de reinserción de científicas cuya carrera se haya visto interrumpida por responsabilidades familiares.
- **Liderazgo femenino en ciencias:** recabar y supervisar datos de género en cada nivel directivo en organizaciones que tengan un que hacer científico. Esto es la base para generar programas que apoyen el ascenso de mujeres científicas dentro de la organización. Luego de esto, se puede aplicar una serie de medidas tales como, mentorías, patrocinios y creación de redes para que las mujeres avancen en sus habilidades de liderazgo.

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD



CENTRO
TRABAJO
Y FAMILIA

Bibliografía

Basco A. y Lavena, C. (2021) América Latina en movimiento: competencias y habilidades para la Cuarta Revolución Industrial en un contexto de pandemia. Banco Interamericano de Desarrollo.

Copur-Gencturk, Y., Thacker, I. & Cimpian, J.R. Teachers' race and gender biases and the moderating effects of their beliefs and dispositions. *IJ STEM Ed* **10**, 31 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00420-z>

Eagly, A. H., Steffen, V. J., Brumer, B., Rugs, D., Schafer, J., Bronner, E., & Winbury, G. (1984). Gender stereotypes stem from the distribution of women and men into social roles. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), 735–754.

EuropeanSchoolnet (2025) Bridging the gender gap in STEM education. Consultado en Abril de 20205 en: <http://www.eun.org/news/detail?articleId=7958726#:~:text=%22It%20is%20true%20that%20we,top%2Dlevel%20academics%20are%20women.>

INE (2022) Encuesta sobre gasto y personal en Investigación y Desarrollo (I+D), año de referencia 2022. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Gobierno de Chile.

King, T., Scovelle, A., Meehl, A., Milner, A. & Priest, N. (2021) Gender stereotypes and biases in early childhood: A systematic review. *Australian Journal of Early Childhood*, Vol. 46(2) 112–125

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2022) Encuesta de Trayectoria de profesionales con grado de doctor en Chile: Resultados. Gobierno de Chile. https://www.minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/ca/b2/cab23d0f-239c-42d8-8770-6c44778d5187/presentacion_resultados_encuesta.pdf

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2024) Evolución del total de investigadores y su porcentaje respecto al total del personal que investiga. Gobierno de Chile. [https://observa.minciencia.gob.cl/genero/investigacion-y-desarrollo-\(i+d\)/evolucion-del-total-de-investigadoras-mujeres-y-su-porcentaje-respecto-al-total-de-investigadores](https://observa.minciencia.gob.cl/genero/investigacion-y-desarrollo-(i+d)/evolucion-del-total-de-investigadoras-mujeres-y-su-porcentaje-respecto-al-total-de-investigadores)

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2022) Conceptos asociados a CTCL. Gobierno de Chile.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2022) Conceptos asociados a CTCL. Gobierno de Chile.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2023) Tercera radiografía de género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Oficina de Estudios y Estadísticas, División de políticas públicas. Gobierno de Chile.

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD



CENTRO
TRABAJO
Y FAMILIA

Modic, D., Hafner, A., Valič-Besednjak, T. (2022). Every Woman Is a Vessel: An Exploratory Study on Gender and Academic Entrepreneurship in a Nascent Technology Transfer System. In: Azagra-Caro, J.M., D'Este, P., Barberá-Tomás, D. (eds) University-Industry Knowledge Interactions. International Studies in Entrepreneurship, vol 52. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84669-5_9

Mokyr, J. (2016). *A culture of growth: the origins of modern economy*. Princeton University Press.

OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Sinell, A., Muller-Wieland, R., & Muschner, A. 2018. Gender-Specific Constraints on Academic Entrepreneurship and Engagement in Knowledge and Technology Transfer. *Technology Innovation Management Review*, 8(2): 15–26. <http://doi.org/10.22215/timreview/1136>

UNESCO (2025) Cerrar la brecha de género en la ciencia. Consultado el 28 de julio de 2025 en: <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-launches-imagine-world-more-women-science-campaign>.

WIA Report (2024) Women Continue to Earn More Than Half of All Doctorates Awarded to U.S. Citizens. Consultado en Mayo 2025 en: <https://wiareport.com/2024/12/women-continue-to-earn-more-than-half-of-all-doctorates-awarded-to-u-s-citizens/#:~:text=Data%20for%20the%20annual%20Survey,women%20increased%20slightly%20from%202022.>

POTENCIAR A LAS MUJERES EN CIENCIAS: BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD



CENTRO
TRABAJO
Y FAMILIA

Autores

María José Bosch K.

Directora Centro Trabajo y Familia
Profesora Titular Dirección de Personas

María Paz Riumalló H.

Directora Ejecutiva Centro Trabajo y Familia
Directora Club Empresas Trabajo y Familia

María José Urzúa

Investigadora

Información Corporativa

ESE Business School Chile

Universidad de los Andes

Dirección: Avenida La Plaza 1905, San Carlos de
Apoquindo
Las Condes - Santiago de Chile

Sitio web: www.ese.cl/ctf

Teléfonos:
2 2618 1570

Correo:
mpriumallo.ese@uandes.cl



CENTRO
TRABAJO
Y FAMILIA