

La mujer en la ciencia

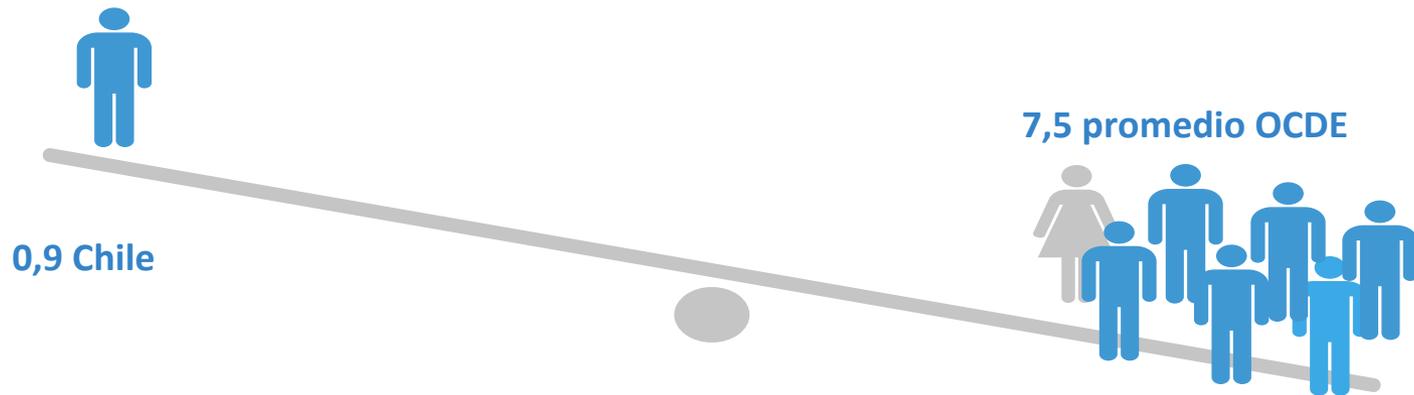
USACH Marzo de 2016



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Chile dispone de un investigador JC por cada mil empleados y debemos al menos triplicar este número al 2030.



Investigadores por millar de empleos

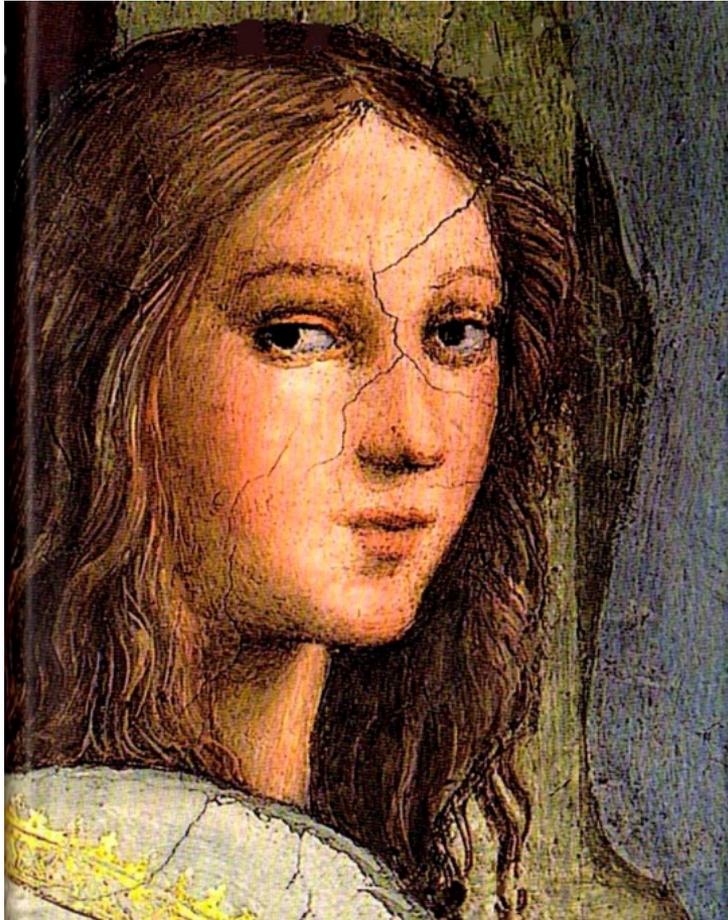
La ciencia es un camino posible, accesible y atractivo para la vida de las mujeres



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Ejemplos de incursiones exitosas.. y escaso reconocimiento



Hipatia de Alejandría (370-415) fue una filósofa y la primera mujer matemática, e incursionó también en astronomía, literaturas y otras áreas. Además, aprendió el funcionamiento del Astrolabio y lo mejoró. Inventó el densímetro. Fue asesinada por un grupo de fanáticos religiosos.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Marie Curie (1867- 1934) recibió el Nobel de Física en 1903 y el de Química en 1911, por sus aportes al campo de la radiactividad. Pero para que se lo dieran, su esposo tuvo que

reclamar.

También fue la primera mujer en ocupar el puesto de profesora en la Universidad de París y la primera en dirigir un laboratorio en esa institución. En 1906, esa Universidad dejó de aplicar restricciones de género a su políticas de contratación y, en 28 años, admitió a 45 mujeres.



CE DENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Lisa Meitner (1878-1968)
contribuyó de manera
fundamental al
descubrimiento de la fisión
nuclear.
Sin embargo, el comité del
Premio Nobel la ignoró y le
dio el reconocimiento
solamente a su colega Otto
Hahn.
Su caso es considerado una
gran injusticia de la ciencia.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Muchas mujeres no pudieron acceder a estudios formales, o no fueron admitidas en sociedades científicas, sin embargo, también hubo varias que sí alcanzaron reconocimiento, no sin algún esfuerzo.

Sophie Germain (1776 - 1831), trabajó en el teorema de Fermat, reduciendo la cantidad de soluciones posibles. Pero nunca pudo ser académica por ser mujer.

Ada Lovelace (1815-1852), la primera programadora computacional.

Barbara McClintok (1902 - 1992), demostró cómo los genes son responsables de hacer que ciertas características genéticas se activen o no.

Grace Hopper (1906 - 1992), ingeniera en computación estadounidense, doctorada en matemáticas en Yale, y oficial de la marina de ese país. Fue la primera desarrolladora de un compilador para un lenguaje computacional.

Rosalind Franklin (1920 – 1958) obtuvo resultados que le permitieron descubrir que la molécula de ADN consiste de una doble hélice de átomos.



Reconocimiento internacional

Entre 1901 y 2015, el Premio Nobel y el Premio en Ciencias Económicas han sido entregados a mujeres en **49** ocasiones. Entonces, sólo **48** mujeres han sido premiadas de un total de **870** personas distinguidas (**5,5 %**).

Premiadas en Ciencias Económicas



Premiadas con el Nóbel de Física



Premiadas con el Nóbel de Química*



Premiadas con Nóbel de Fisiología y Medicina



Premiadas con el Nóbel de Literatura



Premiadas con el Nóbel de la Paz



* Aparte de Marie Curie.

Fuente: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/facts/



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Reconocimientos a nivel nacional

12 Premios Nacional de Ciencias Naturales,

- **3 son mujeres:** Cecilia Hidalgo (bioquímica), Mary Therese Kalin (botánica) y Ligia Gargallo (química).

13 Premios Nacional de Ciencias Exactas,

- **1 es mujer:** María Teresa Ruiz (astrónoma).

18 Premios Nacional de Ciencias de la Educación,

- **5 son mujeres:** Teresa Clerc, Viola Soto, Mabel Condemarín, Erika Himmel y Beatrice Ávalos.

13 Premios Nacional de Humanidades y Ciencias Sociales,

- **2 son mujeres:** Carla Cordua (filósofa) y Sonia Montecino (antropóloga)

0 mujeres entre los

- 12 Premios Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnologías
- 21 Premios Nacional de Historia

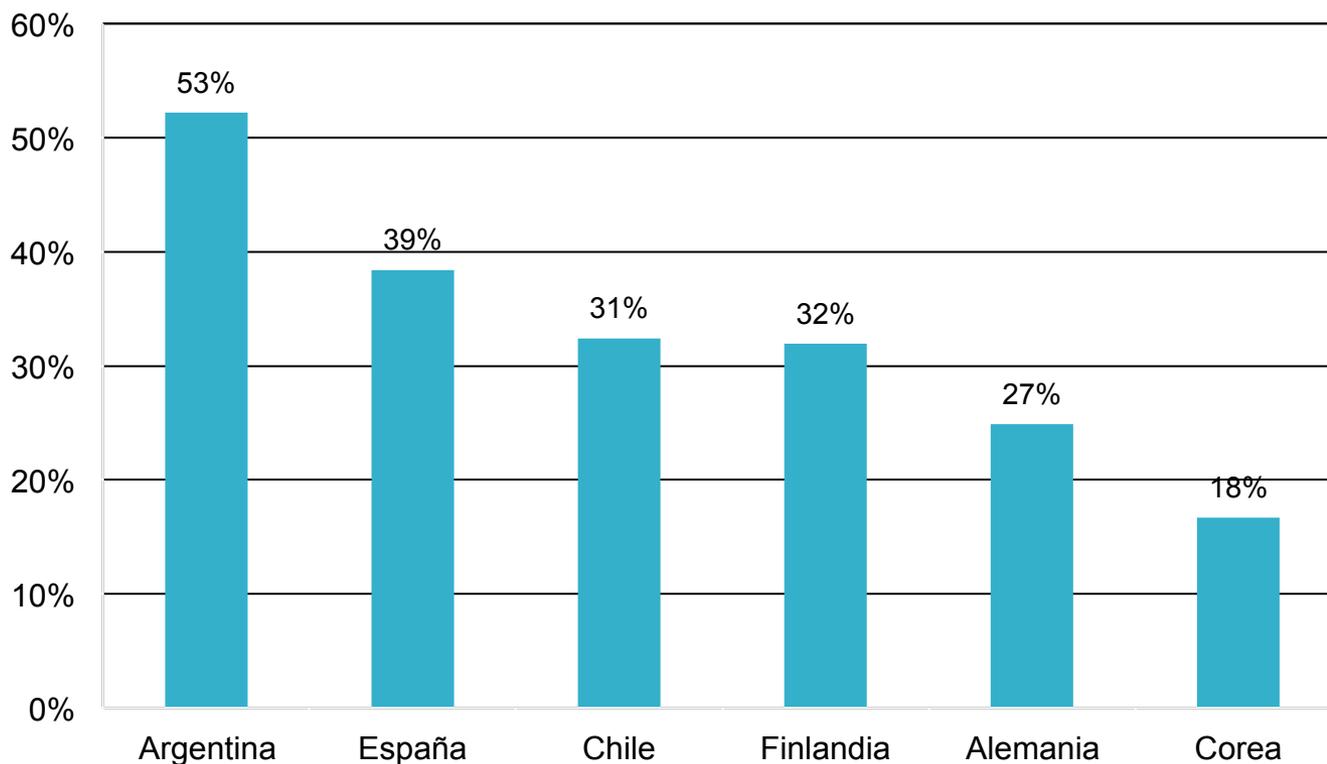


CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Países de la OECD y Argentina

Porcentaje de Mujeres entre Investigadores (2015)



Fuente: Unesco Institute for Statistics.

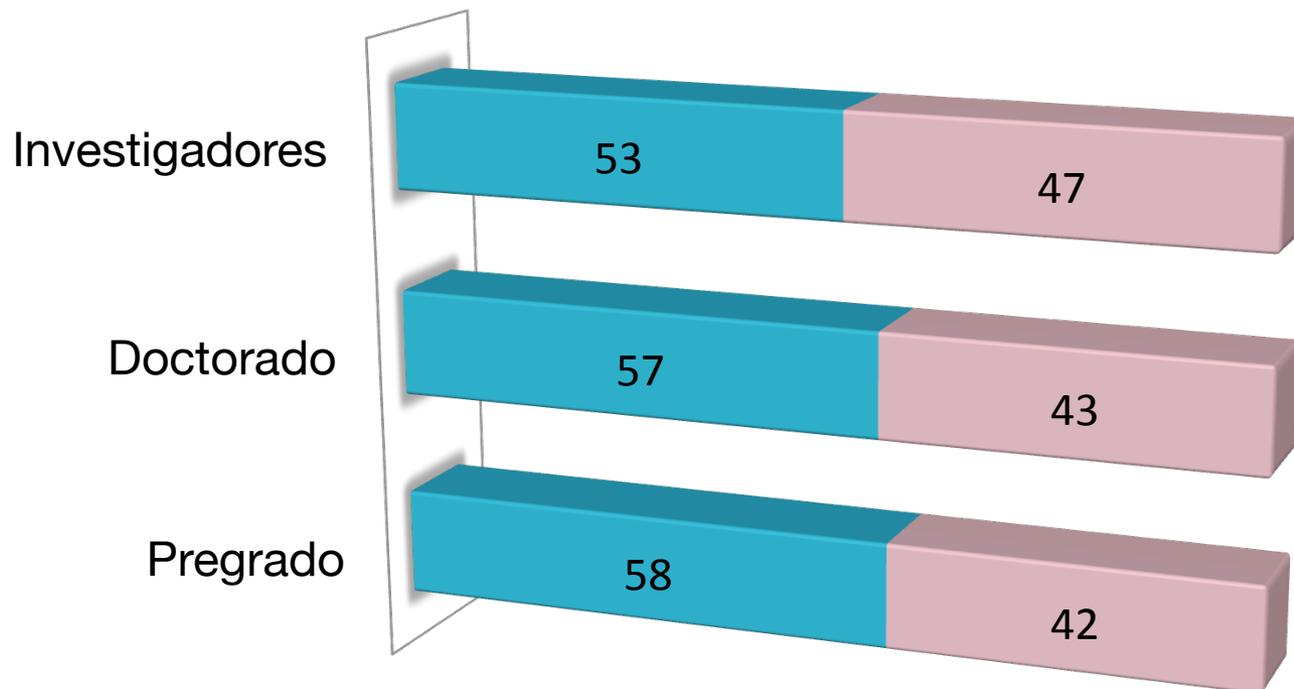


CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Argentina

■ Mujeres ■ Hombres



Fuente: Unesco Institute for Statistics.

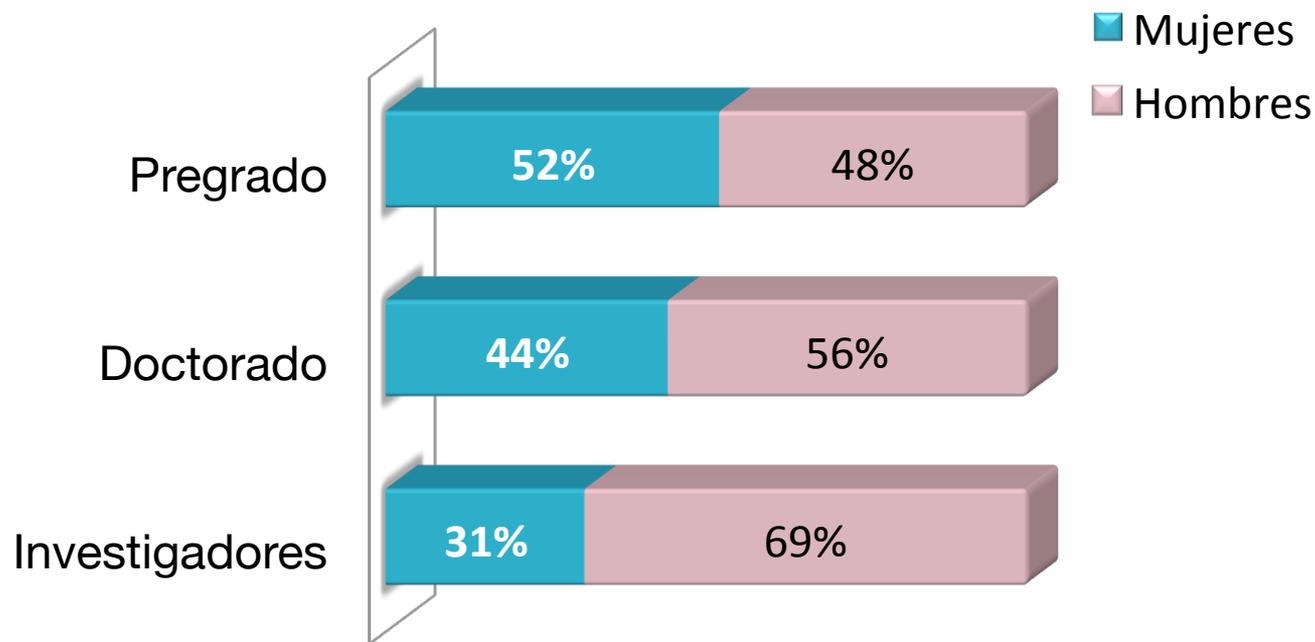


CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Mujeres en carreras científicas en Chile

Según datos de Unesco, en nuestro país la cantidad de mujeres que estudia carreras en ciencia, en pregrado, es mayor a la de hombres.



Esa relación va cambiando a medida que avanza el nivel de especialización.

Fuente: Unesco Institute for Statistics.



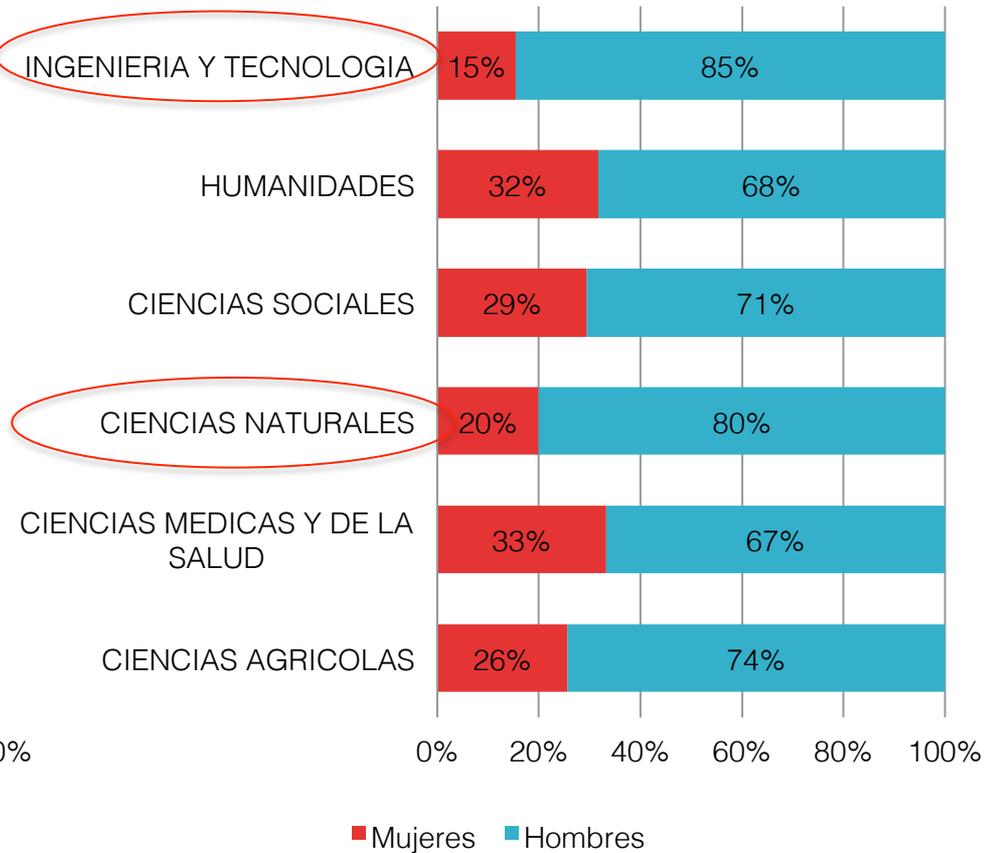
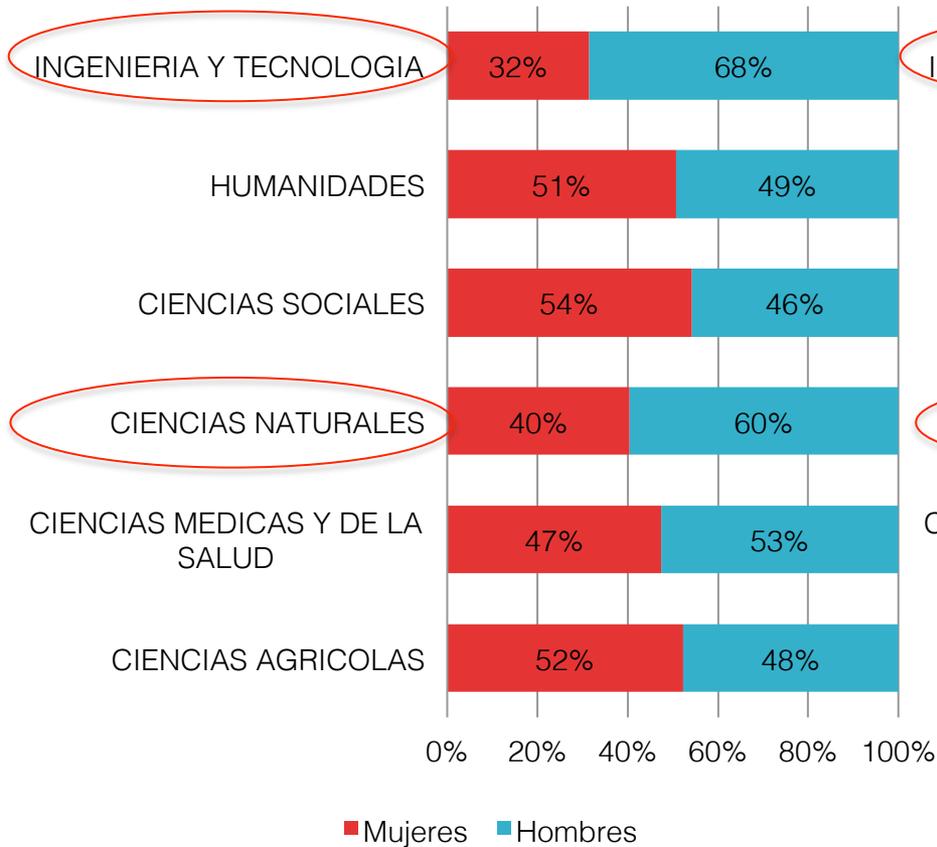
CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y la Nanotecnología

Participación por Disciplina OECD

Becas de Doctorado
2008 - 2014

Proyectos Fondecyt Regular
2008-2014



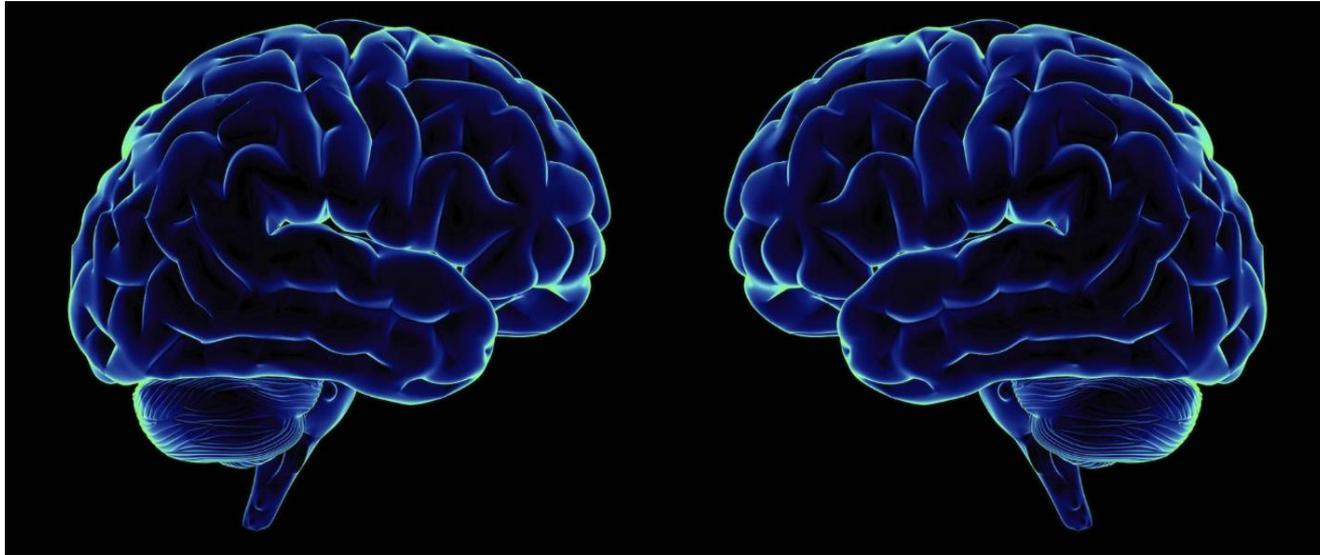
Nota: Disciplinas Fondecyt homologadas.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Sin embargo, no existe comprobación de que los cerebros de los hombres sean diferentes de los de las mujeres. No habrían disciplinas para hombres y para mujeres.



Un estudio reciente muestra que no se puede hablar de cerebros masculinos o femeninos, ya que no se han detectado características relativas al género presentes en la estructura del cerebro.

Fuente

http://people.socsci.tau.ac.il/mu/daphnajoel/files/2016/02/Joel2015_PNAS_TextSI.pdf

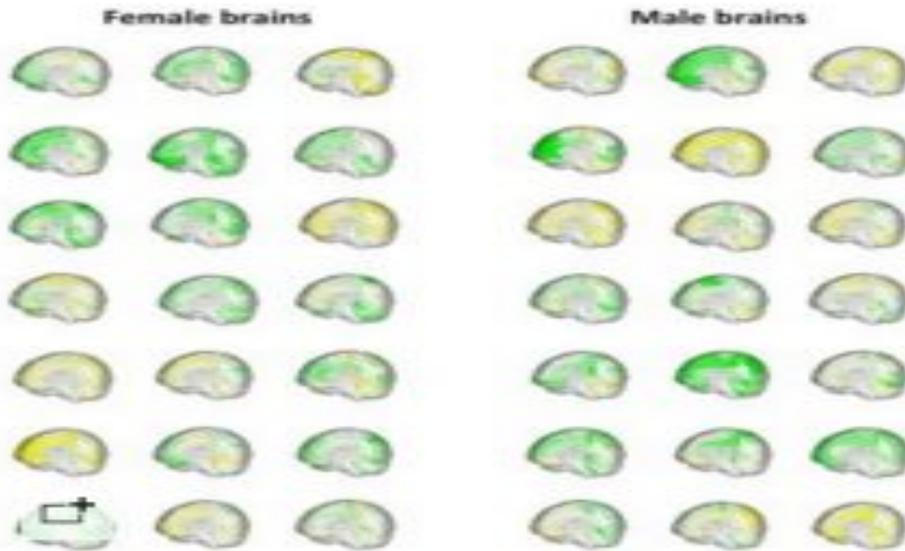


CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

No hay un cerebro masculino y otro femenino

- El estudio de 1.400 cerebros humanos descarta que haya diferencias anatómicas significativas por razón de sexo
- **Un año dentro del cerebro**



El volumen de las distintas regiones cerebrales (en verde, más grande y en amarillo, más pequeña) de 42 personas muestra cómo se solapan el cerebro masculino y el femenino. / ZOHAR BERMAN Y DAPHNA JOEL

Un estudio con centenares de imágenes de cerebros de hombres y mujeres no ha encontrado pruebas de que existan un cerebro masculino y otro femenino. Aunque hay algunas diferencias anatómicas en determinadas áreas en función del sexo, estas no permiten dividir a los humanos en dos categorías. En realidad, el cerebro de cada uno es un mosaico con elementos tanto femeninos como masculinos.

Ideas como las de la inteligencia emocional, éxitos comerciales como el reciente libro *El cerebro femenino* o, en el siglo pasado, la saga de *Los*



Se trata más bien de una fuerte influencia cultural.

En la Encuesta Nacional Bicentenario 2011 – *Especial Familia, Maternidad y Crianza*, (publicada por el Sernam), se evidencia la responsabilidad que las mujeres asumen en la crianza de los niños, y deja en evidencia que tienen menos confianza en los padres para el cuidado de los hijos y la crianza, lo que consolida la imagen de madres caseras y padres proveedores.

La encuesta realizada a 2.005 personas, muestra que el 58% de las mujeres con hijos/as encuestadas se dedicaron sólo a la crianza de los/as hijos/as durante el primer año del/la menor.

Existe desconfianza en la capacidad de los hombres para el cuidado de los niños, hablamos de ayuda, y no de compartir.

Fuente: <http://estudios.sernam.cl/?m=e&i=168>



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Orientaciones a nivel internacional

Unesco ya está abordando el problema, con programas y premios, orientados a apoyar a las mujeres científicas.

- El potencial de niñas y mujeres brillantes que podrían estar interesadas en STEM se pierde, porque en muchos casos desisten de seguir adelante con grados o carreras en estos campos, debido a los diversos obstáculos que pueden enfrentar generalmente asociados a la maternidad.
- Esto es una oportunidad perdida, tanto para las propias mujeres, así como para la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, la igualdad de género debe ser considerada como un medio fundamental para promover la excelencia científica y tecnológica.



Foto de nexuplexus via 123rf.com

Fuente:

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/gender-and-science/supporting-women-scientists/>



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

A nivel nacional

Conicyt ya comenzó a visibilizar el tema de género, con programas para impulsar y apoyar a las mujeres para que puedan desarrollar una carrera académica y de investigación, en las disciplinas científicas y tecnológicas, en un marco de equidad a través de sus distintos instrumentos.

Y algunas universidades han fomentado la inclusión de mujeres en áreas de ingeniería a través de programas especiales y han abordado el tema con equipos de trabajo.

Sin embargo, aún queda mucho por hacer.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

¿Qué hacer?

Promover la ciencia desde la escolaridad temprana para niñas y niños (campamentos, matemática, concursos de ciencia, etc)

Evitar los estereotipos, sobre todo, en relación con los roles culturales atribuidos al género o las profesiones o disciplinas a las que mujeres y hombres podrían optar.

Avanzar hacia una cultura científica inclusiva.

Generar un clima de trabajo amigable con la maternidad y la familia (salas cunas, becas)

Generar mayor estabilidad laboral.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

¿Qué hacer?

Avanzar hacia la equidad de género en las áreas de toma de decisiones y mayores niveles jerárquicos relacionados con la dirección de las instituciones. Muchas veces somos las mismas mujeres que no deseamos asumir los desafíos.

Visibilizar la actividad científica de las mujeres.

Apoyar las actividades tendientes a promover la inserción de niñas y profesionales en áreas científicas donde las mujeres están sub-representadas.

Atraer y retener a mujeres en carreras científicas



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Conclusiones

El tema de la igualdad de género no se refiere a elevar las características de las mujeres por sobre las de los hombres, ni vice versa. Tampoco se resuelve asumiendo que este es un problema de desconfianza de los hombres y que ellos lo deben resolver.

La solución vendrá del trabajo compartido, porque compromete a las propias mujeres, pero también a los hombres.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

Espero que en esta Universidad, la brecha entre hombres y mujeres que optan por el camino científico y tecnológico disminuya. Hace 8 años, la participación de las mujeres era de un 30% aproximadamente, pero lo positivo era que en términos de autoridades, profesoras titulares, e investigadoras, el porcentaje era el mismo. Esto era algo que no se replicaba en ninguna otra Universidad en el país.

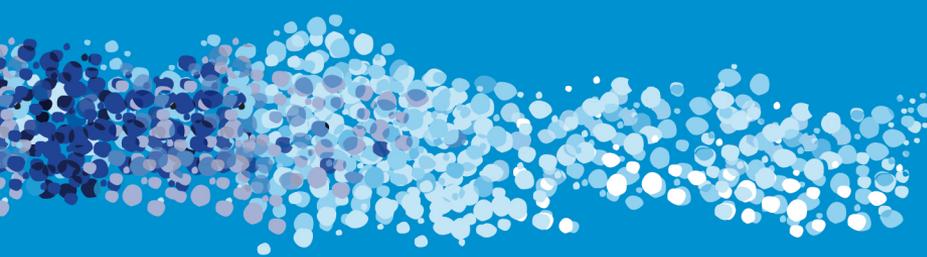
Actividades como esta contribuyen a relevar la importancia de las mujeres. Trabajar en esta dirección es muy importante pues la diversidad es necesaria en la ciencia. Siempre se requiere el aporte de distintas miradas y capacidades para encontrar nuevas respuestas a las múltiples preguntas que nos hacemos.

Estoy convencida de que en pocos años más muchas de las barreras serán removidas y tendremos una ciencia más rica con la participación plena de hombres y mujeres.



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología



Gracias



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología