



DE BUENAS PRÁCTICAS

**Orientaciones para incorporar perspectiva de género
en docencia en el área STEM**



FACULTAD DE
CIENCIA

FACULTAD DE
**QUÍMICA Y
BIOLOGÍA**



**LIDERAZGO Y
PARTICIPACIÓN
FEMENINA
SCIENCE UP**

AUTORAS

Natalia Aguayo León

Claudia Ortiz Calderón

Carla Hernández Silva

DISEÑO

Josefina Duboy Mandiola

AÑO DE PUBLICACIÓN

2024

Registro de Derechos de autor © 2024

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento, ya sea gráfico, electrónico, óptico, químico, mecánico, fotocopia, etc. Y el almacenamiento o transmisión de sus contenidos en soporte magnético, sonoro, visual, de internet o de cualquier otro tipo, sin el previo permiso y por escrito del autor o editor.

El proyecto Science Up Ciencia 2030 tiene como objetivo impulsar las capacidades de innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica dentro de las Facultades de Ciencia y Química y Biología. Cuenta con tres ejes estratégicos: Armonización Curricular, Vinculación con el Entorno Socioeconómico y Liderazgo y Participación Femenina. Este último busca potenciar las capacidades mencionadas en estudiantes de pregrado, posgrado y académicas de las Facultades.

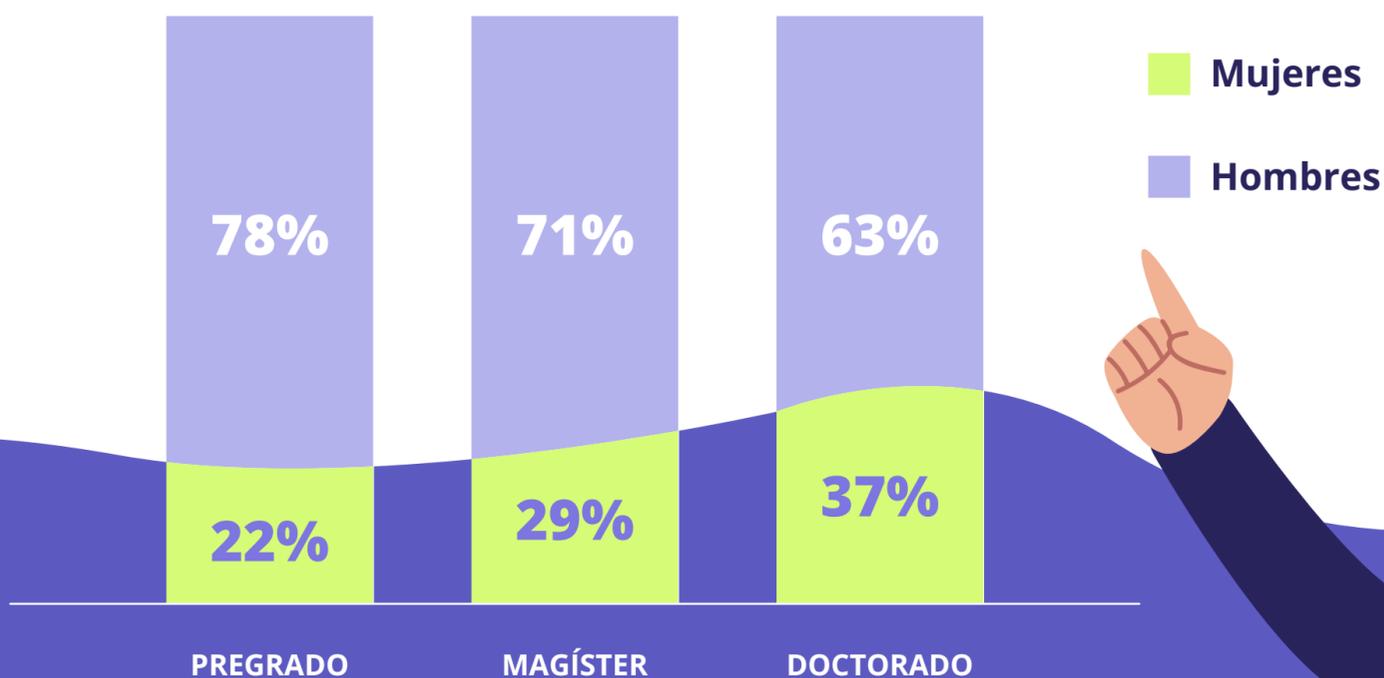
El siguiente manual, diseñado por el Eje de Liderazgo y Participación Femenina del Consorcio Science Up Ciencia 2030, tiene como objetivo entregar orientaciones y recomendaciones para avanzar hacia una docencia universitaria con perspectiva de género en el área STEM.

Según la UNESCO, las mujeres representan solo el 35% de quienes cursan estudios superiores en carreras STEM y menos del 30% en investigación científica (ONU Mujeres, 2022). Es importante destacar que el predominio de los sesgos androcéntricos en la generación del conocimiento sostiene relaciones de género desiguales (Rojas, 2021). Esto afecta no solo al ingreso de mujeres en carreras científicas, sino también a su continuidad en los estudios y su dedicación a la investigación. La representación de las mujeres disminuye a medida que avanzan en sus carreras como investigadoras, ampliando esta brecha de género a medida que se asciende en el escalafón (ONU Mujeres, 2020).

Las brechas de género en la participación en el ámbito científico tienen múltiples causas. Diversos factores sociales han llevado a que las mujeres se involucren menos en este campo. No es casualidad que disciplinas como las humanidades y ciencias sociales se encuentren feminizadas, mientras que las STEM se encuentren masculinizadas. Desde la infancia, se nos inculcan ciertos estereotipos de género, como la asignación de juguetes considerados tradicionalmente masculinos o femeninos. Estas diferencias en la socialización influyen en los intereses y la inclinación hacia áreas específicas de estudio.

Según el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), las niñas tienen mejores desempeños en evaluaciones de lectura, mientras que los niños destacan en matemáticas. Esta diferencia se acentúa a medida que avanzan en la educación, especialmente en la universidad (ONU Mujeres, 2020). En Chile, en 2021, solo el 22% de la matrícula de pregrado en STEM corresponde a mujeres, en magíster, este porcentaje alcanza el 29%, y en doctorado, el 37% (Radiografía de Género en CTCL, 2022, p.7). Estas cifras resaltan la importancia de generar políticas, planes, programas y otras iniciativas que fomenten la participación de mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Porcentaje de matrículas por sexo en carreras STEM



¿Qué significa trabajar con perspectiva de género?: Recomendaciones prácticas para incorporarla a la docencia STEM

La perspectiva de género es una herramienta de análisis que nos permite observar, cuestionar y analizar las relaciones de poder entre los géneros, e incluso entre personas de diferentes géneros. Se trata de un análisis profundo que implica examinar cómo se han construido categorías que, aunque a menudo se perciben como universales, neutrales y naturales. Esta perspectiva se desarrolla a partir de una crítica al androcentrismo y tiene como objetivo principal resignificar la historia, la cultura y la política desde y con las mujeres (Lagarde, 1996).



Durante el año 2018, se vivió el Mayo Feminista. Universidades a lo largo del país fueron focos de levantamientos de demandas sociales debido a las problemáticas que afectaban a las mujeres, exigiendo, entre otras cosas, una educación no sexista. Así, se visibilizaron una serie de situaciones, como la reproducción de estereotipos de género y sesgos sexistas y androcéntricos (Troncoso, Follegati y Stutzin, 2019).

Lo ocurrido en el Mayo Feminista nos habla de la urgencia de impulsar este tipo de educación que promueva la igualdad de todos/as los/as individuos, la participación igualitaria y la eliminación de los estereotipos de género (Vidal et al., 2020). Educar desde la igualdad de género significa generar ciertas medidas para ir aminorando las brechas existentes en el área STEM. Es fundamental incorporar la perspectiva de género para promover una educación no sexista al interior de las ciencias, pues en esta prevalece el androcentrismo, no otorgando un igual valor a la producción de conocimiento de hombres y mujeres (Cabero-Almenara y Ortiz, 2021).

La perspectiva de género abarca diversos aspectos, siendo el análisis uno de los más destacados. No obstante, su aplicación práctica puede resultar un ejercicio complejo y abstracto. Por ello se han diseñado dimensiones específicas para integrar esta perspectiva en el ámbito educativo, las cuales corresponden a:

1. Experiencia docente situada

Muchas veces se cree que la experiencia no es una forma de generar nuevo conocimiento, no obstante, muchas investigaciones en temáticas de género o con perspectiva de género se han realizado desde la experiencia propia que encarnan las/los propias/os autoras/es. En este sentido un ejemplo claro podría ser que al momento de presentarnos ante un curso comentar quiénes fueron nuestros referentes o personas que nos inspiraron a seguir en la disciplina.

También podemos comentar de qué manera se vincula la disciplina en nuestra vida, o cómo vinculamos nuestras vivencias en la disciplina, cuando realizamos investigaciones podemos observar un problema que nos atraviesa a nosotras/os mismas/os o a quienes nos rodean, esto nos muestra cómo la ciencia se vincula a lo social.

2. Análisis de género en la profesión aplicada en el aula

Un breve ejercicio que se puede realizar al iniciar una clase es buscar una noticia de la semana o el mes relacionado al contenido del ramo, proyectarla para que todas las personas presentes puedan leerla, analizar y comentar en conjunto con el estudiantado si es que en esta noticia se incluye alguna mirada de las mujeres o si solamente se aborda desde una perspectiva androcentrista.

Es importante realizar este tipo de trabajos ya que nos puede hacer cuestionarnos la mirada que se tiene aún en la ciencia y cómo muchas brechas de género y estereotipos de género siguen presentes.

3. Lenguaje inclusivo y no sexista

Es fundamental poder incorporar un lenguaje mucho más inclusivo en las clases, o en el material que se prepara, agregando tanto pronombres femeninos como masculinos a nuestro lenguaje. Otra alternativa a ello es utilizar un lenguaje mucho más neutro que pueda abstenerse de lo femenino y lo masculino, para ello recomendamos utilizar.

- ✓ **El estudiantado** ↔ **Los y las estudiantes**
- ✓ **El profesorado** ↔ **Los y las profesoras**
- ✓ **Las personas que realizan investigación** ↔ **Las y los investigadores**

Actualmente, reconocemos la necesidad de contar con más herramientas para incorporar otros géneros que van más allá del binarismo mujer/hombre. Una sugerencia es que, en las clases presenciales, se permita al estudiantado presentarse indicando sus pronombres preferidos, mientras que en las clases en línea podemos solicitar que coloquen sus pronombres al lado de sus nombres. Esto contribuirá a que sientan que están en un espacio seguro para ellos.

4. Programa de asignatura con foco en la inclusión de género

Es crucial analizar críticamente el programa con el que estamos trabajando. Para ello, podemos actualizar nuestra bibliografía incorporando nuevos textos que busquen alcanzar la paridad de género. Además, recomendamos agregar el nombre completo de las autoras en la bibliografía, de manera que se reconozca la presencia de mujeres en ella. Al mencionar solo el apellido, se tiende a pensar en figuras masculinas.

El programa y el lenguaje están intrínsecamente vinculados, por lo que es crucial ser inclusivos en su redacción.

5. Formación profesional para la igualdad de género

Este es un aspecto fundamental para poder incorporar la perspectiva de género, que complementa al punto anterior. El currículum oculto se relaciona con todos aquellos aprendizajes interpersonales o adquiridos a través de la experiencia, más allá de los contenidos del programa. Muchas veces podemos percibir ciertas actitudes o comportamientos sexistas, como, por ejemplo:

- **Las mujeres en su mayoría se hacen cargo de ordenar y limpiar los laboratorios.**
- **Las mujeres se dedican a tomar apuntes y observar.**
- **Los hombres se dedican a trabajar más activamente con los instrumentos del laboratorio.**
- **La participación en clases sea en su mayoría por parte de hombres.**

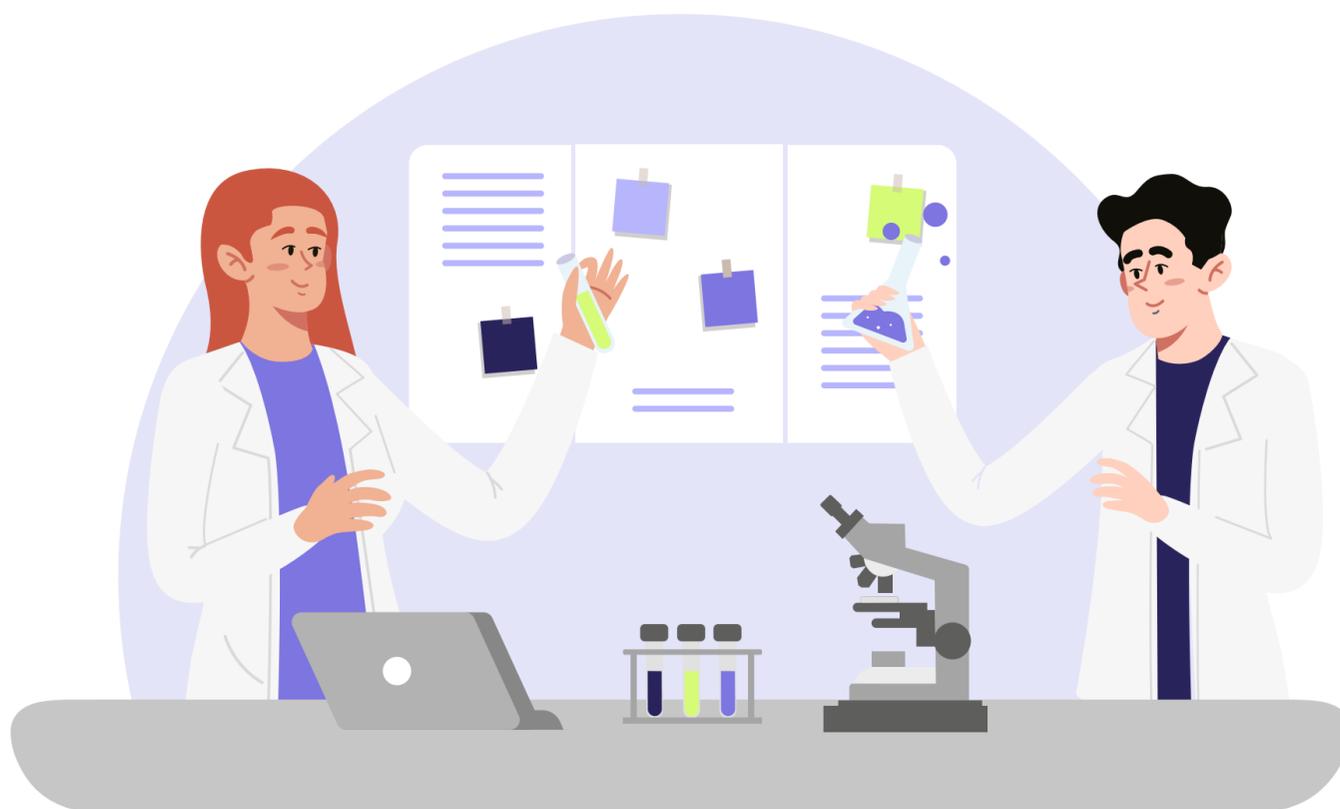
Es sustancial reconocer estas situaciones para trabajar en ellas, y así generar medidas que promuevan la participación igualitaria entre hombres y mujeres, ante las situaciones expuestas recomendamos:

- ✓ **Recordar que todas las personas que participaron en la clase deben ordenar y limpiar lo utilizado.**
- ✓ **Recordar que es necesario que se vayan rotando entre tomar apuntes y el trabajo práctico en el laboratorio.**
- ✓ **Promover la participación de todos y todas las estudiantes.**

6. Investigación e Innovación con enfoque de género

Muchas de las problemáticas afectan de manera diferenciada a hombres y mujeres. Para abordar esta realidad, podríamos fomentar en los cursos donde se realizan trabajos de investigación la inclusión de la variable de género.

Por ejemplo, podríamos examinar cómo afecta específicamente a las mujeres o si sus repercusiones difieren entre hombres y mujeres.



Herramientas para incentivar el diálogo en el aula

Para impulsar la perspectiva de género dentro del aula, a menudo es necesario plantearnos preguntas que fomenten el diálogo con los estudiantes. Por ejemplo, podríamos cuestionarnos: ¿Por qué es importante incorporar la perspectiva de género en nuestro quehacer? ¿Cómo podemos incluir la perspectiva de género en nuestros proyectos e investigaciones?

Las respuestas a estas preguntas pueden ser múltiples y variadas. Es importante comprender que no existe una única verdad y que, en muchas ocasiones, el análisis está influenciado por nuestras propias experiencias. A menudo, pensamos que los temas de género solo conciernen a las mujeres. No obstante, es fundamental entender que el género es una construcción social, lo que significa que cada sociedad asigna valores, características y roles específicos tanto a hombres como a mujeres.

Las respuestas a estas preguntas pueden ser múltiples y variadas. Es importante comprender que no existe una única verdad y que, en muchas ocasiones, el análisis está influenciado por nuestras propias experiencias. A menudo, pensamos que los temas de género solo conciernen a las mujeres. No obstante, es fundamental entender que el género es una construcción social, lo que significa que cada sociedad asigna valores, características y roles específicos tanto a hombres como a mujeres.

Una metodología para incorporar la perspectiva de género en la docencia es mediante el análisis de datos estadísticos, noticias, investigaciones, registros audiovisuales y otros recursos relacionados con la disciplina en la que nos encontramos.

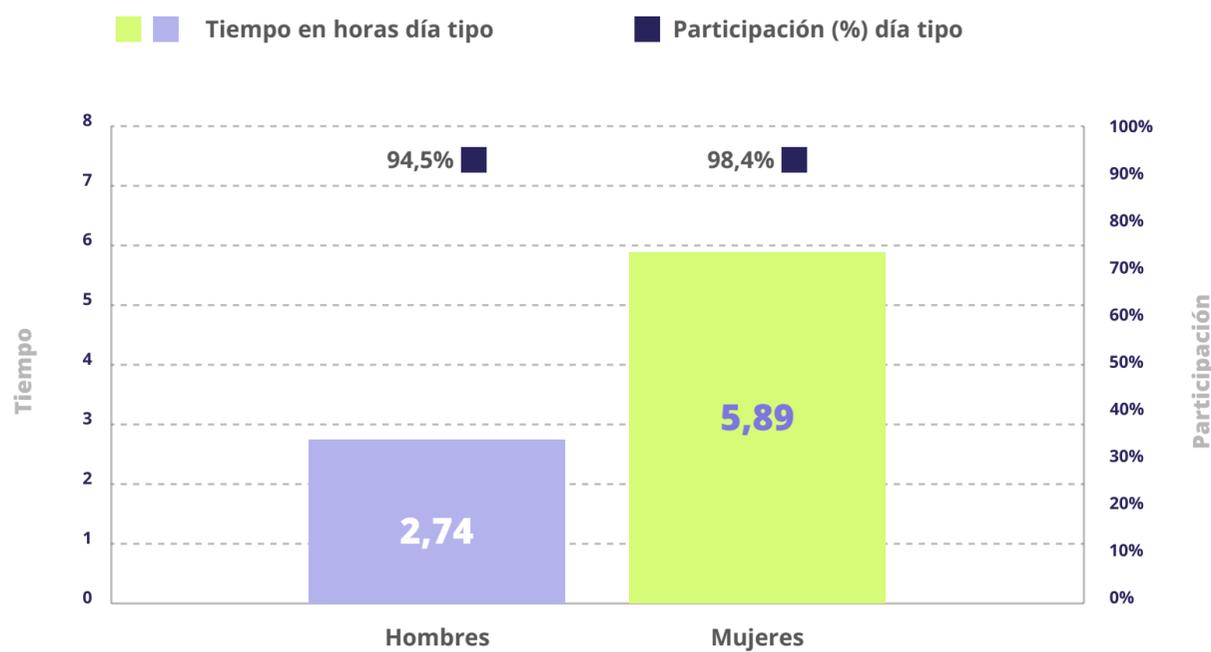
A continuación, presentamos algunos ejemplos que pueden servir de guía.



1. Gráfico extraído de la Encuesta Nacional del Uso del Tiempo

Gráfico n°1:

Trabajo no remunerado en la población de 12 años y más según sexo: Participación y tiempo en un día tipo.



Fuente: Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo, 2015.

Preguntas para incentivar el diálogo

- ¿Por qué las mujeres dedican más tiempo al trabajo doméstico que los hombres?

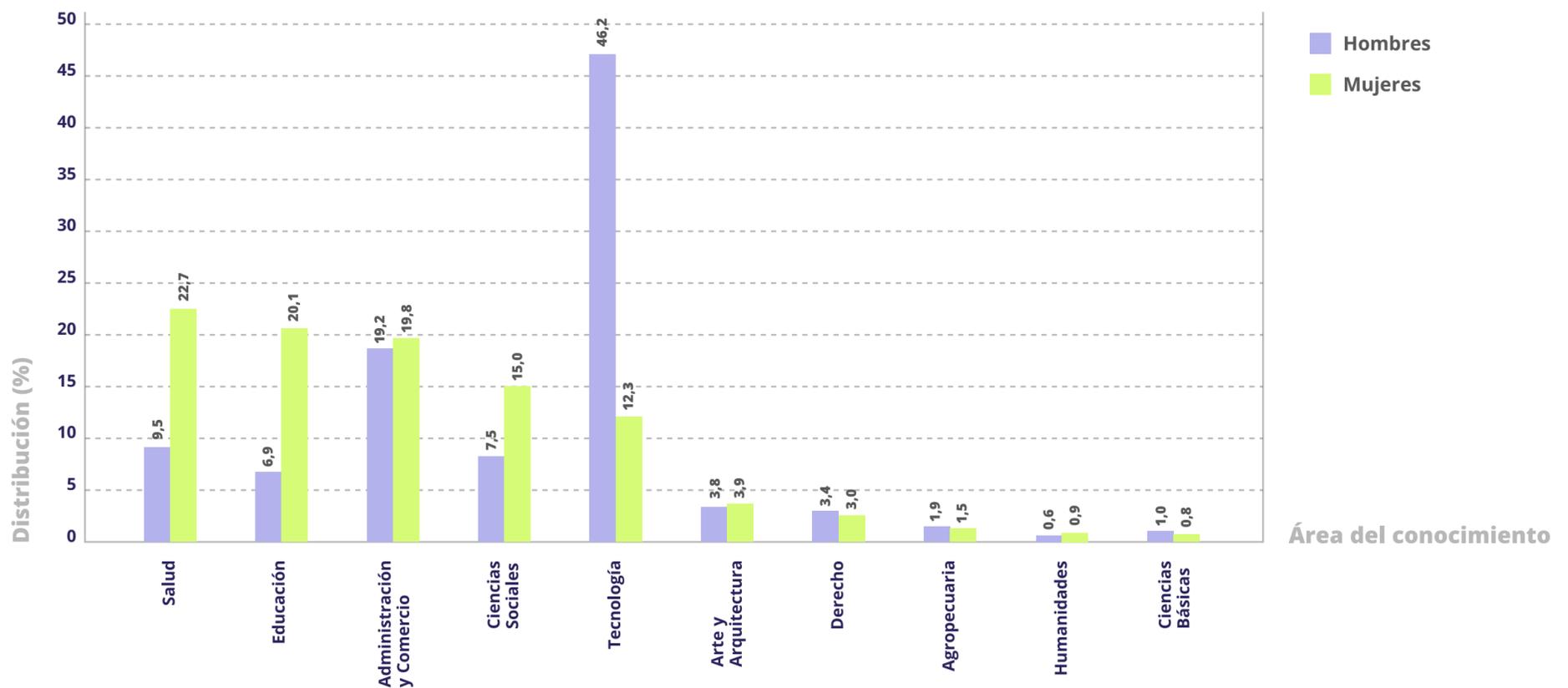
- ¿Cuáles son las implicancias de que las mujeres dediquen más tiempo que los hombres al trabajo no remunerado (trabajo de cuidados, crianza, etc.)?

- ¿Cómo afecta el aumento de las horas dedicadas al trabajo doméstico a las mujeres que también trabajan fuera del hogar?

2. Gráfico cantidad de mujeres y hombres titulados según área de conocimiento

En 2018, las mujeres se titularon principalmente de carreras profesionales del área de salud y educación, mientras que los hombres lo hicieron en tecnología, administración y comercio.

Participación de hombres y mujeres en carreras profesionales según área de conocimiento, 2018



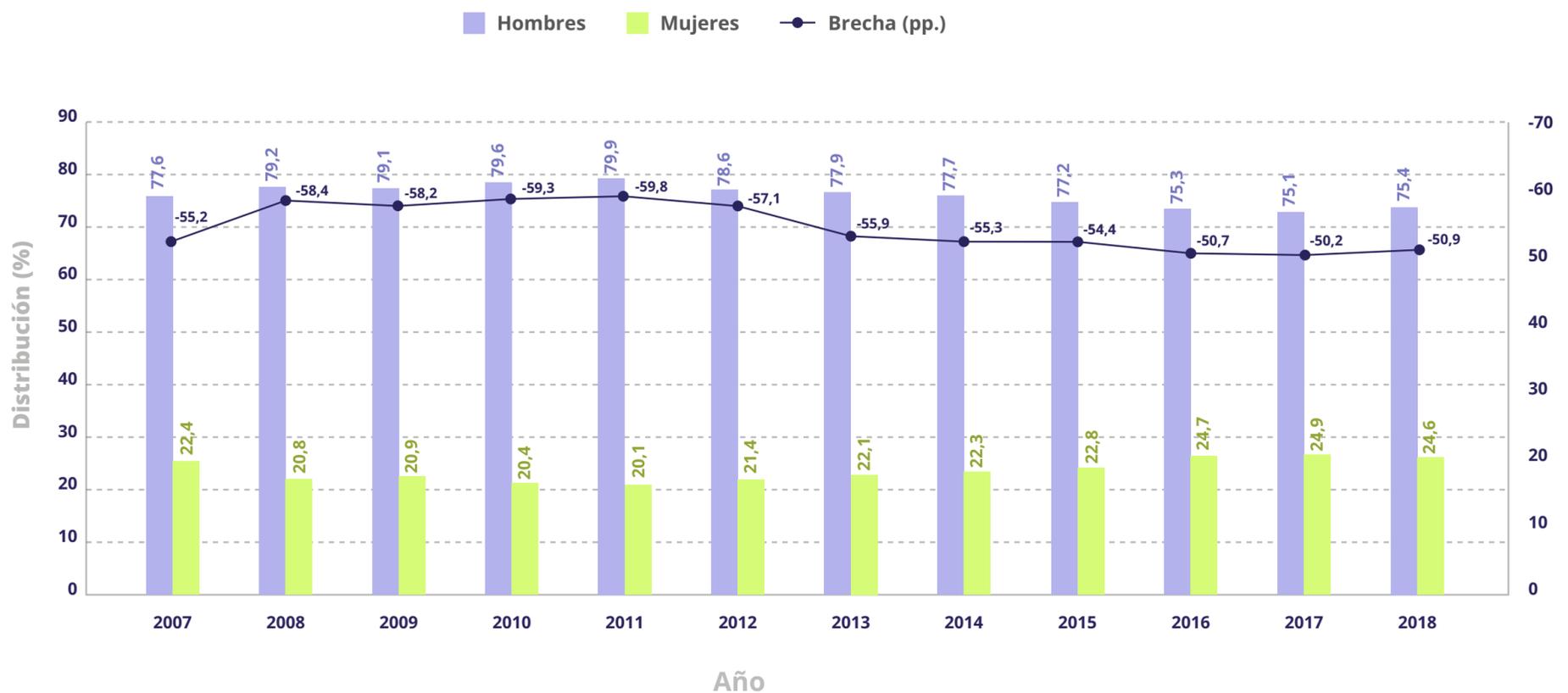
Preguntas para incentivar el diálogo

- ? ¿Cuáles serán las causas de que menos mujeres entren a carreras científicas?
- ? ¿Qué consecuencias trae la menor participación de mujeres en carreras profesionales del área STEM?
- ? ¿Qué razones explican la presencia de brechas más estrechas entre hombres y mujeres en determinadas áreas de conocimiento?

3. Gráfico cantidad de mujeres y hombres titulados en carreras profesionales del área de tecnología

Menos del 25% de las personas tituladas de las carreras profesionales del área de tecnología son mujeres, siendo estable en la última década. En 2018, la brecha de género fue de -50,9 puntos porcentuales.

Distribución porcentual y brecha entre personas tituladas en carreras profesionales del área de tecnología, por sexo, 2007-2018.



Preguntas para incentivar el diálogo

- ¿Cuál crees tú que será el motivo por el cual menos mujeres se titulan de carreras del área de tecnología?
- ¿Qué consecuencias sociales traerá estos porcentajes? (Como por ejemplo: falta de referentes femeninos en tecnología).

4. Vania Figueroa, Doctora en neurociencia:

“No hay un cerebro masculino y uno femenino. Es la socialización lo que determina cómo somos”.

Vania Figueroa, Doctora en neurociencia: “No hay un cerebro masculino y uno femenino. Es la socialización lo que determina cómo somos”

Emiliana Pariente y Collage: Dominga Rozas
3 ENE 2022 11:42 AM
Tiempo de lectura: 11 minutos



Fuente:

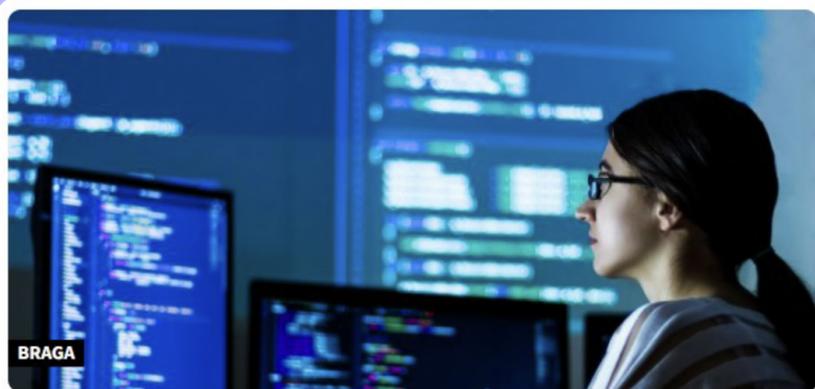
<https://www.latercera.com/paula/vania-figueroa-doctora-en-neurociencia-no-hay-un-cerebro-masculino-y-uno-femenino-es-la-socializacion-lo-que-determina-como-somos/>

“No hay un cerebro masculino y uno femenino. Es la socialización lo que determina cómo somos”.

Preguntas

- ¿Crees que aún persiste la noción de que existe un cerebro femenino y otro masculino?
- En caso afirmativo, ¿En qué contextos o expresiones se evidencia esto?
- ¿Cómo afecta el aumento de las horas dedicadas al trabajo doméstico a las mujeres que también trabajan fuera del hogar?

5. Solo 1 de cada 5 personas que hace ciencia en inteligencia artificial es mujer.



10 marzo, 2023

Solo 1 de cada 5 personas que hace ciencia en inteligencia artificial es mujer

Por: El Mostrador Braga

De acuerdo a ONU Mujeres, un 37% del género femenino no tiene acceso a dispositivos digitales, un panorama que es incluso más complejo en los países en vías al desarrollo y de ingresos medios y bajos.

Una de cada 5 personas que se desempeñan en el campo de la inteligencia artificial en el mundo es mujer. Sin embargo, estas brechas de representatividad de género y acceso no reflejan el problema de fondo: el sesgo que se genera por la falta de diversidad en el proceso de desarrollo de las soluciones basadas en las tecnologías que protagonizan la denominada revolución 4.0.

Fuente:

<https://www.elmostrador.cl/braga/2023/03/10/solo-1-de-cada-5-personas-que-hace-ciencia-en-inteligencia-artificial-es-mujer/>

Solo 1 de cada 5 personas que hace ciencia en inteligencia artificial es mujer.

Preguntas

- ¿Cuáles son las posibles causas de la subrepresentación de las mujeres en el campo de la inteligencia artificial? ¿Qué consecuencias sociales tendría esto?
- ¿Qué implicancias tiene que menos mujeres tengan acceso a dispositivos digitales?
- ¿Por qué creen que menos mujeres tienen acceso a dispositivos digitales?

Es importante mencionar que las mujeres acceden menos a dispositivos digitales por barreras como falta de cobertura de telecomunicaciones, habilidades digitales y alfabetización.

6. La relación entre igualdad de género y la crisis climática

La relación entre igualdad de género y la crisis climática

Alok Sharma, presidente de la Conferencia, intervino brevemente, bajo la atenta mirada de la pequeña Amal y Brianna Fruean.

"Hoy es el día del género porque el género y el clima están profundamente entrelazados. El impacto del cambio climático afecta a las mujeres y a las niñas de forma desproporcionada", dijo, instando a empoderar y apoyar a las mujeres.

La pequeña Amal, y las niñas sirias a las que representa, no están solas en su tragedia: el 80% de las personas desplazadas por desastres y cambios relacionados con el clima en todo el mundo son mujeres y niñas.

Desde tiempos ancestrales, las mujeres han tenido una relación especial con la naturaleza. Su contribución al bienestar y al desarrollo sostenible de sus comunidades es enorme, así como al mantenimiento de los ecosistemas, la diversidad biológica y los recursos naturales del planeta.

Las mujeres de los países en desarrollo suelen ser las primeras en responder a la gestión del capital medioambiental que las rodea. Desde la recogida de agua para cocinar y limpiar, el uso de la tierra para pasto del ganado, a la búsqueda de alimentos en ríos y arrecifes, y la recogida de leña, las mujeres de todo el planeta utilizan e interactúan a diario con los recursos naturales y los ecosistemas.

Según el [Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo](#) y otras agencias de la ONU, también son las primeras en sentir los efectos del cambio climático cuando tienen que recorrer distancias cada vez más largas para encontrar lo que necesitan para alimentar a sus familias.

Fuente:

<https://news.un.org/es/story/2021/11/1499772#:~:text=Asimismo%2C%20aunque%20la%20degradaci%C3%B3n%20del,el%20embarazo%20y%20la%20maternidad.>

Preguntas para incentivar el diálogo



¿Cómo la crisis climática en Chile afecta a las mujeres?



En nuestras investigaciones relacionadas al cambio climático, ¿pensamos que mujeres y hombres se ven afectados de manera distinta?



¿Cómo podemos incorporar el componente de género a nuestras investigaciones?

Para los siguientes insumos podemos incentivar la reflexión preguntando en la clase **¿Qué nos provocó el video? ¿Estamos de acuerdo con lo expuesto? ¿Esta es una realidad que vemos? ¿Qué cambiarían o agregarían a este registro? ¿Cómo creen que estos temas se vinculan a lo que estudian? ¿Por qué es importante hablar de género en nuestras disciplinas?**

Roles de género

<https://www.youtube.com/watch?v=XBf7Flsbpd4>

Brechas de género

<https://www.youtube.com/watch?v=47Hc44ue0ql>

Estudios

https://www.youtube.com/watch?v=5F_ANIBh4Ts

Sistema sexo género

<https://www.youtube.com/watch?v=9mH4I5HUK14>

Breve charla

<https://www.youtube.com/watch?v=Hc6kK168SM8>

Perspectiva de género en docencia

<https://www.youtube.com/watch?v=CPajKfGuAt8>

Cambio climático

<https://www.unwomen.org/en/news-stories/explainer/2022/02/explainer-how-gender-inequality-and-climate-change-are-interconnected>.



1. Género

Construcción social de lo que se entiende por femenino y masculino, que determina conductas, formas de ser y sentir de las personas de manera dicotómica y jerarquizada. Designa como naturales un conjunto de comportamientos atribuibles a mujeres y hombres (Echeverría, Olguín y Maureira, 2021).

2. Roles de género

Atribuciones impuestas a hombres y mujeres. Desde edades tempranas, se asignan a las personas ciertas cualidades para ejercer ciertas profesiones, muchas veces vinculadas con nuestro carácter y forma de ser (Sáinz, 2017).

3. Igualdad de género

Tener las mismas oportunidades entre hombres y mujeres, es un principio normativo y un derecho que sustenta el principio ético de la justicia. Para ello, es importante que las mujeres puedan acceder a poderes e intervenir en todos los asuntos sociales y no únicamente en aquellos que les son asignados (Lagarde, 1996).

4. Equidad de género

Conjunto de acciones para subsanar las desigualdades existentes entre hombres y mujeres, dotando a estas de herramientas, instrumentos y recursos para que puedan participar como sujetos políticos (Lagarde, 1996).



5. División sexual de trabajo

Es una división en el ámbito laboral en la que no solo se diferencian las tareas asignadas a mujeres y hombres, sino también sus vidas y experiencias (Federici, 2004).

6. Androcentrismo

Considera al hombre como el sujeto principal en la sociedad. Esto se refleja en las ciencias mediante la escasa presencia de mujeres y su ausencia en cargos y posiciones de poder. Además, puede manifestarse en la feminización y distribución de tareas en los laboratorios y el trabajo de campo (Nahuel, 2019).

7. Educación no sexista

Es una educación fundamentada en el respeto a los derechos humanos básicos, libre de prejuicios asociados al cuerpo y al género. Se busca ser transformadora y liberadora tanto para hombres como para mujeres, así como para las diversas orientaciones afectivo-sexuales (Araneda et al., 2018, p.33).



Sigue aprendiendo con el glosario feminista:

https://www.direcciondegenero.usach.cl/sites/direccion_genero/files/glosario_feminista_completo_20dic_2.pdf

Normativas institucionales

Conoce las normativas institucionales para la igualdad de género USACH.

<https://direcciondegenero.usach.cl/normativas-institucionales>

- ✓ **Normativa universitaria contra la violencia y discriminación de género.**
- ✓ **Normativa reconocimiento de identidad de género y uso de nombre social.**
- ✓ **Política de Igualdad de Género y Diversidad.**

Otros documentos

- ✓ **Guía para el abordaje de la violencia y la discriminación de género.**
- ✓ **Guía de orientaciones para la comunicación inclusiva y no sexista.**
- ✓ **Guía de docencia universitaria con enfoque de género.**

BIBLIOGRAFÍA

- Araneda, C., et al. (2018). Orientaciones pedagógicas para una educación no sexista. *Dossier de prevención, sanción y reparación*, 23-50.
- Cabero-Almenara, J., y Ortiz, F. (2021). STEM y género: Un asunto no resuelto. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 4-17.
- Echeverría, C., Olguin, C., y Maureira, M. (2021). *Glosario feminista abreviado*. Recuperado de: https://www.direcciondegenero.usach.cl/sites/direccion_genero/files/glosario_feminista_completo_20dic_2.pdf.
- Federici, S. (2004). *Calibán y la bruja: Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*. Traficante de sueños.
- Lagarde, M. (1996). *Género y feminismo: Desarrollo humano y democracia*. Horas y horas.
- Nahuel, F. (2019). Androcentrismo, ciencia y filosofía de la ciencia. *Revista de Humanidades de Valparaíso*, 14, 287-313.
- Muñoz, C. (2021). Políticas públicas para la igualdad de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM): desafíos para la autonomía económica de las mujeres y la recuperación transformadora en América Latina", *Serie Asuntos de Género*, N° 161,1-56.
- Necesitamos más mujeres en carreras STEM (Viernes 11 de febrero de 2022). <https://lac.unwomen.org/es/stories/noticia/2022/02/necesitamos-mas-mujeres-en-carreras-stem>.
- Las mujeres en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en América Latina y el Caribe (2020). <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Americas/Documentos/Publicaciones/2020/09/Mujeres%20en%20STEM%20ONU%20Mujeres%20Unesco%20SP32922.pdf>.
- Radiografía de género en CTCI. (2022). Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento. Recuperado de: https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/9a/c4/9ac46c03-ecb0-473c-a070-34e3f6488df5/radiografia_genero_2022.pdf.
- Sáinz, M. (Coord.). (2017). *¿Por qué no hay más mujeres en STEM? Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas*. Fundación Telefónica y Editorial Ariel.
- Troncoso, L., Follegati, L., & Stutzin, V. (2019). Más allá de una educación no sexista: Aportes de pedagogías feministas interseccionales. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Latinoamericana*, 56(1), 1-15.
- Vidal, et al. (2020). Educación en tiempos de género. Consideraciones en torno a una educación no sexista y no generista. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(2), 21-37.

Más información en:

www.direcciondegenero.usach.cl | direccion.genero@usach.cl