

RELATORÍA

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
BRECHA(S) DE GÉNERO EN LA CIENCIA:
DE LA SEGREGACIÓN EN LOS ESTUDIOS
STEM A LAS DESIGUALDADES EN LA
CARRERA ACADÉMICO-CIENTÍFICA

MARZO 2023





DEMOSPAZ

Instituto de Derechos Humanos,
Democracia, Cultura de Paz y No Violencia

UAM Universidad Autónoma
de Madrid

El Instituto **DEMOSPAZ** organizó el seminario: “**Brecha(s) de género en la ciencia: de la segregación en los estudios STEM a las desigualdades en la carrera científico-académica**” el día miércoles 29 de marzo de 2023 en la Sala Mixta de la Plaza Mayor de la Universidad Autónoma de Madrid. Este seminario contó con la participación de **Milagros Sáinz Ibáñez**, investigadora principal del Grupo de Investigación Género y TIC de Internet Interdisciplinary Institute de la Universitat Oberta de Catalunya y graduada de Psicología por la Universidad de Salamanca. A lo largo de su trayectoria profesional ha desarrollado numerosos artículos, informes e investigaciones acerca del acceso de mujeres y niñas a la educación. **Susana Vázquez-Cupeiro** quien es Profesora Titular de Sociología, Departamento de Sociología Aplicada de la Facultad de Educación- Centro de Formación del Profesorado de la Universidad Complutense de Madrid, graduada en ciencias políticas y doctora en sociología de la Universidad de Londres y ha realizado diferentes investigaciones en análisis de brechas y desigualdades en materia de género; además contó con la participación de la moderadora (coordinadora) **Elena Bogóñez**, miembro de DEMOSPAZ y coordinadora de los seminarios de investigación.

Bienvenida y presentación del seminario

Manuela Mesa Peinado, Directora del Instituto DEMOSPAZ da la bienvenida a los ponentes y participantes del seminario recordando que es el vigésimo quinto seminario organizados por el Instituto, destacando la importancia del Instituto con su metodología transdisciplinar y su enfoque en derechos humanos y cultura de paz.

La coordinadora saluda a los participantes, reconoce a la co-organizadora del seminario **Guillermina Bellavi**, miembro de DEMOSPAZ, y agradece y presenta a las expositoras.

La profesora y coordinadora del Seminario, Elena Bogonez introduce el tema presentando diversos informes del Ministerio de Educación y Formación Profesional publicados en 2021, donde se destaca la importancia de las series históricas de los datos y presenta la información de los alumnos y las alumnas matriculados en las ramas de las carreras de ciencias donde se observa la paridad entre 2007-2010, sin embargo, señala que en los siguientes años se evidencia una disminución notable de matrícula de mujeres en carreras de Ingeniería, Ingeniería Informática y Arquitectura.

Realiza la comparación del mismo informe con lo que acontece en la carrera de Física, en 1985-1986 donde se observa paridad, no obstante, a partir de 2007, se incrementa el porcentaje de hombres matriculados y decae la matrícula de mujeres.



Recalca entonces que, en general, en todas las ramas de estudios predomina la matrícula de alumnas mujeres, excepto en las carreras de ciencias. Analiza que en estas carreras hay paridad de género en la matrícula al inicio de los estudios, pero a medida que se va progresando en la carrera científica hasta los niveles de investigación, se evidencia un cambio, el **fenómeno conocido como "la pinza"**, y se observa cómo se va separando la pinza, reduciendo el margen el número de alumnas. Así, se muestra como en los puestos de mayor poder y prestigio en el ámbito académico, el porcentaje de mujeres se reduce de manera continuada.

La brecha de género en la secundaria

Milagros Sainz Ibañez da inicio a su exposición señalando **la importancia de abordar el tema desde un enfoque interdisciplinar y con metodologías adaptativas**. Un análisis de la brecha en las carreras STEM ha de partir de la situación en la educación secundaria, pues es donde se forman y generan los distintos estereotipos y prejuicios de género que luego condicionan las elecciones y oportunidades laborales, especialmente aquellos ámbitos vinculados a la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Matemáticas, etcétera. ¿Qué se está haciendo para abordar esta situación? y ¿Cuáles son las pautas de intervención posibles o recomendables para poder revertir esta situación?

Diversas investigaciones muestran como la segregación vocacional se inicia en Secundaria y prosigue en Bachillerato o al inicio de la Formación Profesional que es cuando las personas jóvenes empiezan a elegir y se comienza **la segregación de género**.

De los datos se recaba, que, al elegir en Bachillerato, las mujeres están más presentes en carreras de Artes, Humanidades y Ciencias Sociales y menos presentes en algunos ámbitos de la Ciencia, principalmente en Ciencias Tecnológicas, ya que sí se debe recalcar que en algunos ámbitos de las ciencias naturales, hay más mujeres presentes, por ejemplo en biología, por lo que no es cierta la creencia de las jóvenes no se interesan por el ámbito científico. La segregación de género sí está más enfatizada en el bachillerato tecnológico.

Cuando se observan los grados, sí hay una **segregación vocacional**, porque en la mayoría de los grados sí se ve que hay más elección de los hombres que de las mujeres, explicando la brecha de género.



Factores que explican la brecha de género

Al ser un tema complejo, influyen muchos factores, como aquellos estructurales ligados al proceso de socialización de los estereotipos de género y en el plano cultural; asimismo factores institucionales relacionados con la imagen que tienen las personas jóvenes de las profesiones en las empresas que pueden fomentar más bien estereotipos e influir en sus intereses y también factores que se reflejan en los estudios, por ejemplo la fobia que tienen las jóvenes hacia las asignaturas de Matemáticas. Estos factores influyen en la elección de las alumnas jóvenes sobre sus estudios y profesión.

Los estudiantes de Bachillerato con 16-17 años tienen que tomar decisiones importantes sobre sus estudios y debe observarse en ese momento, qué hay factores que influyen más. Si son las familias y los padres, además de la percepción y el valor que se tiene sobre las diferentes asignaturas, y también otros agentes de socialización como el profesorado de Secundaria que también tiene un peso en las decisiones.

Esto es importante para los docentes, ya que deben analizar el papel que tienen al transmitir los sesgos de género y las creencias estereotipadas, especialmente sobre el tipo de persona que puede trabajar en los diferentes ámbitos.

Se destaca la importancia de que los docentes deben ser sensibles al momento de transmitir los roles y estereotipos de género a lo largo de todo el proceso de socialización y especialmente en la formación y educación de las personas jóvenes, siendo clave en la Secundaria porque es al momento de la **toma de decisiones**.



Expectativas académicas y profesionales

Se tiene la creencia de que las mujeres jóvenes tienen mejores competencias verbales y que los hombres jóvenes tienen mejores competencias en matemáticas. Esta visión es compartida por el profesorado de Secundaria y por las familias. Este es un sesgo muy importante que determina las decisiones de las personas estudiantes, a la hora de elegir los estudios y se refleja también en las capacidades de estas jóvenes estudiantes y dónde se pueden desarrollar y mostrar sus competencias.

Existe el estereotipo de que son las personas brillantes las que deben cursar las carreras más difíciles en áreas científicas o tecnológicas, lo que disuade que las mujeres estudiantes no se matriculen en estas carreras. Además, la propia valoración de las profesiones y los profesionales tiende a sancionar a las personas que tienen unas determinadas inclinaciones vocacionales que no son congruentes con los roles de género.

Desde edades tempranas, existen estereotipos de género sobre la competencia intelectual. Ya que, desde los seis años de edad, las niñas asocian por estereotipos que los niños con más brillantes intelectualmente, y se asocia con tener altos coeficientes matemáticos y científicos. Estas son etapas de la vida donde es muy importante tratar de reducir estas brechas, ya que existe un sesgo importante que condiciona los intereses, el esfuerzo académico e incluso el rendimiento de las niñas.

Estas creencias sociales influyen en la percepción de competencia académica de las niñas, y cómo ellas se sienten con respecto a una materia y el esfuerzo que dan a esa asignatura. De estos estereotipos de género en la valoración de la propia competencia, dependen los rendimientos de las niñas y su desarrollo.

Todos estos estereotipos de género generan expectativas por parte del profesorado y por parte de las familias, lo que lleva a las estudiantes a tener una percepción que no es la realidad. Las jóvenes internalizan esta falta de capacidad, condicionan la percepción de competencia, y que a nivel psicológico influye en la introyección de la motivación y que se puedan desarrollar en los ámbitos tecnológico y científico.



De estudios de metodología cuantitativa y cualitativa, se han observado estereotipos de género que contraponen el talento y las competencias sociales, y cómo ven las personas jóvenes a quienes trabajan en los ámbitos científicos y de tecnología, con rasgos propios, por ejemplo, son personas muy inteligentes pero con muy pocas habilidades sociales, lo que lleva a valoraciones negativas, que supone un factor poco atractivo para las mujeres jóvenes. Estos estereotipos influyen en las decisiones que deben tomar ellas en el campo vocacional.

Se han identificado estereotipos dentro de las propias disciplinas científicas. Por lo tanto, se genera un prototipo de persona que trabaja en la ciencia. Estos estereotipos se basan en aspectos físicos, en la forma de ser, en el tipo de actividades o tareas que desarrolla, cargados de ideas erróneas o negativas.

Se han observado valoraciones negativas en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología, lo que lleva a una invisibilización y ausencia de modelos femeninos. En el desarrollo educativo, se nota que no hay muchas referencias a mujeres, que hayan contribuido con sus aportaciones científicamente, aparte de Madame Curie. Tampoco se asocian estas carreras en lo comunal, que ayuden a la población o que provengan de personas sociales. De igual manera, se manifiesta un ambiente laboral hostil, principalmente a la cuestión de la validez del talento en este campo.

Intervenciones para revertir la escasa presencia de mujeres en STEM

A pesar de las numerosas intervenciones son muchas, se observa una falta de verdadero seguimiento académico que se manifiesta en la ausencia de tomar en cuenta el desarrollo evolutivo y educativo de las personas. Es preciso trabajar desde una **perspectiva interdisciplinar**, incluyendo al cuerpo docente, además de la participación en niños y niñas, hay que incorporar diferentes ámbitos e incluir las Artes, y las Ciencias Sociales.



Es importante mostrar cómo los ámbitos STEM contribuyen a la vida de las personas, hay que reivindicar el valor y prestigios de los cuidados, y mostrar como los requisitos de entrada a los estudios STEM son congruentes con aspectos ligados al rol de género femenino. Asimismo, es importante que las niñas y las jóvenes se identifiquen con estos parámetros de Ciencias, Ingeniería e Informática.

Por último, se debe visualizar que las mujeres no son un grupo homogéneo, sino que cada persona presenta sus propias características y contexto, lo que debe ser tomado en cuenta a la hora de influir en la gente joven. Además se debe fomentar la educación académica y profesional libre de estereotipos, desde la infancia.

Las grandes preguntas que rodean la brecha de género

Vázquez Cupeiro da comienzo a su exposición centrándose en los sesgos patentes en las trayectorias académicas y científicas de las mujeres, especialmente en los ámbitos científicos y de la educación. Estos sesgos comienzan incluso antes de la llegada a la universidad y del momento de la elección de una carrera académica u otra. Así, los roles y sesgos de género comienzan a definirse desde una edad muy temprana, y permean todas las esferas de la vida.

La ausencia de igualdad y paridad de género en el mundo universitario es una cuestión que ha sido un objeto de estudio a lo largo de la historia reciente. Resulta interesante analizar cómo esta ausencia se formula en forma de **pregunta**, y cómo estas, a su vez van cambiando con el tiempo. En la década de los sesenta, el libro *Mujeres y Ciencia* se preguntaba **¿Por qué tan pocas?** A finales de la década de los noventa Virginia Valiant se pregunta **¿Por qué tan despacio?** Un año más tarde, la pregunta pasa a ser **¿Qué ha cambiado, y que no ha cambiado?** y en 2021 Pat O'Connor se preguntaba **¿Por qué es tan difícil que haya mujeres en instituciones dominadas por hombres?**



Si bien podría parecer que todas estas preguntas se entremezclan y solapan, la realidad es que son clave a la hora de dar con una explicación exhaustiva al problema de la brecha de género. La respuesta a estos interrogantes se dará haciendo referencia a los distintos déficits que hemos ido asociando a la realidad de las mujeres en cada época.

Una primera explicación que dominaría el discurso hasta la década de los ochenta tiene que ver con los déficits de las mujeres. Se trata de un enfoque psicosocial de corte biologicista que hace referencia a las carencias y deficiencias de las propias mujeres y que explica la ausencia de mujeres en base a sus diferencias respecto de los hombres.

Una segunda explicación que aparece en la década de los noventa, y que se ha convertido en la explicación canónica hasta hoy, alude a los déficits de las organizaciones. Si bien parecería que los procedimientos, las instituciones y el sistema meritocrático son objetivos, la realidad es que estos elementos del sistema no son neutrales, e incluyen una serie de sesgos relativos a las demandas del factor trabajo y el factor de los cuidados acaban generando desigualdades en las oportunidades y posibilidades laborales entre hombres y mujeres. El último marco explicativo hace referencia a los déficits de la ciencia. Este nuevo paradigma empieza a cobrar fuerza a principios de este siglo y pone el énfasis más bien en la propia producción de conocimiento y la metodología de la ciencia. Así, se busca abarcar la manera en la que se hacen las preguntas, quién las hace y las implicaciones de esta realidad sesgada.

¿Solucionar la brecha de género? Claves a tener en cuenta

En función de la explicación que demos y cómo conceptualizemos el problema, las soluciones se buscarán en lugares distintos. Si el problema son las mujeres, la solución pasa por traer más mujeres y equiparar el número de mujeres y hombres. Si nuestra explicación se basa en alguno de los otros dos planteamientos, la solución será más compleja, pues será necesaria una transformación de las propias instituciones organizativas y sociales, así como de la propia cultura científica que rodea la brecha de género.



En la actualidad existen una serie de protocolos y normativas que tratan de remediar esta brecha de género, pero en la mayoría de casos no se aplican. Este fenómeno tiene que ver con las llamadas **“resistencias”**. Estos mecanismos y protocolos de igualdad y género dependen en la mayoría de casos de la buena voluntad de agentes intermedios para su aplicación. Así la aplicación y cumplimiento de estas normas depende muchas veces de actores dentro de la universidad que tienen sus propias agendas y que no consideran que la promoción de estas estructuras sean de interés prioritario, y tienden a mostrar reticencia al cambio y a adaptarse a lo que la nueva realidad les exige.

No se puede perder de vista que la igualdad no es una cuestión que sólo les interesa a unas pocas, sino que se trata de una realidad que afecta al conjunto de la comunidad y que debería gozar de apoyo transversal. En esta línea, no basta sólo con preguntar **cuántas mujeres hay** en cada disciplina, pues si queremos analizar la desigualdad de género en todas sus dimensiones hemos de analizar también **dónde están y donde no están** las mujeres, y **qué es lo que hacen** cuándo están. Un ejemplo claro es que numerosos estudios demuestran que las mujeres se dedican más a la docencia que a la investigación, mientras que la proporción de hombres en áreas de investigación y puestos de dirección es muy superior. Esto nos ayuda a entender el fenómeno de la pinza y la tijera, y explica por qué hay menos mujeres en los puestos más altos del gobierno de las universidades, y los puestos de investigación más prestigiosos, cuando en las posiciones más bajas en la jerarquía del prestigio estas son mayoría.

Más aún, un estudio realizado por Vázquez Cupeiro ilustra cómo al estudiar 48 universidades y 387 vicerrectorados, se hace aparente que existe una reproducción de la división de roles del ámbito doméstico en el ámbito del gobierno de la universidad. La presencia de mujeres tiende a ser mayoritaria en aquellas áreas de gestión de cultura, estudiantes o estudios, es decir, áreas que asociadas al sector de los cuidados o el “pastoral care”, mientras que los puestos estratégicos estaban ocupados fundamentalmente por hombres, cargos de política económica, diseño estratégico o innovación. No se trata sólo de ver si hay o no mujeres, sino que es importante ver, si están, dónde están y qué hacen.



Vázquez Cupeiro subraya también la importancia de analizar cómo existe una micropolítica que afecta, condiciona y perpetúa la brecha de género. Esta micropolítica hace referencia a la cultura organizativa que limita las posibilidades de integración e igualdad efectiva de las mujeres en los entornos laborales y académicos. En esta línea, existe también una necesidad de retención del talento masculino, que deriva en una endogamia muy marcada en el sector universitario español. Este es uno de los grandes factores que está detrás de la generación de toda una serie de redes y dinámicas de poder informales que perpetúan la desigualdad, y que ayudan a promover determinadas trayectorias sobre otras.

Este fenómeno tiene gran fuerza en sectores como la medicina o la ingeniería, y es partícipe de una dinámica de exclusión de las mujeres en determinadas redes de poder informal. Vázquez Cupeiro menciona también cómo las mujeres pueden ser excluidas, pero también se **autoexcluyen**. La autoexclusión aparece de la mano del “fenómeno de la abeja reina”, aquellas que han logrado llegar lejos lo han hecho por sus propios medios, porque el sistema es meritocrático, y por tanto no tienen la obligación de ayudar a nadie, ni de entrar en redes de poder masculinas. Si bien el fenómeno de la autoexclusión ha sido estudiado en la literatura, el fenómeno de la exclusión es también casi universal en los entornos de trabajo. Así, las mujeres son excluidas de participar en actividades y entornos informales de socialización, entornos aparentemente banales, donde realmente se gestan numerosos proyectos, oportunidades de promoción, e investigaciones durante partidas de golf, saunas o rutas gastronómicas en el caso español. Los hombres son los que custodian la entrada a estos círculos de poder, y es por ello que, aunque se generen redes de cooperación femenina, estas nunca podrán tener el mismo efecto que las masculinas, pues es fundamental que los hombres abran el acceso a los puestos y recursos propios del poder.

Diálogo e intervenciones finales

Durante el debate tuvimos la oportunidad de escuchar intervenciones y comentarios muy diversos suscitados a raíz de la intervención de las ponentes. **Elena Bogonez** moderaría y coordinaría el turno de preguntas, y también realizaría aportaciones desde su experiencia como investigadora en el plano científico.



Una de las grandes líneas del debate tuvo que ver con la relación entre los **gustos individuales y el entorno**. En concreto, se hizo referencia a cómo la libertad individual de elección de una carrera profesional u otra está condicionada por las expectativas que sobre ellas ponen la sociedad, el entorno, la familia o la pareja. Uno de los ámbitos más claros es la medicina, donde contamos con numerosos ejemplos de mujeres que obtienen una de las notas más altas en el MIR, y eligen una especialidad de menor prestigio, y tradicionalmente asociada a lo femenino, como pueden ser pediatría, dermatología, psicología clínica, frente a las especialidades de mayor prestigio, y tradicionalmente asociadas a lo masculino, como la neurociencia, cardiología, etc. Vemos así que existe una relación clara entre lo que hacen unos y lo que esto lleva a las otras a hacer, pero también en el papel que tiene el entorno en la configuración de la identidad y modelos de rol de las mujeres que acaban llegando a estos puestos profesionales en el ámbito de las ciencias.

A su vez, la cuestión de **la autoridad** y el apoyo mutuo entre mujeres es otro de los grandes temas de discusión, con frecuencia se encuentra la noción de que resulta mucho más sencillo desacreditar a una mujer que a un hombre cuando se equivoca. Esto se debe a la concepción del papel y lugar que debe ocupar la mujer en el espacio público, y la disonancia que provoca la presencia de una mujer en una posición de poder y de producción de conocimiento. En este sentido resulta fundamental el apoyo de las demás mujeres en la legitimación de este estatus de autoridad de la persona que conoce el tema y que sabe, y un llamamiento en favor de tolerancia cero hacia cualquier tipo de discriminación en autoridad que tenga como fundamento el propio sexo o género de la persona que expone.

En definitiva, el debate hará patente el acuerdo entre las ponentes en lo que a la crítica al sistema se refiere, pero también en torno a las claves y pautas a seguir de cara al estrechamiento de la brecha de género. El elemento multifactorial interseccional del debate es fundamental, pues sólo siendo conscientes de la riqueza presente en la diversidad seremos capaces de crear unas estructuras institucionales y científicas más justas y equitativas para todos y todas.