

Subrepresentación femenina en las geociencias: Análisis cuantitativo sobre la participación de mujeres en reuniones anuales de la Unión Geofísica Mexicana

Underrepresentation of women in the geosciences: Quantitative analysis of women's participation in annual meetings of the Mexican Geophysical Union

Ericka Alinne Solano Hernández¹ y Caridad Cárdenas Monroy²

¹Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad Morelia, UNAM

²Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, UNAM SE

esolano@enesmorelia.unam.mx ,caridad@igeofisica.unam.mx

Resumen

A partir del análisis de trabajos presentados en las Reuniones Anuales de la Unión Geofísica Mexicana (UGM) durante 10 años (2014-2023), hemos examinado las tendencias y patrones relacionados con las áreas del conocimiento, el género y la institución de procedencia del primer autor, con el propósito de tener un primer análisis exploratorio cuantitativo sobre la participación de mujeres en dichas reuniones anuales.

Los resultados obtenidos nos han permitido abordar la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos mejorar la representatividad de las mujeres como primeras autoras en todos los campos, especialmente en áreas como Física Espacial, Sismología, Exploración Geofísica, Modelación de Sistemas Geofísicos, entre otras? Para poder tener una visión, no sólo de los datos analizados, hicimos también un ejercicio participativo para explorar de manera cualitativa algunas causas probables que la propia comunidad percibe como posibles explicaciones a la menor representatividad femenina como primera autoría en trabajos. La encuesta se hizo durante la reunión anual de 2023 y se obtuvieron 99 respuestas.

A través de estos hallazgos, buscamos contribuir a la discusión y fomentar la construcción de un entorno académico que valore todas las voces, reconociendo que la igualdad y la diversidad son impulsores de la creatividad y el progreso en las geociencias.

Nuestro objetivo es transmitir este conocimiento entre los profesores de geociencias y el público en general, con la esperanza de inspirar ideas, proyectos, recursos didácticos y pedagógicos que promuevan una participación diversa y equitativa en este ámbito. Así como dar a conocer algunas de las iniciativas que se han hecho desde la UGM para hacer visible esta subrepresentación femenina.

Palabras Claves: Geociencias, Brecha de género, Académicas, Congresos, STEM

Abstract

Based on an analysis of abstracts presented at the Annual Meetings of the Mexican Geophysical Union (UGM) over a ten-year period (2014–2023), we have examined trends and patterns related to fields of study, gender, and the first author's institutional affiliation, with the aim of conducting an initial exploratory quantitative analysis of women's participation in these annual meetings.

The results have enabled us to address the following question: How can we improve the representation of women as first authors in all fields, especially in areas such as space physics, seismology, geophysical exploration, and geophysical systems modeling? To gain additional insight, we conducted a participatory exercise to qualitatively explore probable causes that the community perceives as explanations for the underrepresentation of women as first authors. The survey was conducted during the 2023 annual meeting, receiving 99 responses.

Through these findings, we aim to contribute to the discussion and encourage the creation of an academic environment that values all voices. We recognize that equality and diversity are essential to creativity and progress in the geosciences.

Our goal is to distribute this knowledge to geoscience teachers and the general public in hope of inspiring ideas, projects, and teaching and learning resources that encourage diverse and equitable participation in this field. Additionally, we aim to raise awareness of initiatives undertaken by the UGM to address women's underrepresentation.

Keywords: Geosciences, Gender gap, Academic women, Conferences, STEM

Introducción

En el contexto de la comunidad científica mundial, desde el inicio del siglo XXI se planteó dentro de los “Objetivos del Milenio”: “Eliminar la disparidad entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para 2005, y en todos los niveles de la educación a más tardar en 2015” (ONU, 2011). Más de dos décadas después, las mujeres que estudian carreras de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics) representan una tercera parte del total, con un porcentaje que ha permanecido constante durante la última década (OECD, UNESCO, 2025). En determinados países, la proporción de investigadoras mujeres es inferior al 10 % (UNESCO, 2024).

Para el caso particular de México, la disparidad de género se ha reducido en años más recientes, pero sigue existiendo. Por ejemplo, en 1997 la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) tenía el 19% de integrantes mujeres y en marzo de 2025 el porcentaje se incrementó al 27% de su membresía (AMC, 2025). Según las cifras del Anuario Estadístico de la Población Escolar en Educación Superior a nivel nacional (Anuarios ANUIES, s/f), en los años 2024 y 2025, el porcentaje de mujeres egresadas de carreras relacionadas con las ciencias físicas, químicas y de la Tierra fue del 40%. Esta proporción, a nivel nacional, en las carreras de Ingeniería era de entre el 25 y 27% una década antes (Ferreira y Ortiz, 2015).

En instituciones de nivel superior, como el

Instituto Politécnico Nacional, los datos indican que en 2022 hubo 15,715 egresados de todas las carreras, de los cuales, 58% fueron hombres y 42% mujeres, pero específicamente para las carreras de las áreas de Ciencias de la Tierra, Matemáticas, Ingeniería y Tecnologías de la Información, los porcentajes fueron de 67% de hombres y 33% de mujeres (Instituto Politécnico Nacional, s/f). En el mismo año egresaron 42,021 estudiantes de la UNAM, de los cuales 44% fueron hombres y 56% mujeres. No obstante, los porcentajes de las carreras de Ciencias de la Tierra, Matemáticas, Ingeniería y Tecnologías de la Información fueron del 60% hombres y 40% mujeres (Universidad Nacional Autónoma de México, s/f). La matrícula de posgrado en la UNAM para las mismas áreas, en 2015, fue de 30% mujeres, a pesar de que éstas constituían el 50.7% de la población estudiantil de la UNAM (CIEG, 2025).

Por otro lado, la Unión Geofísica Mexicana (UGM) fundada en 1960 como un medio para unir y consolidar el gremio de las geociencias en México, tiene la misión de “promover el estudio de las Ciencias de la Tierra y del Espacio y de diseminar el conocimiento científico a través de actividades que fortalezcan la investigación y solución de problemas básicos y aplicados, la colaboración científica y la divulgación de la ciencia” (Home - Unión Geofísica Mexicana A. C., 2025). Desde su fundación, ha tenido 18 presidentes, pero fue hasta 2014, 54 años después de su fundación, cuando una mujer obtuvo la presidencia. A la fecha, solo cuatro mujeres han presidido la asociación.

Para cumplir con su misión, la UGM organiza anualmente un congreso con una semana de duración al que llama Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM), en donde se presentan trabajos, tanto orales en carteles, de cuatro áreas del conocimiento: Tierra Sólida, Oceanografía y Limnología, Atmósfera, y Ciencias Espaciales. Estas a su vez, se dividen en temáticas específicas: Arqueometría (AR), Ciencias del Suelo (CS), Climatología, Cambios Climáticos y Atmósfera (CCA), Exploración Geofísica (EG), Física Espacial (FE), Geodesia (GEOD), Geohidrología (GEOH), Geología del Petróleo (GP), Geología Estructural y Tectónica (GET), Geología y Geofísica Ambiental (GGA), Geomagnetismo y Paleomagnetismo (GEOPAL), Geoquímica y Petrología (GEOQP), Modelación de Sistemas Geofísicos (MSG), Oceanografía Costera (OCC), Oceanografía (OCE), Paleontología (PALEO), Riesgos Naturales (RN), Sedimentología y Estratigrafía (SED), Sismología (SIS) y Vulcanología (VUL). Adicionalmente, cada año se proponen sesiones especiales para abordar alguna temática específica que sea de interés para la comunidad y que se apegue a alguna de las cuatro áreas del conocimiento mencionadas (Reunión Anual 2024, UGM, 2024).

El objetivo del presente trabajo es identificar y analizar la disparidad de género en los trabajos presentados en la RAUGM, medidos a través de la representación de autoras en roles principales (primeras autoras). Consideramos que tanto la distribución temática por género de los trabajos, como las diferencias entre áreas pueden servir para identificar posibles inequidades y factores asociados, para con ello saber si existe una subrepresentación de mujeres como autoras principales o presentadoras en los trabajos de la RAUGM, o si los trabajos liderados por mujeres están sistemáticamente subrepresentados en ciertas áreas temáticas.

Aunque desde los primeros congresos fue evidente la presencia mayoritaria de miembros masculinos, se tiene la percepción de que la presencia femenina ha aumentado en los

últimos años. No obstante aún existe gran disparidad entre el número de participantes femeninos y masculinos. Esta disparidad podría ser proporcional a la que existe entre la población estudiantil en carreras socialmente masculinizadas como las de las áreas Físico-matemáticas e Ingenierías.

Las Ciencias de la Tierra tienen la particularidad de que en ellas se combinan áreas académicas que, por condicionantes históricas y socioculturales, han sido tradicionalmente dominadas por la población masculina, tales como Matemáticas, Física, Ingeniería, comparadas con otras que históricamente han tenido mayor presencia femenina como Química e incluso, Biología (Lechuga Montenegro et al., 2018). Entonces, esto podría verse reflejado en las temáticas específicas de trabajos presentados durante las reuniones anuales de la UGM. En 2025, con el objetivo de visibilizar, reconocer y reivindicar la valiosa contribución de las mujeres en la generación y difusión del conocimiento, la RAUGM fue dedicada al papel de las mujeres en las geociencias (Macías-Vázquez, 2025).

Metodología

Realizamos un análisis cuantitativo a partir de los trabajos registrados en las ediciones anuales de 2014 a 2023 de la RAUGM, considerando sólo al primer o primera autora. Existen otros índices para medir la participación en un congreso, como la asistencia al mismo, pero la base de datos proporcionada por la UGM sólo contenía este dato de primera autoría. Desde luego, muchos de los trabajos presentados en los congresos tienen múltiples autores y, dentro de los grupos de trabajo, puede haber tanto hombres como mujeres. Sin embargo, utilizar la información de primera autoría proporciona un buen panorama sobre los porcentajes de participación de mujeres y hombres. En este sentido, estudios especializados en género y ciencia reconocen que el primer autor en los trabajos científicos es un indicador robusto de participación y liderazgo (Morillo et al., 2025). La información

que utilizamos fue proporcionada por el administrador del sitio web de la RAUGM, la cual consistió en listas con los trabajos registrados en cada congreso que incluye el título del trabajo, la sesión en la que se presentó, el nombre del autor y la institución de adscripción.

Al momento de registrar un resumen para la RAUGM, no se solicita especificar el género de la persona. Por lo tanto, dado que carecíamos de ese dato específico, realizamos una asignación de género según el nombre del primer autor del trabajo. Por ejemplo, a participantes con nombres socialmente atribuidos a mujeres como Ana, María, Silvia, etc. se les asignó el género femenino, mientras que nombres asignados a hombres como Carlos, Pedro, Ricardo, etc. fueron catalogados como masculinos. Encontramos casos en los que el nombre no podía identificarse con algún género, por lo que fue necesario hacer una búsqueda de esa persona, con nombre y apellidos, en Internet para asignar correctamente el género. Cuando no se encontró mayor información, no se utilizó ese dato. Tampoco se consideraron los trabajos que se inscribieron como “grupo” porque no hay un nombre personal. Una vez asignado el género de los participantes, procedimos a hacer un conteo por año, por área de conocimiento y por institución para realizar el análisis cuantitativo.

Asignar el género únicamente por el nombre podría introducir cierto grado de error debido a que el género es, en sí mismo, un constructo social que no está necesariamente ligado al nombre de los individuos ni a componentes biológicos (Warnke, 2010). Sin embargo, creemos que los casos que pudieran tener una incorrecta asignación de género son mínimos y por lo tanto, el posible error no es significativo para el análisis de los resultados. Solo ocho trabajos fueron excluidos del análisis por la imposibilidad de asignarles género. Dado que el total de trabajos presentados en los 10 años analizados de reuniones anuales de la UGM fue de 8,080, el porcentaje de error introducido es tan sólo del 0.1%.

Resultados

Por resultado de conocimiento

Al sumar los trabajos presentados a lo largo de los 10 años analizados, se aprecia que el área de conocimiento con mayor número de presentaciones, independientemente del género de los autores, es Climatología, Cambios climáticos y Atmósfera (CCA; 563) en contraste con Geología del Petróleo (GP; 77) que es el área con el menor número de trabajos. Aún con diferencias tan marcadas entre el número de resúmenes presentados en algunas áreas, identificamos una marcada disparidad de género en la representación de mujeres en comparación con hombres en todos los campos.

En la Figura 1 se resumen los datos obtenidos en todas las áreas del conocimiento que engloba la Unión Geofísica Mexicana. Encontramos que el área con mayor disparidad es Modelación de Sistemas Geofísicos, en la cual el número de trabajos de mujeres es tan sólo del 20.5%; en 2020 no se presentó ningún trabajo cuya autora principal fuera mujer. Esta disciplina busca representar numéricamente, mediante programación, la estructura del interior de la Tierra, por lo que los especialistas que se dedican a ella son de carreras con orientación Físico-matemática en las cuales, según las estadísticas de Ferreyra y Ortiz (2015), el porcentaje de mujeres en las universidades mexicanas es cercana al 25%.

Geodesia y Física Espacial son otras dos áreas donde las mujeres tienen una representación minoritaria. El porcentaje de trabajos con mujeres como primeras autoras en Geodesia es de 22.6% y el de Física Espacial es de 23.5%. Esta última no tuvo ninguna ponencia cuya autora fuera mujer durante el congreso de 2020, y ambas están por debajo de las estadísticas nacionales. Las disciplinas con presencia de mujeres en otras áreas que involucran Físico-matemáticas e Ingeniería son: Sismología con el 25.1%, Geología Estructural y Tectónica con 26.9%, Geología del

Petróleo con 27.3% y Exploración Geofísica con 27.7%. Es notable que en Geología del Petróleo, ha habido tres años (2014, 2021 y 2023), de los

10 analizados, en donde ningún resumen fue presentado por mujeres.

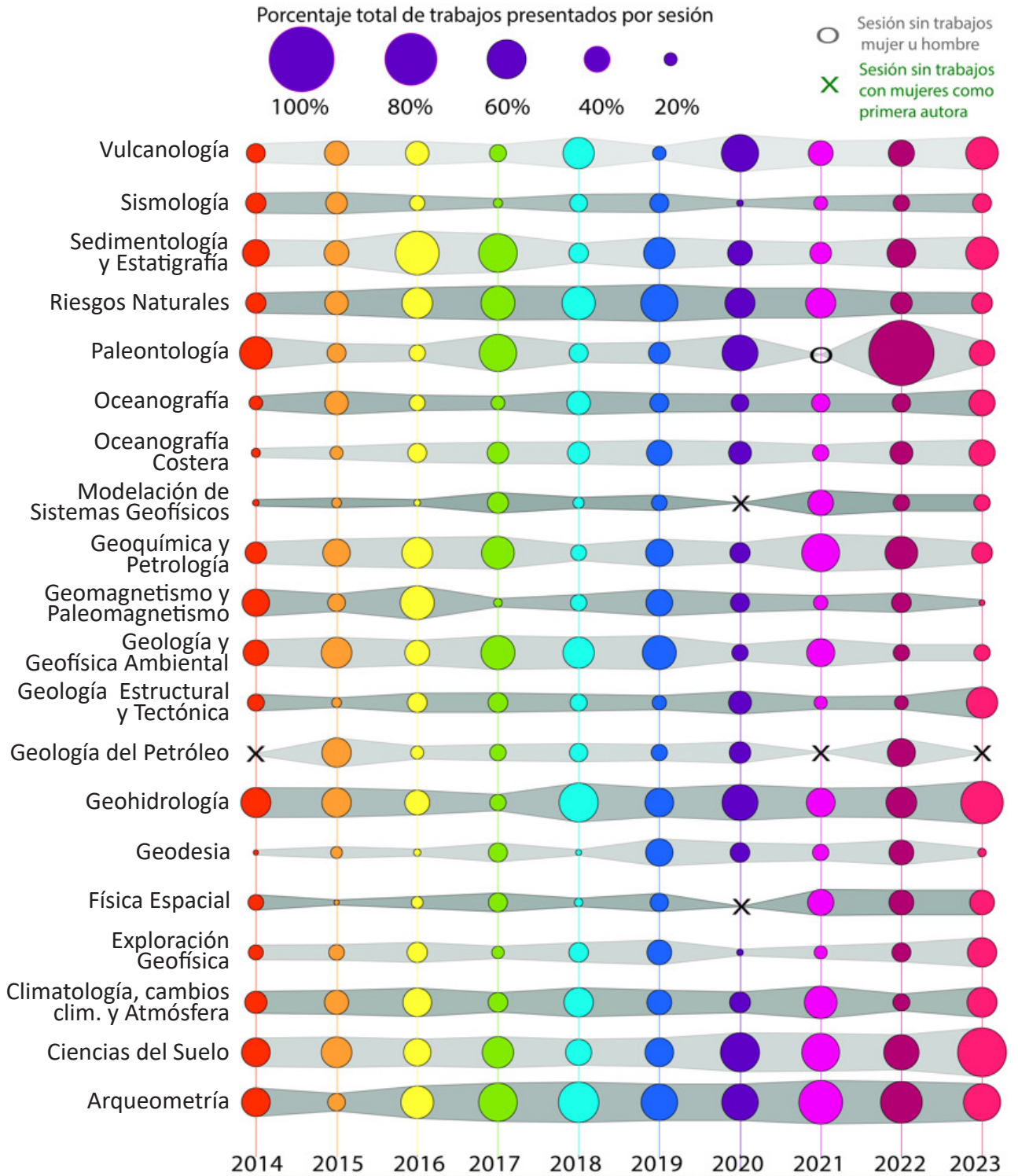


Figura 1. Porcentaje de participación de mujeres como primeras autoras en trabajos por área y por año. Fuente: elaboración propia con datos de la UGM.

Siete de las 20 especialidades en las que se dividen las reuniones anuales de la UGM tienen entre cerca del 30 hasta el 40% de trabajos con autoras mujeres. Estas son: Oceanografía con 29.8%, Oceanografía Costera 30.4%, Geomagnetismo y Paleomagnetismo 32.1%, Vulcanología 37.2%, Climatología, Cambios Climáticos y Atmósfera 38.4%, Paleontología 38.5% y Geoquímica y Petrología 39.5%. La proporción de trabajos con autoras en estas áreas se mantiene similar a lo largo de los 10 años con excepción de Paleontología, en la cual no se presentó ningún trabajo en el congreso de 2021 debido probablemente a las secuelas del confinamiento pandémico de 2020 y en parte a que esa reunión anual se realizó en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, una localidad diferente a la sede tradicional de Puerto Vallarta, en donde se han realizado la gran mayoría de los congresos desde la fundación de la UGM. Para el año 2022 se presentaron únicamente dos trabajos de Paleontología y en ambos las ponentes fueron mujeres, por lo que los números en ese año parecen tener una sobrerrepresentación de mujeres, pero los porcentajes obtenidos con una muestra tan pequeña no describen la problemática en estudio.

Las áreas en donde 40 a 50% de ponencias son de mujeres como primera autora están las de Geología y Geofísica Ambiental con 41.5%, Riesgos Naturales 42.5%, Sedimentología y Estratigrafía 45.7% y Geohidrología 46.9%. Todas ellas mantienen porcentajes sin cambios significativos a lo largo de los últimos 10 años. Finalmente, las áreas con menor contraste entre géneros son Arqueometría (50.4%) y Ciencias del Suelo (51.4%), las cuales son las únicas dos materias de estudio en todo el intervalo analizado en las que se aprecia cierta paridad de género y además, se conserva sin cambios notables en los últimos años.

En 10 de las 20 áreas temáticas de la UGM, el porcentaje de trabajos con mujeres como primera autora fue menor al 35%, el cual coincide con el porcentaje que la UNESCO (2024) reporta de mujeres graduadas en carreras STEM. Tales proporciones explicarían por qué en la mitad de las sesiones del congreso existe subrepresentación femenina, la cual es incluso mayor a la que podría esperarse según los datos en los ámbitos internacional de la UNESCO y nacional de la ANUIES, pues los porcentajes encontrados están por debajo de la matrícula femenina en carreras de Ciencias de la Tierra, Matemáticas, Ingeniería y Tecnologías de la Información.

Las sesiones especiales cambian cada año y son de temáticas muy variables, por ejemplo: Geociencias y Sociedad, Resiliencia Costera, Revistas de Geociencias, los Sistemas de Gestión de Calidad en las Geociencias, Modelación Climática Regional, entre otras. Para hacer el análisis cuantitativo de estos trabajos, decidimos unir todos los datos de las sesiones especiales. Obtuvimos que entre 2014 y 2023, el porcentaje de trabajos presentados por mujeres en sesiones especiales fue de 33.2%. Este valor es bastante cercano al porcentaje general de la totalidad de trabajos contabilizados, el cual fue del 34% y similar a los porcentajes reportados por la UNESCO y la ANUIES. Lo anterior indica que nuestros datos son consistentes con hallazgos reportados, y puede sugerir que la disparidad en autoría en los congresos de la UGM replica patrones estructurales documentados por dichos organismos.

Cada año, la mesa directiva de la UGM invita a especialistas de renombre en sus áreas a impartir conferencias plenarias. En los 10 años analizados, hubo cuatro años en los que los ponentes fueron exclusivamente hombres. De hecho, de las 51 conferencias plenarias que se impartieron en el lapso analizado, sólo 13 fueron impartidas por mujeres.

Por tipo de institución

Los congresos de la Unión Geofísica Mexicana son eventos de relevancia nacional al que asisten geocientíficos y estudiantes de carreras relacionadas con las Ciencias de la Tierra y el Espacio de todo el país e incluso de diversas instituciones extranjeras. En ese sentido, nos interesó observar si las tendencias de género observadas en las áreas del conocimiento, analizadas en el apartado anterior, se mantenían o cambiaban dependiendo de la institución de adscripción del autor o autora de los trabajos.

Al hacerlo nos enfrentamos al problema de que el número de instituciones de procedencia era muy grande. Contabilizamos más de un centenar de instituciones diferentes por lo que decidimos agruparlas en seis categorías:

1. Universidades públicas federales (UPF). Por ejemplo la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, entre otras.
2. Universidades públicas estatales (UPE). Por ejemplo la Universidad Veracruzana, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, entre otras.
3. Instituciones de gobierno. Por ejemplo el INEGI, CENAPRED, CFE, Secretaría de Marina, y Centros Públicos de Investigación adscritos al SECIHTI, como por ejemplo, el CICESE e IPICYT, entre otras.
4. Universidades privadas. Por ejemplo el Tecnológico de Monterrey y el ITESO.
5. Instituciones de la iniciativa privada. Por ejemplo Schlumberger, Peñoles o Geotem, entre otras.

6. Instituciones extranjeras. Como son las asociaciones científicas de la Unión Geofísica Americana, la Unión Geofísica Europea; o bien las universidades y centros de investigación como Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Antioquía, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), NASA, entre otras.

El número de resúmenes de las tres primeras categorías es significativamente mayor que las otras tres, lo que refleja la preponderancia de presencia de las instituciones públicas nacionales en la investigación en Ciencias de la Tierra en México. El objetivo del análisis por tipo de institución era detectar alguna posible diferencia en el comportamiento de los datos a partir de la dependencia de origen de los primeros autores. El hallazgo de este análisis es la consistencia de la disparidad de género en todas las categorías institucionales, tal como puede apreciarse en las gráficas de la Figura 2. La ausencia de diferencias relevantes sugiere que la subrepresentación de mujeres en la autoría no es un fenómeno focalizado en ciertos tipos de instituciones. No obstante, sí se observa un incremento de trabajos de mujeres provenientes de instituciones nacionales de educación entre el 2014 y el 2023, de un 31% a un 39% (Figura 3).

También llama la atención en la Figura 2 la participación de hombres adscritos a instituciones de gobierno en el 2017. Esta se atribuye a una sesión especial sobre “Las Geociencias como Herramienta Fundamental en la Gestión Integral de Riesgo” a la que asistió personal del CENAPRED y Protección Civil para compartir sus experiencias sobre los sismos ocurridos en septiembre de ese año.

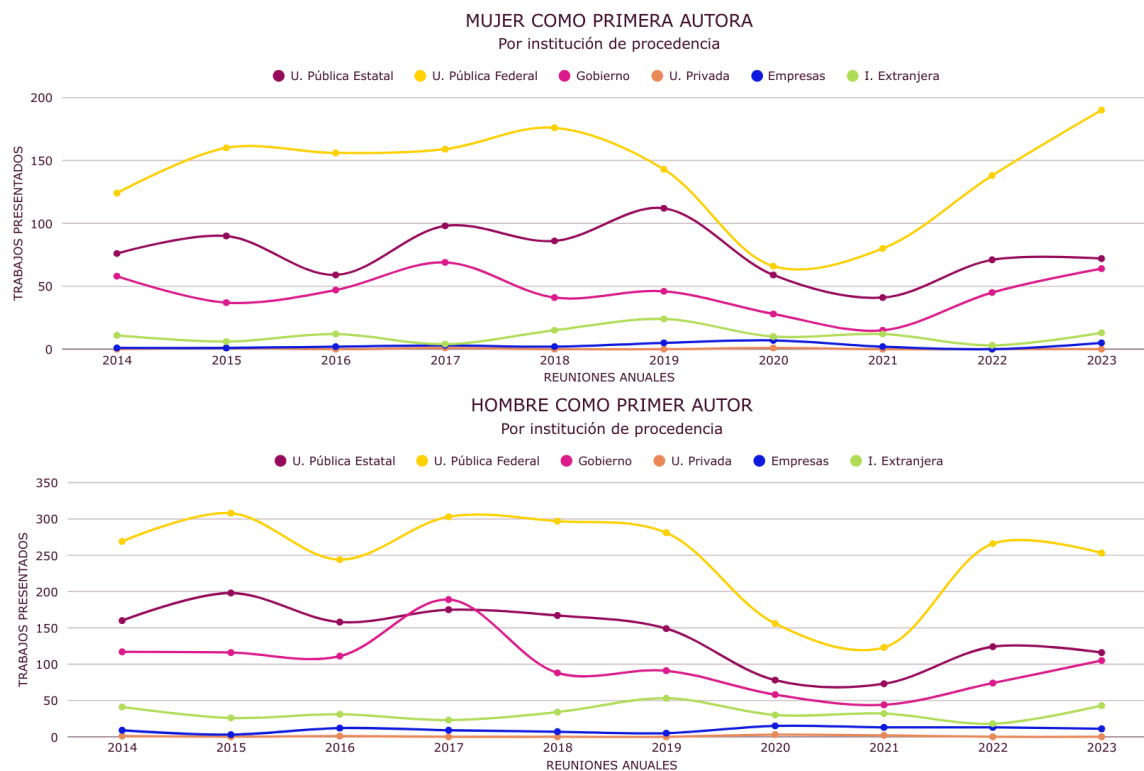


Figura 2. Arriba: Trabajos con mujeres como primeras autoras provenientes de diferentes tipos de instituciones. Abajo: Trabajos con hombres como primeros autores provenientes de diferentes tipos de instituciones. En amarillo universidades públicas federales (UPF), en morado las universidades públicas estatales (UPE), en magenta las instituciones de gobierno (GOB), en naranja las universidades privadas (UNP), en azul las instituciones de la iniciativa privada o empresas (INP) y en verde las instituciones extranjeras (EXT). Fuente: elaboración propia con datos de la UGM.

En la Figura 3 se muestran las proporciones de trabajos presentados por género y por institución, las cuales parecen mantenerse entre 2014 y 2023. Sin embargo, la proporción de trabajos presentados por mujeres alcanzó en 2023 el 39.4%. Cabe resaltar que en este congreso hay poca presencia de trabajos presentados por instituciones educativas privadas, lo cual puede deberse a que la RAUGM es una reunión científica enfocada más a la investigación que a la prestación de servicios que caracteriza a las industrias privadas. Adicionalmente, se observa que sólo el 23% del total de trabajos presentados en esos años es de mujeres como primera autora, por debajo de la media de 34% (círculo interno) de trabajos presentados por mujeres en los 10 años del estudio.

En todas las categorías institucionales se detectó subrepresentación de resúmenes con autoría de mujeres, lo que deja de manifiesto que la disparidad de género en los trabajos presentados en los congresos de la UGM analizados es estructural y no focalizada en ciertas instituciones. Otros estudios ya habían detectado que la disparidad entre académicas y académicos se encuentra de manera transversal en diversas áreas y organizaciones, respaldando la evidencia de que la desigualdad persiste en múltiples dimensiones (Morillo et al., 2025; Ortega et al., 2025).

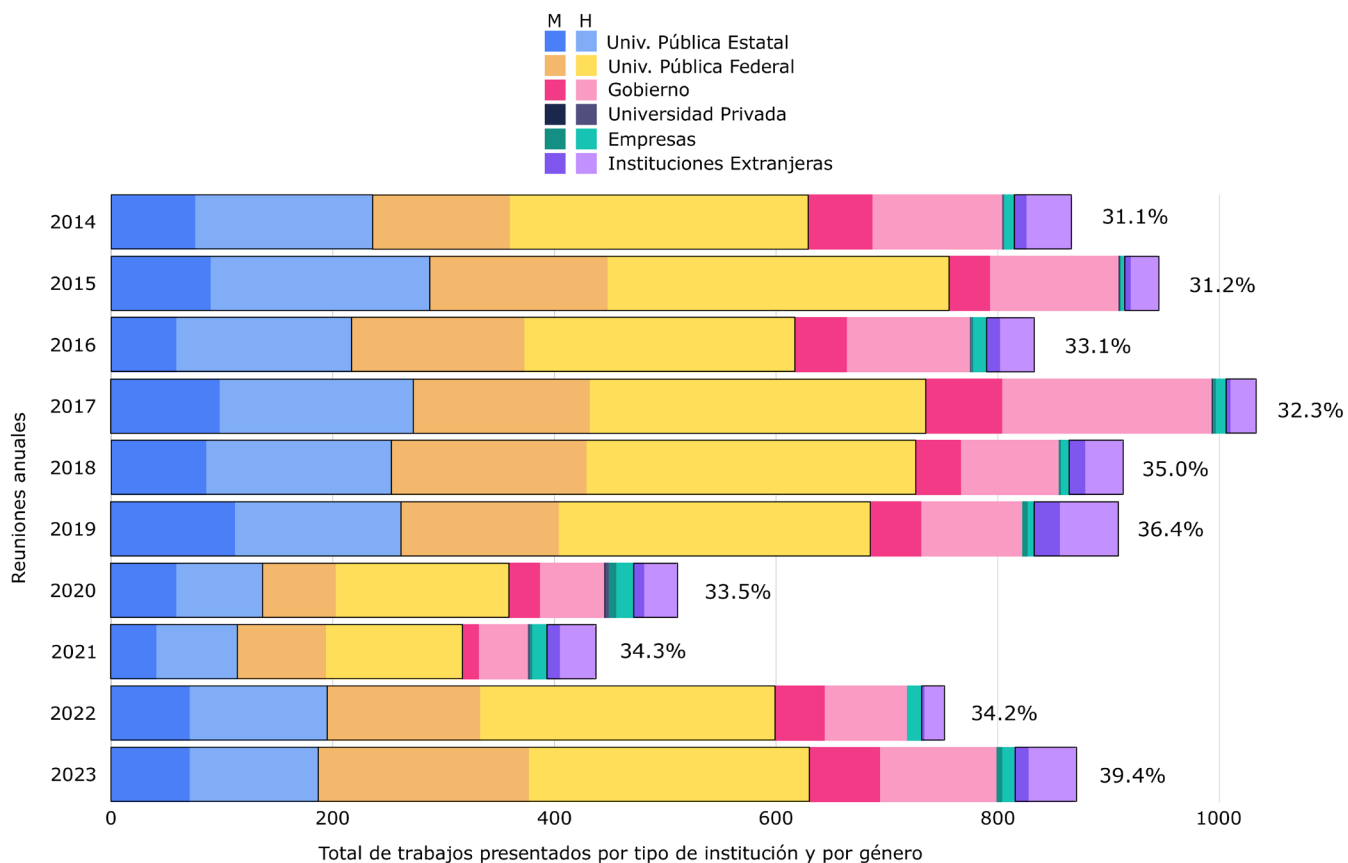


Figura 3. El porcentaje es el total de trabajos presentados por mujeres. Fuente: Elaboración propia con datos de la UGM.

Análisis temporal

De las gráficas de las Figuras 2 y 3 se puede apreciar que en los años 2020 y 2021 el número de trabajos bajó de manera notable, independientemente del género de los autores. En 2020 el congreso tuvo que llevarse a cabo de manera completamente en línea debido a las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19. Esto ocasionó que el número de resúmenes bajara casi a la mitad.

En 2021, la reunión anual se realizó de forma híbrida: presencial y en línea. Las presentaciones presenciales se llevaron a cabo en Guadalajara, que como ya se mencionó, es una sede diferente a la tradicional de Puerto Vallarta, lo que posiblemente influyó en que no se lograra recuperar la participación de años anteriores a la pandemia.

Haciendo un análisis temporal con base en la Figura 1, no se observa un cambio claro en ninguna de las áreas de conocimiento hacia una mayor participación de mujeres en los últimos años, más bien el porcentaje de trabajos presentados por primeras autoras se mantuvo bastante similar en los 10 años analizados. Un caso que destaca dentro de la gráfica es el de Paleontología, que presenta un valor anómalo del 100 por ciento de trabajos de mujeres en el año 2020, pero, como ya se mencionó, ese año la sesión de Paleontología tuvo únicamente dos trabajos registrados y ambos fueron presentados por mujeres. Se trata de una muestra demasiado pequeña como para poder sacar conclusiones sobre ella y cuya explicación posiblemente se encuentra en la existencia de congresos periódicos de la Sociedad Mexicana de Paleontología (Sociedad Mexicana de Paleontología, 2023), a

los que sí asisten gran número de paleontólogos y paleontólogas a presentar sus investigaciones.

Al hacer un análisis temporal del total de trabajos presentados cada año con primeros autores hombres y mujeres (Figura 4) se aprecia que, si bien el número total de trabajos ha variado en el tiempo con una disminución significativa en 2020 y 2021, la proporción de ponencias presentadas por hombres y mujeres se conserva. Cuando aumenta el número de trabajos, los trabajos de autoras aumentan en similar proporción que con los de autores. Específicamente en el caso de las sesiones especiales, la proporción entre ambos se conserva claramente durante los 10 años revisados. Existe una ligera variación en el caso de las sesiones regulares, específicamente en el año de la pandemia 2020, en el cual la disminución de trabajos no fue homogénea en ambos géneros y, proporcionalmente, hubo menos resúmenes de mujeres que de hombres.

Una explicación plausible sobre el menor número de trabajos de académicas en las sesiones regulares, el cual fue de 91 contra 213 de académicos en la reunión anual de 2020, podría deberse al impacto de la pandemia en el trabajo de las mujeres según Calle-Ramirez Mg et al. (2022; Castellanos-Torres et al. (2020), Córdoba e Ibarra (2020) y Siles Bárcenas (2021). En especial, Liu et al. (2022) encontraron que, en la base de datos de publicaciones sobre el COVID-19 durante la pandemia, el número de primeras autoras se vio afectado negativamente y la colaboración mixta disminuyó significativamente. Una vez terminado el confinamiento, el número de trabajos de mujeres como primeras autoras regresó al estado prepandémico. Las hipótesis propuestas en la literatura consultada apuntan a que los roles tradicionales asignados a hombres y mujeres se vieron reforzados en este periodo y el cierre de los centros educativos mantuvo a los hijos en casa al tiempo que se delegaban todos los cuidados y responsabilidad en salud y educación a las mujeres. En el ámbito doméstico y familiar, se le dio mayor importancia al trabajo masculino

que, en el caso de los académicos y a diferencia de otro tipo de empleos, fue posible continuarlo a distancia. No es posible asegurar que esas fueron las causas de la disparidad entre autoras y autores encontrada en los trabajos presentados en el congreso de la UGM de ese año, pero lo que se observa se alinea con patrones globales de disparidades de género reportados en ámbitos científicos durante la pandemia (Lee et al., 2023; Ribarovska et al., 2021; Ryan et al., 2023)

Las conferencias plenarias deben mencionarse como casos diferentes al resto de las sesiones porque la comunidad académica que las presenta lo hacen por invitación directa. Cada año se invitan entre cuatro y siete expertos reconocidos en su área para dar pláticas sobre temas de vanguardia. Normalmente, recae en el secretario de investigación de la mesa directiva de la UGM la tarea de seleccionar a los conferencistas plenarios. Sin embargo, en otros años, es una decisión tomada por la Mesa Directiva y también sujeta a los fondos disponibles. En los años 2015 al 2023 la mayoría de las conferencias fueron dictadas por hombres, en cuatro años no hubo presencia de oradoras plenarias (Figura 4D). La excepción ocurre en el año 2014, en el que fueron invitadas cinco mujeres y un hombre, cuando en el bienio 2014-2015, una mujer ocupó por primera vez la presidencia de la UGM. Sin embargo, no se observa una correlación entre el género de la presidencia de la UGM en los periodos bianuales y los invitados plenarios en el periodo de análisis (Figura 4D).

Ejercicio participativo para explorar posibles causas

La disparidad entre la cantidad de trabajos académicos de mujeres y hombres dentro las reuniones anuales de la Unión Geofísica Mexicana, es clara. El porcentaje de presentaciones de académicas como primeras autoras es de aproximadamente una tercera parte (34 por ciento del total de trabajos), incluyendo sesiones regulares, especiales y plenarias. Los resultados que se obtuvieron al hacer un análisis

cuantitativo preliminar de las diferentes áreas de estudio, fueron presentados en un cartel durante el congreso de la UGM de 2023, con los números de los trabajos presentados ese año (Solano Hernández y Cárdenas Monroy, 2023).

Con dicho trabajo se buscó aportar a la discusión para poder contribuir hacia la construcción de un entorno académico que valore todas las voces, reconociendo que la igualdad y la diversidad

son impulsoras de la creatividad y el avance en las geociencias. A partir de los resultados nos interesaba hacer un ejercicio participativo exploratorio para obtener respuestas colectivas a las preguntas: ¿Cuáles son las causas de la poca representación de mujeres en estas disciplinas?, ¿qué podemos hacer para equilibrar la representatividad de trabajos presentados por ambos géneros en todas las áreas? Por lo tanto, pensamos que la colaboración de todos

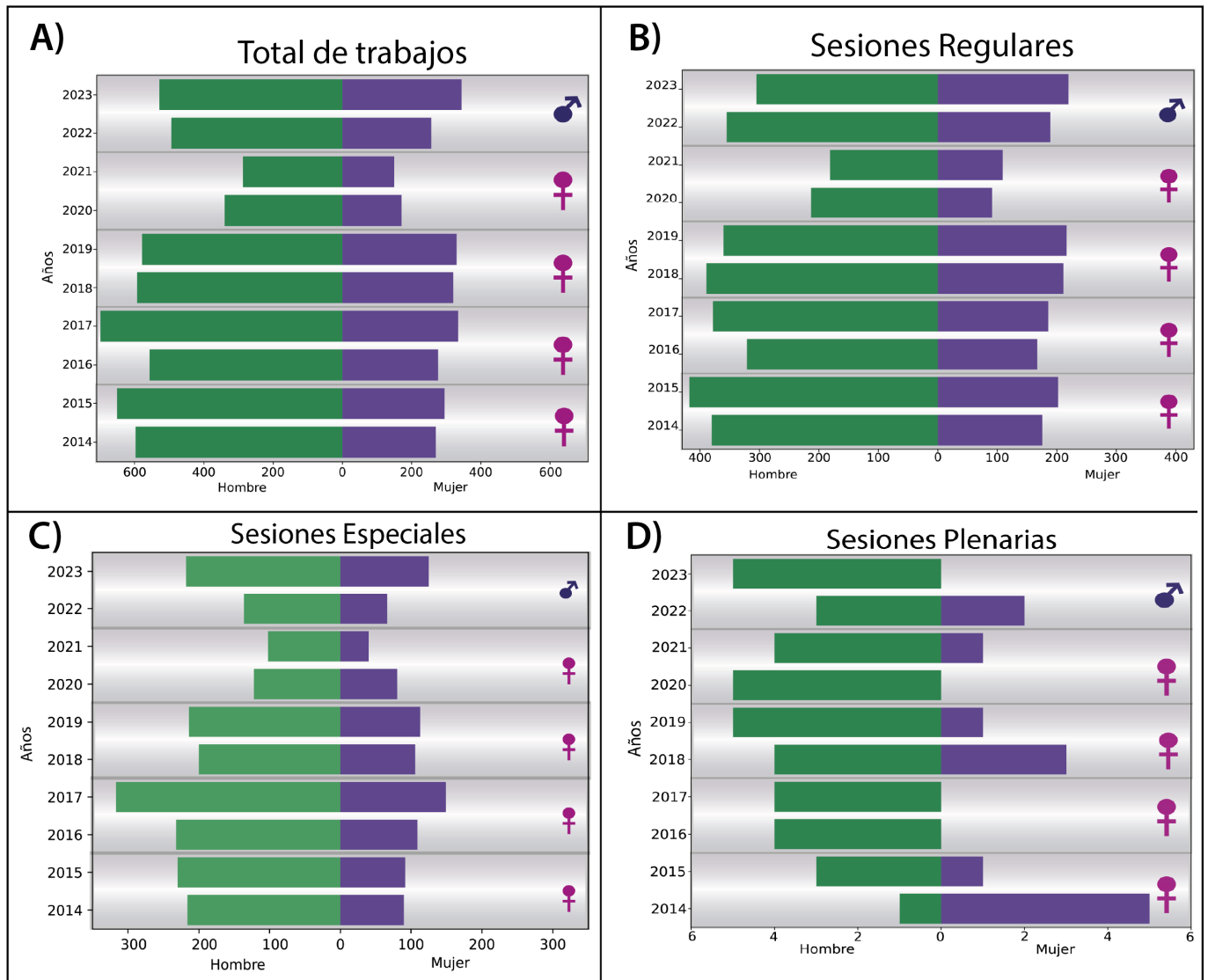


Figura 4. Las barras horizontales representan los bienios de presidencias de la Unión Geofísica Mexicana y los símbolos indican presidenta o presidente. A) Total de trabajos presentados anualmente por hombres y mujeres, B) Trabajos presentados por hombres y mujeres en sesiones regulares, C) Trabajos presentados por hombres y mujeres en sesiones especiales, D) Trabajos presentados por hombres y mujeres en sesiones plenarias. Fuente: elaboración propia con datos de la UGM.

era fundamental, así que invitamos a participar a quienes leían el trabajo, indicando con un puntito en una gráfica del cartel, cuál creían que era la causa principal de la disparidad de género en los trabajos presentados en las RAUGM de estos años.

Con este ejercicio se buscó identificar de manera cualitativa algunas causas probables que la propia comunidad percibe como posibles explicaciones a la baja representatividad femenina como primera autoría en trabajos. Sabemos que las causas que explican la disparidad en la participación de académicas y académicos son complejas y multifacéticas, pero para la encuesta propusimos cinco:

1. Estereotipos de género: La creencia arraigada en la sociedad de que ciertas disciplinas son más adecuadas para los hombres puede disuadir a las mujeres de buscar carreras en estos campos.

2. Falta de modelos a seguir: La falta de figuras femeninas en estas disciplinas puede desalentar a las mujeres a seguir carreras en las Ciencias de la Tierra.

3. Cultura laboral y sesgo de género: La discriminación y la desigualdad salarial pueden ser barreras significativas.

4. Dificultades para conciliar trabajo y vida familiar: Trabajo de campo y horarios irregulares dificultan la conciliación entre trabajo y vida familiar.

5. Brecha de género en la educación: A menudo las niñas no reciben el mismo apoyo y estímulo que los niños en las áreas de Físico-matemáticas y de Ingeniería.

Una vez leídas, les invitamos a indicar con un punto en la gráfica, cuál de las cinco causas propuestas creían que era la razón principal de la disparidad de género en los trabajos presentados en las RAUGM de estos años (Figura 5). Para que los participantes emitieran su voto con mayor facilidad, atamos a nuestro cartel un cordel con un plumín indeleble con el que se emitieron un total de 99 votos. No tenemos el dato exacto del número de participantes femeninos y masculinos, ni tampoco sus edades, pero la mayoría de quienes participaron fueron mujeres, y una baja participación masculina.

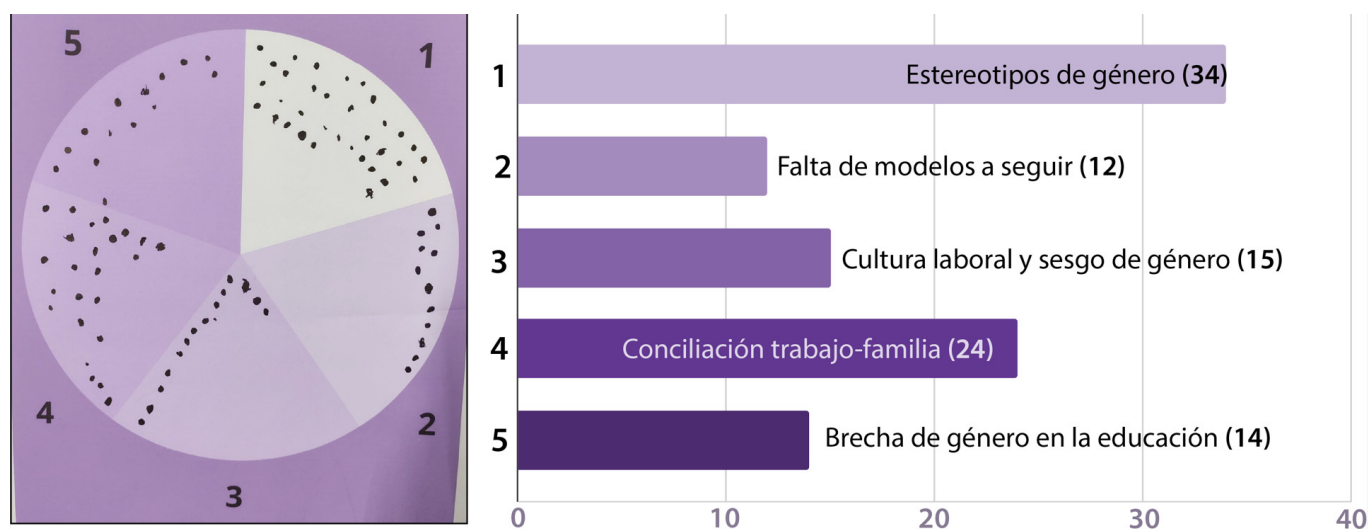


Figura 5. Encuesta entre los participantes a la RAUGM 2023 sobre las causas de la disparidad de género en los trabajos presentados en las Reuniones Anuales de la UGM. Fuente: elaboración propia con datos de la UGM.

La causa más votada con 34 votos, fue la que hace referencia a los estereotipos de género o la idea generalizada de que ciertas disciplinas académicas son adecuadas para un género mientras que otras lo son para el otro. Se interpreta que las geocientíficas que participaron están conscientes de que estos estereotipos afectan sus posibilidades de lograr mayor equidad y éxito en el trabajo. La segunda causa más elegida, con 24 votos, fue la que alude a la dificultad para compaginar el trabajo con la vida familiar. Esta última va de la mano con la primera porque son precisamente los roles de género los que designan que somos las mujeres quienes debemos atender las tareas domésticas y familiares, mientras que los hombres no necesitan preocuparse de ellas, lo cual se extiende a todos los ámbitos de la sociedad (Montalvo Romero, 2020).

La cultura laboral y la brecha de género en educación tuvieron un número similar de votos. Por último, la causa con el menor número de votos fue la falta de modelos a seguir dentro de las geociencias. De acuerdo con el SECIHTI (2025), hasta junio de 2024, las mujeres representan el 40.4% del padrón del Sistema Nacional de Investigadores, sin embargo, resulta contradictorio pensar por un lado que existen suficientes figuras femeninas para motivar a las jóvenes a seguir carreras en las Geociencias, y por otro lado tener pocas expertas invitadas a dar conferencias plenarias. Es probable que esta causa no haya sido desestimada por las y los participantes de la encuesta, sino que las otras causas les parecieron más relevantes.

Aunque este sondeo no sigue un diseño estadístico riguroso, ni tiene representatividad muestral, y los resultados no son generalizables, consideramos que sí permite enriquecer la discusión y detonar preguntas para futuros estudios. Asimismo, recogió una diversidad de opiniones que refuerzan la necesidad de complementar los estudios cuantitativos como el nuestro con aproximaciones cualitativas que aborden todas las dimensiones

Acciones

La Mesa Directiva de la Unión Geofísica Mexicana (2022-2023) conformó un Comité de Justicia, Equidad, Diversidad e Inclusión denominado JEDI por sus siglas en inglés, con el propósito de recabar experiencias y acciones de especialistas en esos temas y externos a UGM, para que después se pudieran implementar dentro de la UGM. Algunas de las acciones que se implementaron en ese momento en busca de un avance hacia la equidad de género dentro de la UGM en particular y las geociencias en general, fueron las que exponemos a continuación:

1. Con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que se conmemora el 11 de febrero, se hizo una campaña de visibilización de modelos femeninos en las geociencias para lo cual se elaboraron infografías sencillas sobre las mujeres que formaban o habían formado parte de la Mesa Directiva de la Unión Geofísica Mexicana. Se incluyó una fotografía de cada una y una breve frase de ellas sobre su motivación para entrar al mundo de la ciencia (Figura 6). Las infografías se publicaron en las redes sociales de la UGM y tuvieron una buena recepción por parte de los seguidores en cuanto número de likes, comentarios y veces que se compartieron. Sin embargo, el público alcanzado se conformó exclusivamente por personas que ya estaban inmersos en el ámbito de las geociencias y que son los seguidores de la UGM en redes sociales. Es posible que algunas de las infografías que fueron compartidas en otras páginas personales hayan llegado a públicos más diversos.

2. Se implementó un código de conducta en el que se especifica que todos los espacios de la UGM deben estar libres de acoso, violencia, imágenes o lenguaje sexual, o aquellos que promuevan estereotipos. Se sugiere el uso de lenguaje incluyente y no sexista y se hace énfasis en que cualquier violación al código de conducta podrá ser sancionado con medidas que pueden variar desde una llamada de atención hasta la suspensión de la reunión anual.



Figura 6. Infografías para visibilizar modelos femeninos en las geociencias publicadas en las redes sociales de la UGM en 2022. Fuente: elaboración propia.

El código de conducta se distribuyó a la totalidad de los asistentes en forma de un tríptico que se entregó impreso durante el registro al congreso. Aunado a ello, se elaboró un video sobre el código de conducta que se transmitió por intervalos en las pantallas de todas las salas y en las de espacios públicos para garantizar que todos los asistentes estuvieran enterados del nuevo código (Figura 7).

Llama la atención que nunca se había pensado en elaborar un código de conducta. La Unión Geofísica Mexicana nació en 1960 y fue hasta 2022 que se tomaron medidas enfocadas a la equidad e inclusión.

Consideraciones finales

No se consideró a todos los autores registrados en el congreso debido a que hacerlo implicaría contabilizar el número total de asistentes, así como las coautorías. Por ello, la subrepresentación de mujeres que se observa en este análisis únicamente se aplica a las primeras autorías de los trabajos presentados dentro de las reuniones de la UGM de 2014 a 2023. No es posible asegurar con base en los resultados obtenidos que exista disparidad de género en todos los ámbitos de las geociencias a nivel nacional. Sin embargo, la subrepresentación femenina que observamos es persistente en disciplinas de Físico-matemáticas e Ingeniería, así como en las



Figura 7. Imágenes del video sobre el Código de Conducta de la Unión Geofísica Mexicana elaborado en 2023. Fuente: elaboración propia.

Ciencias de la Tierra y el Espacio (Benavente et al., 2021; UNESCO, 2024; Zuluaga et al., 2020). En ocasiones, tal disparidad está tan normalizada que casi pasa desapercibida. Muchos académicos e incluso algunas académicas consideran que es natural que haya pocas mujeres en estas áreas (reproducción de estereotipos de género) debido a que a las mujeres, por nuestra propia naturaleza (sic), no nos llama la atención esas asignaturas. Dicha creencia, muy propagada en el entorno académico, fue analizada por Correll (2004), quien identificó que la elección de carrera es un fenómeno construido socialmente, por lo que encontrar menos mujeres en carreras STEM no se debe a una falta de gusto o interés, se debe a que las personas no tienden a inclinarse por ocupaciones en las que prevén que no tendrán éxito o enfrentarán barreras para desarrollarse.

Actualmente, los datos de la UNESCO indican que el número de mujeres que se matriculan en carreras de ciencias naturales y matemáticas es prácticamente el mismo que el de hombres. No obstante, el porcentaje de mujeres graduadas en disciplinas STEM es del 35% en los 18 países del G20 debido a que, según la propia UNESCO, las mujeres abandonan sus estudios en una proporción superior a la de los hombres. Al graduarse, sólo el 22% de los empleos de STEM son ocupados por mujeres (UNESCO, 2024), lo cual refuerza las conclusiones alcanzadas por Correll (2004).

El porcentaje de trabajos en las RAUGM con mujeres como primeras autoras en los 10 años analizados es del 34%, el cual es bastante cercano al 35% de mujeres graduadas en

disciplinas STEM reportado por la UNESCO. Lo anterior puede sugerir que las causas de la subrepresentación femenina detectada en este trabajo son persistentes y afines en diversos niveles de varios países. Una causa que se menciona en los documentos de la UNESCO apunta a los estereotipos de género basados en normas y valores sociales.

En este trabajo propusimos algunas causas que no se derivan directamente de los datos encontrados, sino de un diagnóstico general y deben ser evaluadas con estudios específicos. Las presentamos como hipótesis, no como conclusiones definitivas porque no se debe perder de vista que pueden existir otros factores estructurales de desigualdad, tales como nivel socioeconómico, origen étnico o precarización laboral, que podrían influir en la disparidad encontrada.

Las causas propuestas fueron valoradas por colegas y son la punta del iceberg de una problemática compleja que es necesario desmenuzar mucho más para comprenderlo mejor. Algunas de las compañeras que participaron en la encuesta de la Figura 5 no se limitaron a votar por la opción que les parecía más adecuada, algunas aprovecharon para compartir reflexiones y experiencias sobre la subrepresentación femenina y las disparidades a las que se han enfrentado. Después de escuchar su retroalimentación, y revisar las sugerencias finales de algunos estudios sobre el mismo tema (George et al., 2023; Lee et al., 2023; Witteman et al., 2021) proponemos algunas acciones concretas que pueden contribuir a la deconstrucción de estereotipos de género así como aumentar la participación de mujeres en las próximas reuniones de la Unión Geofísica Mexicana y otros congresos de geociencias:

1. Asegurar que el número de becas para estudiantes mujeres sea al menos igual al de los estudiantes hombres.
2. Proporcionar apoyos financieros, como descuentos especiales, para que las mujeres

tengan más oportunidades de asistir a los congresos.

3. Implementar programas de mentoría con perspectiva de género, donde las científicas guíen a mujeres más jóvenes.
4. Invitar a igual número de hombres y mujeres como ponentes para impartir conferencias plenarias o especiales.
5. Asegurar que exista igual número de hombres y mujeres en las juntas directivas o comités encargados de la organización de los congresos.
6. Gestionar servicios de cuidado infantil y apoyo a las familias durante los congresos.
7. Instituir comisiones de igualdad de género que revisen la aplicación de las acciones anteriores.
8. Implementar códigos de conducta en congresos y eventos académicos para garantizar un ambiente de respeto y seguridad.

Si bien las acciones propuestas abordan problemáticas que no se desprenden directamente de los datos analizados, son sugerencias que se orientan para mejorar la participación femenina en ámbitos académico-científicos. Incluso algunas de ellas, como la mayor cantidad de subvenciones o becas para mujeres, han demostrado tener resultados positivos (Witteman et al., 2021).

Adicionalmente, consideramos que se debe promover la participación de todas las personas académicas en este tipo de iniciativas, ya que en la práctica, las acciones que buscan aumentar la representatividad de mujeres en las ciencias suelen recaer de manera desproporcionada en colegas mujeres. Existe bibliografía y cursos sobre nuevas masculinidades que buscan concientizar e involucrar a los hombres en los procesos de acompañamiento, reflexión y transformación cultural, social e institucional. Algunos de ellos son:

- Antimanual de la lengua española para un lenguaje no sexista (Belausteguigoitia et al., 2022).

- Curso Conceptos básicos para la igualdad de género en la plataforma Coursera (Conceptos básicos para la igualdad de género, s/f).

- El deseo de cambiar: Hombres, masculinidad y amor (Hooks, 2021).

- Libro Masculinidades Universitarias (Hernández Duarte y Fokker, 2024).

- Perforar las masculinidades (Ramos et al., 2024).

Son acciones concretas, algunas de fácil implementación, que pueden contribuir a aumentar la participación de mujeres, tanto estudiantes como académicas, en este tipo de congresos, y esperamos que éste sea el punto de partida para generar condiciones equitativas en la academia en general.

Agradecimientos

A Ángel Daniel Peralta Castro (CICESE), quien nos proporcionó las bases de datos del periodo de estudio de la Unión Geofísica Mexicana.

A todas las compañeras y compañeros que asistieron a la RAUGM 2023 y compartieron su opinión sobre el trabajo que se presentó.

Agradecemos al editor y los revisores cuyos comentarios y sugerencias enriquecieron el presente trabajo.

Anexo

Glosario de términos que podrían encontrarse en la bibliografía sugerida

Las siguientes definiciones fueron tomadas del Glosario de términos relacionados con la perspectiva de género, no discriminación e inclusión de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, México (Nerio Monroy et al., 2018).

Androcentrismo: Término que define lo masculino como medida de todas las cosas y representación global de la humanidad, ocultando otras realidades, entre ellas, las de las mujeres.

Brecha de género: Medida aritmética que muestra la distancia entre mujeres y hombres respecto a un mismo indicador.

Invisibilización: Concepto utilizado en las ciencias sociales para designar a los mecanismos culturales, que llevan a omitir la presencia de ciertos grupos de población.

Feminismo: Conjunto de corrientes de pensamiento, teorías y prácticas que buscan la igualdad entre mujeres y hombres.

Machismo: Conjunto de creencias, conductas, actitudes y prácticas sociales que justifican y promueven actitudes discriminatorias contra las mujeres. Está asociada a los roles y jerarquías familiares que preservan privilegios masculinos.

Misoginia: Tendencia ideológica y psicológica de odio hacia la mujer que se manifiesta en actos violentos y crueles.

Patriarcado: Sistema de dominación que subordina a las mujeres basándose en una supuesta inferioridad biológica. Este orden se extiende a todas las instituciones sociales, políticas y culturales, garantizando la subordinación femenina como categoría social, aunque algunas mujeres puedan alcanzar poder de forma individual o ejercer autoridad materna.

Techo de cristal: Barreras invisibles que enfrentan las mujeres en su carrera profesional y que les impiden alcanzar los puestos más altos de la jerarquía laboral y política, independientemente de sus logros y méritos.

Suelo pegajoso: Describe las dificultades que enfrentan las mujeres graduadas para avanzar en la carrera académica, ya que quedan adheridas a los niveles iniciales al ocupar sistemáticamente puestos inferiores, de baja responsabilidad y, en consecuencia, con menores salarios.

Referencias

- Gómez-Treviño, E. (1987). Nonlinear integral equations for electromagnetic inverse problems. *Geophysics*, 52(9), 1297-1302.
- Academia Mexicana de Ciencias, México (AMC) (2025). Estadísticas de membresía. <https://amc.edu.mx/estadisticas/> (Consulta de febrero, 2025)
- Anuarios ANUIES (s/f). Recuperado el 26 de febrero de 2026, de <https://anuario.anuiemx.com/>
- Belausteguigoitia Rius, M. I., Chaparro Martínez, A., García Roa, M., Maciel Molinar, J., Moreno Esparza, H. M., Tapia Silva, N. A., Torres Cruz, C., Vásquez Montiel, S. (2022). *Antimanual de la lengua española para un lenguaje no sexista*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones y Estudios de Género, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. <https://doi.org/10.22201/cieg.9786073064835e.2022>
- Benavente, C. A., Medina, L., Giordano, P., Gómez, M., Arcucci, A. (2021). A revision with gender perspective about women participation in Earth Sciences in San Luis. XII Congreso Argentino de Paleontología, Argentina. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/CONICETDig_9aa4b9950df28873e60abea3f05d11f7
- Calle-Ramírez Mg, Xiomara M., Infantes-Juárez, Luisa. M., Castillo-Menor, César Estéfano, Saavedra-López Mg, Miguel A. (2022). Producción científica latinoamericana sobre violencia de género durante el confinamiento por COVID-19. *Atención Primaria*, 54(3), 102212. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102212>
- Castellanos-Torres, Esther, Tomás Mateos, José, Chilet-Rosell, Elisa (2020). COVID-19 en clave de género. *Gaceta Sanitaria*, 34(5), 419-421. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>
- CIEG (Centro de Investigaciones y Estudios de Género) (2025). Brechas de género—Población estudiantil. Recuperado 14 de abril de 2025, de http://tendencias.cieg.unam.mx/brecha_estudiantil.html.
- Conceptos básicos para la igualdad de género (s/f). Coursera. Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://www.coursera.org/learn/genero-igualdad>
- Córdoba, María e Ibarra, Darío (2020). ¿Varones construyendo espacios de igualdad? Desafíos en contexto de confinamiento (COVID-19). *Revista Punto Género*, (13), 50-65. doi: <https://doi.org/10.5354/0719-0417.2020.58191>
- Correll, Shelley J. (2004). Constraints into Preferences: Gender, Status, and Emerging Career Aspirations. *American Sociological Review*, 69(1), 93–113. <https://doi.org/10.1177/000312240406900106>
- Ferreira, Marta., Ortiz, Edith (2015). Estudiantes por áreas de estudio a nivel superior en México (No. 11; Números y Género). UNAM. <https://cieg.unam.mx/img/igualdad/boletin-11.pdf>
- George, A. S., Lopes, C. A., Vijayasingham, L., Mothupi, M. C., Musizvingoza, R., Mishra, G., Stevenson, J., Remme, M. (2023). A shared agenda for gender and COVID-19 research: Priorities based on broadening engagement in science. *BMJ Global Health*, 8(5), e011315. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-011315>.

- Hernández Duarte, R., Fokker, B. de K. (with Belmont Flores, A.) (2024). Masculinidades Universitarias en tiempos de interpelación feminista (1a ed.). Coordinación para la Igualdad de Género, UNAM. <https://coordinaciongenero.unam.mx/wp-content/uploads/2024/12/LIBRO-MASCULINIDADES-5DIC24.pdf>
- Hook, Bell (2021). *El deseo de cambiar: Hombres, masculinidad y amor* (J. Sáez del Álamo, Trad.). Bellaterra Edicions.
- Instituto Politécnico Nacional: Situación estudiantil, matrículas y graduaciones (s/f). Data México. Recuperado el 26 de febrero de 2026, de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/instituto-politecnico-nacional>
- Lechuga Montenegro, J., Ramírez Argumosa, G., Guerrero Tostado, M., Lechuga Montenegro, J., Ramírez Argumosa, G., Guerrero Tostado, M. (2018). Educación y género. El largo trayecto de la mujer hacia la modernidad en México. *Economía UNAM*, 15(43), 110–139. <https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2018.43.387>
- Lee, K. G., Mennerat, A., Lukas, D., Dugdale, H. L., Culina, A. (2023). The effect of the COVID-19 pandemic on the gender gap in research productivity within academia. *eLife*, 12, e85427. <https://doi.org/10.7554/eLife.85427>
- Liu, M., Zhang, N., Hu, X., Jaiswal, A., Xu, J., Chen, H., Ding, Y., & Bu, Y. (2022). Further divided gender gaps in research productivity and collaboration during the COVID-19 pandemic: Evidence from coronavirus-related literature. *Journal of Informetrics*, 16(2), 101295. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2022.101295>
- Macías-Vázquez, J.L. (2025). Editorial. *GEOS, CICESE*, 45(1), i. <https://geos.cicese.mx/index.php/geos/issue/view/146>
- Montalvo Romero, Josefa (2020). El trabajo desde la perspectiva de género. *Revista de la Facultad de Derecho*, 1-19. <https://doi.org/10.22187/rfd2020n49a6>
- Morillo, F., Escabias, M., Chinchilla-Rodríguez, Z. (2025). How do women and men differ in research collaborations based on authorship positions? The Spanish case. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 10, 1631931. <https://doi.org/10.3389/frma.2025.1631931>
- Nerio Monroy, A. L., Porráz Enríquez, L., Martínez Lara, N. Y., Llera Muñoz, G. A. (2018). *Glosario de términos relacionados con la perspectiva de género, no discriminación e inclusión*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México. <https://www.paginaspersonales.unam.mx/files/981/Glosario-Perspectiva-Genero.pdf>
- OECD, UNESCO Data (2025) <https://www.oecd-ilibrary.org/en/data.html>
- ONU (2011). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Disponible en: www.cinu.mx/minisitio/ODM2011/docs/InformeODM2011.pdf
- Ortega, L., Guzmán-Valenzuela, C., Montero, M., Palacios, D., Ortiz Ruiz, F. (2025). Looking beyond representation: Gender inequities in research attrition, output, leadership, and collaboration in Chilean education researchers' career trajectories. *Journal of Diversity in Higher Education*, 18 (Suppl. 1), S709–S723. <https://doi.org/10.1037/dhe0000617>
- Ramos, A., Missé, M., Galán, R. (2024). *Perforar las masculinidades* (1a ed.). Bellaterra Ediciones.

- Reunión Anual 2024, UGM. (2024). Geos, V.44-1. (<https://geos.cicese.mx/index.php/geos/issue/view/27>)
- Ribarovska, A. K., Hutchinson, M. R., Pittman, Q. J., Pariente, C., Spencer, S. J. (2021). Gender inequality in publishing during the COVID-19 pandemic. *Brain, Behavior, and Immunity*, 91, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.11.022>
- Ryan, M., Tuke, J., Hutchinson, M. R., Spencer, S. J. (2023). Gender-specific effects of COVID-19 lockdowns on scientific publishing productivity: Impact and resilience. *Social Science & Medicine*, 320, 115761. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115761>
- Siles Bárcenas, Alí. (2021). Hombres académicos y distanciamiento social: Reflexiones en torno a lo doméstico, el trabajo y la masculinidad. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de Género de El Colegio de México*, 7, 1-31. <https://doi.org/10.24201/reg.v7i1.724>
- Sociedad Mexicana de Paleontología. (2023). Sociedad Mexicana de Paleontología. <https://somexpal.wixsite.com/inicio>
- Solano Hernández, Ericka Alinne y Cárdenas Monroy, Caridad (2023). Comunicando el cambio: Hacia un diálogo inclusivo en Geociencias. UGM Reunión Anual 2023. GEOS, Unión Geofísica Mexicana 43(1): 131.
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, SECIHTI (11 de febrero de 2025). Fundamental impulsar la participación de las mujeres en ciencia, humanidades, tecnología e innovación: SECIHTI. Recuperado 17 de junio de 2025, de <https://secihtl.mx/sala-de-prensa/fundamental-impulsar-la-participacion-de-las-mujeres-en-ciencia-humanidades-tecnologia-e-innovacion-secihtl/#:~:text=Las%20mujeres%20representan%20el%2057.2,de%2017%20mil%20800%20integrantes.>
- UNESCO (2024). Changing the equation: securing STEM futures for women. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391384>
- Unión Geofísica Mexicana A. C. (UGM; s/f). <https://uniongeofisicamexicana.org.mx/>
- Universidad Nacional Autónoma De México: Situación estudiantil, matrículas y graduaciones (s/f). Data México. Recuperado el 26 de febrero de 2026, de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-nacional-autonoma-de-mexico>.
- Warnke, G. (2010). *Debating sex and gender*. Oxford Univ. Press.
- Witteman, H. O., Haverfield, J., Tannenbaum, C. (2021). COVID-19 gender policy changes support female scientists and improve research quality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(6), e2023476118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2023476118>
- Zuluaga, L. F., Crisóstomo-Figueroa, A., Gomez-Correa, A., Caballero-Gil, R. P., Rodriguez, C. (2020). GeoLatinas: Fostering an inclusive community to embrace, empower and inspire Latinas in Earth and Planetary Sciences. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-10878>

Manuscrito recibido: 9 de enero de 2026

Recepción del manuscrito corregido: 13 de mayo de 2026

Manuscrito aceptado: 20 de mayo de 2026