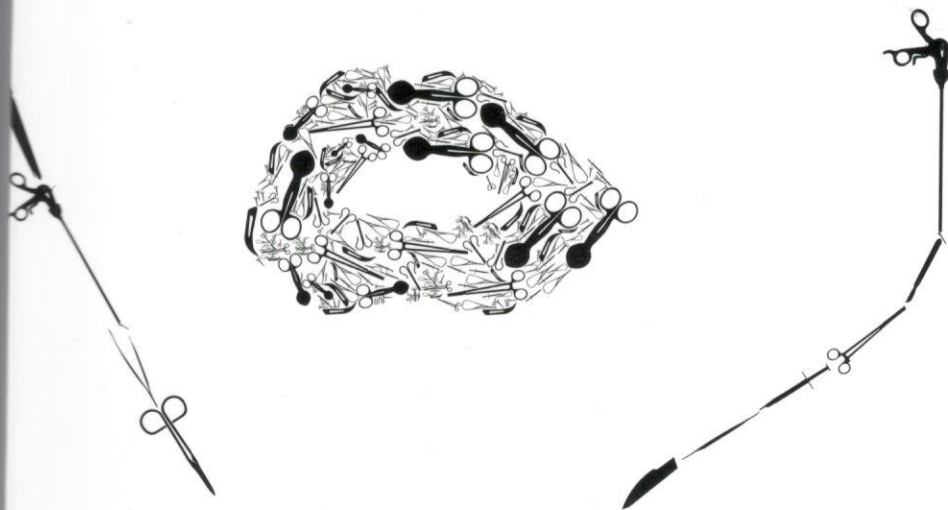




Historias de éxito

— La mujer en la Cirugía General —



— Dra. Lilia Cote Estrada —

Dra. Angélica H. González Muñoz

Dra. Elena López Gavito

Dra. Abilene Escamilla Ortiz

Historias de éxito
La Mujer en la Cirugía General

ISBN
Derechos reservados:
© Dra. Lilia Cote Estrada

Ninguna parte de esta obra puede ser
reproducida o transmitida, mediante ningún
sistema o método, electrónico o mecánico
sin consentimiento por escrito de los autores.

Esta obra comprende 1,000 ejemplares
más sobrantes para reposición

Impreso en México por



Tel.: 8589-8527 al 32.

Agosto de 2019

Dedicatorias
Agradecimientos
Reflexiones
Curriculums

I. Capítulos

- Prólogo
Dr. José Ángel C
- Proemio
Dr. Guillermo S
- Historias de é
Dra. Lilia Cote
- Las mujeres e
Dra. Ana Caroli
- La feminizaci
Dr. Rubén Argi
- The woman su
Nancy D Perrie
Feibi Zheng, M
Andrea Hayes-J
V Suzanne Klim
- La proyección
Dr. Eduardo M
- Equidad de gé
Mtra. Mayra A
- La mujer y los
Dr. Agustín Ant
- Ser mujer, voc
Mtra. Verónica
- El desarrollo de
Dra. Elena López

Índice

Dedicatorias	7
Agradecimientos	8
Reflexiones	9
Currículums	14
I. Capítulos	
Prólogo	32
Dr. José Ángel Córdova Villalobos	
Proemio	35
Dr. Guillermo Soberón Acevedo	
Historias de éxito. La mujer en la Cirugía General. Introducción	47
Dra. Lilia Cote Estrada	
Las mujeres en la ciencia y la docencia	63
Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola	
La feminización de la medicina	72
Dr. Rubén Argüero Sánchez, Dr. Germán Fajardo Dolci	
The woman surgeon in the global context: The home renovation	82
Nancy D Perrier, MD, FACS, Mary L Brandt, MD, FACS, FAAP, Feibi Zheng, MD, MBA, Lillian S Kao, MD, FACS, Andrea Hayes-Jordan, MD, FACS, FAAP, Linda G Phillip, MD, FACS, V Suzanne Klimberg, MD, PhD, FACS	
La proyección de la cirujana general	86
Dr. Eduardo M ^a Targarona Soler, Dra. Elena Martín Pérez	
Equidad de género	94
Mtra. Mayra Aidee Pérez Ambriz	
La mujer y los Derechos Humanos	103
Dr. Agustín Antonio Herrera Fragoso	
Ser mujer, vocación y responsabilidad social	108
Mtra. Verónica Ramos Terrazas	
El desarrollo de las cirujanas en la Asociación Mexicana de Cirugía General	121
Dra. Elena López Gavito	



Las mujeres en la ciencia y la docencia

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

*En la ciencia, como en el amor, los hombres
y las mujeres nos complementamos.*

El papel de las mujeres en la ciencia y la docencia se remonta a la prehistoria. Desde el principio, la mujer primitiva participó en la ciencia y en la transmisión del conocimiento. Fueron recolectoras, botánicas, agricultoras y acumularon conocimientos sobre plantas comestibles y medicinales. Colaboraron en reconocer las fases de la luna o la ascensión de las estrellas y lo relacionaron con las estaciones y la disponibilidad de determinados alimentos. Diseñaron y fabricaron utensilios e instrumentos para recolectar, preparar y conservar la comida como matraces, morteros y molinos que siguen utilizándose hasta la fecha.¹

Sin embargo, el reconocimiento de la participación de la mujer como agente activo en la producción de conocimiento científico se ha visto ignorado, minimizado e incluso despojado por el sexo opuesto. Muchos son los ejemplos de destacadas mujeres que aportaron grandes conocimientos a lo largo de la historia, pero que no fueron aceptados ni reconocidos. Por citar algunas de ellas: Hipatia desarrolló importantes trabajos de álgebra, geometría, matemática y astronomía en el siglo IV; Ana Comnena, erudita bizantina, aportó conocimiento a las matemáticas, astronomía y medicina; Trótula, en la Europa medieval, destacó por su competencia en la medicina y la cirugía. Sobresalir en las ciencias para ellas no fue fácil. La primera murió quemada, acusada de herejía, y la última tuvo que hacerse pasar por varón. Los trabajos de Francisca de Nebrija y Caroline Herschel, por otro lado, fueron usurpados por su padre y hermano, respectivamente, y más recientemente, Jocelyn Bell, primera persona en descubrir un púlsar, tuvo que ver galardonado a su tutor de doctorado con el premio Nobel de Física en 1974.²

Lo cierto es que la sociedad predominantemente machista evitó el progreso académico de la mujer por muchos siglos. Se consideró que el cerebro de las mujeres no era apto para aprender, mucho menos para crear. El rol de las mujeres se limitaba a tareas sencillas, a actividades recreativas, a procrear, al cuidado de los hijos y, en todo caso, a transmitir algunos conocimientos a las nuevas generaciones. Se consideraba también que estudiar causaba problemas de salud y corrían el riesgo de “masculinizarse”, perdiendo sus encantos femeninos. La extrema sensibilidad femenina, que las hacía ser poco objetivas, y la falta de determinación para superar obstáculos, característica propia de la mente masculina, fueron también argumentos para mantener a las mujeres alejadas de los espacios y oportunidades académicas.³ La realidad es que saber las hacía independientes y poderosas, y eso no convenía a los modelos de organización de la sociedad medieval.

Fue hasta la primera mitad del siglo XVII que se autorizó a las mujeres el acceso a la educación elemental, pero aún se les consideraba incapaces de razonar y pensar con juicios propios; el acceso a universidades ocurrió hasta la segunda mitad del siglo XIX,⁴ pero eso no les dio acceso a las sociedades científicas ni a ocupar puestos docentes o de liderazgo en dichas instituciones. Las primeras médicas fueron Anandibai Joshi, Keiko Okami y Sabat Islambouli, quienes se graduaron en 1885 del *Women's Medical College* de Pensilvania, uno de los pocos lugares en el mundo donde las mujeres podían estudiar medicina en aquella época.⁵ En México, Matilde Petra Montoya Lafragua tuvo que recibir la ayuda del presidente Porfirio Díaz para poder cursar las materias y presentar el examen profesional de egreso de la Escuela Nacional de Medicina en 1887, ya que el reglamento interno contemplaba "alumnos" y no "alumnas".⁶

El avance de las mujeres en la ciencia ha sido lento y tortuoso. La primera manifestación por los derechos de la mujer ocurrió en 1908,⁷ pero fue hasta 1960 que comenzaron a darse los primeros movimientos de carácter civil en defensa de la mujer en Estados Unidos. Sin embargo, el reconocimiento a su trabajo no ha mejorado sustancialmente. Un claro ejemplo es el hecho de que, desde su inicio, sólo el 5% de todos los ganadores del premio Nobel y 5% de los galardonados en el área de la fisiología y medicina han sido mujeres. Lamentablemente, algunos de los premios se han otorgado a varones en lugar de a sus verdaderas autoras intelectuales como en el caso de Lise Meitner, líder del descubrimiento de la fisión nuclear, otorgándole el premio Nobel a su compañero Otto Hahn en 1944, o Rosalind Elsie Franklin, quien descubrió las bases de la estructura y funcionamiento del ADN como elemento central de la herencia humana, y cuyos datos fueron usados por Watson y Crick sin su conocimiento, lo que les hizo merecer el premio Nobel, sin ningún reconocimiento a ella.

A partir de 1980, cobró mayor importancia la discusión de perspectiva de género en la ciencia, pero aún en nuestras fechas, medio siglo después, continúa la subrepresentación de las mujeres en los ámbitos académicos universitarios y en los grupos de investigación en todo el mundo. Persiste el pensamiento de las diferencias en capacidad de acuerdo al sexo: los hombres, con características de virilidad, racionalidad, dominación, inteligencia, frialdad y objetividad tienen más habilidad para las ciencias duras, mientras que las mujeres, consideradas irracionales, pasivas, dependientes, tiernas, emotivas y subjetivas, tienen más habilidades para las ciencias blandas.⁴

Estudios de neurociencias publicados en *Journal of Neuroscience Research* en 2017 (volumen 95, números 1-2: *An Issue Whose Time Has Come: Sex/Gender Influences on Nervous System Function*) demuestran que efectivamente existen diferencias anatómicas, funcionales y de comportamiento del cerebro masculino y femenino (Tabla 1), pero **no se ha podido documentar que uno sea superior al otro.**⁸ Más aún, ahora se sabe que sólo el 2% de los cerebros humanos son totalmente masculinos o totalmente femeninos, y que la mayoría tenemos un mosaico diverso y único de regiones de masculinidad y de femineidad.⁹ Además, múltiples factores socioculturales influyen en los procesos mentales, por lo que, después de muchos siglos, apenas estamos entrando en una nueva era para entender y valorar la diversidad del comportamiento y funciones cerebrales relacionadas con el género.

Lo cierto es que hombres y mujeres vemos el mundo desde diferentes perspectivas y tenemos intereses diferentes, y esto necesariamente enriquece la ciencia.

Masculino

El cerebro de los hombres es más grande que el de las mujeres.

La amígdala de los hombres es más grande y funciona mejor. Mayor capacidad de ideas en la memoria.

Mayores habilidades matemáticas.

Mayor habilidad para el movimiento y para la resolución de problemas tridimensionales en el espacio.

En los últimos años, se ha prestado más atención sobre la participación de las mujeres. En 1971, se fundó la *Association for Women in Science*, una de las diversas iniciativas que buscan promover la función principal de las mujeres en la ciencia. Los resultados se muestran en el *Network on Women in Science*, una red clave en los 30 países que comienzan y terminan con el objetivo de llegar a puestos de liderazgo en las Naciones Unidas y la Ciencia.

Cifras recientes muestran que la participación liderada por mujeres en la ciencia ha crecido en América Latina y el Caribe. A pesar de que la participación correspondiente, en general, es menor. Sin embargo, las mujeres tienen instancias académicas que...

Tabla 1. Algunas diferencias entre el cerebro masculino y femenino.

Masculino	Femenino
El cerebro de los hombres es más grande que el de las mujeres	El hipocampo de las mujeres es más grande y funciona de forma diferente (sistema crítico para el conocimiento y aprendizaje)
La amígdala de los hombres, (sistema relacionado con las emociones) es más grande y funciona diferente	Las mujeres retienen de forma más intensa y en mayor cantidad las memorias relacionadas con las emociones
Mayor capacidad de procesamiento de ideas en la memoria	Mayor actividad de interconexión entre los hemisferios derecho e izquierdo en las mujeres: el cuerpo calloso es más denso y su cerebro es más simétrico
Mayores habilidades visoespaciales	Mayor habilidad verbal, excepto en analogías verbales
Mayor habilidad para visualizar lo que sucede cuando se rota una figura tridimensional en el espacio	Mayores habilidades de comprensión de lectura y escritura
Mayor habilidad para detectar objetos en movimiento y para "dar en el blanco" a un objetivo	Mayor coordinación de movimiento finos
	Mayor percepción de la velocidad
	Mayor capacidad de memoria a largo plazo

En los últimos años, diversos grupos y organizaciones han levantado la voz para llamar la atención sobre el valor de permitir el crecimiento de las mujeres en las ciencias. En el año 1971, se fundó la *Association for Women in Science* en Estados Unidos y en 1980 comenzaron diversas iniciativas en la Unión Europea. A partir de ello, se creó el Grupo Helsinki, cuya función principal era examinar la situación de las mujeres científicas en 30 países europeos. Los resultados se publicaron en el año 2000 (Informe *European Technology Assessment Network on Women and Science*), reportando una subrepresentación de mujeres en puestos clave en los 30 países, haciendo patente el efecto tijera (aunque el número de mujeres que comienzan y terminan estudios superiores es mayor que el de hombres, la relación se invierte al llegar a puestos de investigadores y profesores).¹⁰ Fue hasta 2015 que la Organización de las Naciones Unidas declaró el 11 de febrero como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

Cifras recientes de la UNESCO reportan que sólo 32% de la investigación en Europa es realizada por mujeres,¹¹ y esta cifra baja a 18.9% en Asia. La mayor representación está en América Latina y el Caribe y la región de Oceanía (44 y 39.2%, respectivamente).¹² Se ha encontrado que a pesar de que las mujeres publican menos artículos científicos como primer autor o autor correspondiente, no hay diferencia en el número de citas o de lectores de sus documentos. Sin embargo, las mujeres tienen menor participación en colaboraciones internacionales o con instancias académicas o el sector privado.^{13,14}

También se han demostrado importantes diferencias en las oportunidades laborales^{15,16} académicas¹⁷ y en la obtención de financiamientos^{18,19} para mujeres con igual o mayor capacitación que sus pares hombres, y la persistencia de conductas discriminatorias, de segregación, de microagresión, de acoso sexual o laboral en contra de las mujeres.^{14,20,21} Las oportunidades de movilidad internacional también son mayores para los hombres, y por si esto no fuera suficiente, las mujeres ganan menos que los hombres en puestos de trabajo iguales.^{14,22}

Las mujeres, además, están subrepresentadas en puestos de liderazgo académicos y en centros de investigación, por lo que la agenda de temas de interés se guía aún por perspectivas masculinas. Asimismo, se requiere mayor participación de mujeres en comités de evaluación, metodológica y de financiamiento de proyectos de investigación como editoras de revistas científicas, como revisoras pares de manuscritos científicos y como oradoras en eventos científicos.²³

Finalmente, también existen diferencias a favor del sexo masculino como sujeto de estudio en protocolos de investigación, lo que limita el conocimiento de la predisposición, la fisiopatología de las enfermedades y la respuesta a tratamientos dependientes del sexo, entre otros.²⁴

La organización social actual perpetúa estas condiciones desfavorables para las mujeres científicas, quienes deben combinar su rol de esposa y madre con su carrera académica (tareas "propias del género"), con poco o nulo apoyo de sus parejas y de las instituciones donde laboran. Este doble rol influye en su disponibilidad de tiempo, prioridades, posibilidad de movilidad y de independencia. Estadísticas actuales demuestran que mujeres con postdoctorados que tienen hijos abandonan sus carreras hasta dos veces más frecuentemente que hombres en circunstancias similares y que las mujeres científicas tienen en promedio menos hijos que sus contrapartes masculinas, manifestando tener menos hijos de los que hubieran deseado.^{25,26}

Otro factor social que influye negativamente son los estereotipos sociales desde etapas muy tempranas de la vida: "los doctores son hombres y las enfermeras mujeres".²⁷ Por un lado, en la elección de carrera, limitando el ingreso de mujeres en áreas científicas (STEM-*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), y por otro, la necesidad de demostrar su valía "contra corriente" en campos tradicionalmente masculinos.

Estas "sutiles" (y a veces no tan sutiles) desventajas pueden tener un impacto acumulativo enorme en las carreras de las mujeres, y no manda un mensaje optimista a generaciones de niñas interesadas en las ciencias. Todo lo anterior obliga a muchas científicas a emigrar a países con mejores condiciones de desarrollo.²⁸

El análisis sobre el papel de la mujer mexicana en la ciencia en la actualidad demuestra que, en general, existe equidad en oportunidades. Sin embargo, aún tenemos algunas áreas de oportunidad.

Las mujeres representan menos de una tercera parte de los miembros de asociaciones de prestigio como el Sistema Nacional de Investigadores de CONACYT (con diferencias disciplinares muy importantes),²⁹ el Colegio Nacional, la Academia Mexicana de Ciencias, la Academia Nacional de Medicina, la Academia Mexicana de Pediatría y la Academia Mexicana de Cirugía (Figura 1).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social existe equidad en el porcentaje de alumnos de maestría y doctorado, de tutores académicos de maestría y doctorado y en el número de investigadores calificados. Cabe destacar, sin embargo, que se observa un desequilibrio en contra de las mujeres en categorías de candidato, y titular C o mayor (Figura 2).

■ Masc
■ Feme

Figura

Porcentaje de pertenencia a asociaciones de acuerdo al sexo. Octubre 2010



En lo que respecta a los reconocimientos obtenidos, el Sistema Nacional de Investigadores muestra un porcentaje ligeramente mayor para los hombres.

En puestos directivos auxiliares y en puestos de investigación en salud en

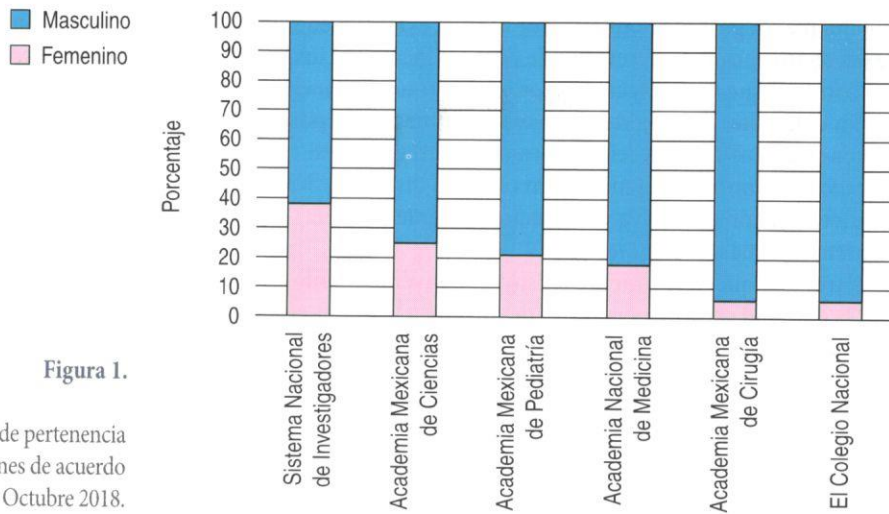


Figura 1.

Porcentaje de pertenencia a asociaciones de acuerdo al sexo. Octubre 2018.

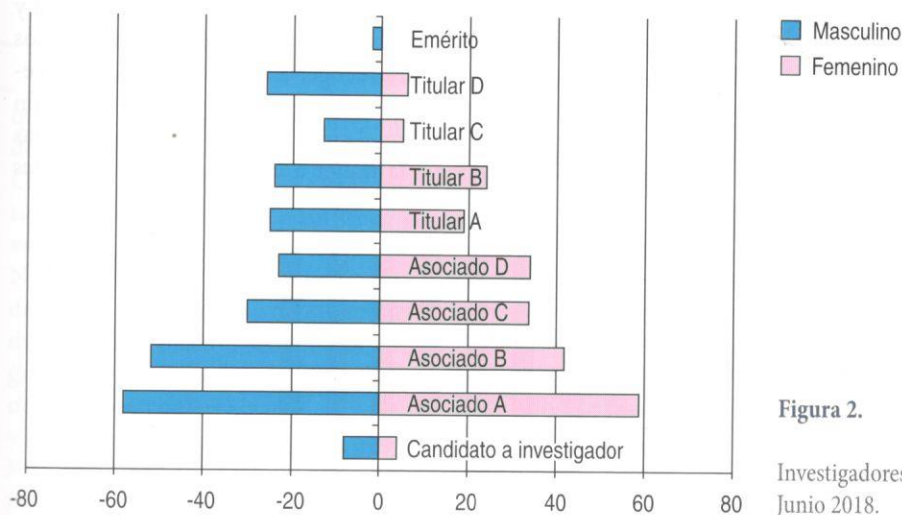


Figura 2.

Investigadores IMSS. Junio 2018.

En lo que respecta a los procesos de investigación, existe igualdad en el número de financiamientos obtenidos, el número de protocolos de investigación registrados en el Comité Nacional de Investigación Científica y las patentes registradas. El número de publicaciones científicas totales y en cuartiles 1 y 2, así como los reconocimientos a la productividad científica son ligeramente mayores para el sexo masculino.

En puestos directivos en investigación no hay diferencias por sexo en el número de coordinadores auxiliares médicos en investigación en delegaciones (CAMI) ni en los jefes de división de investigación en UMAE (JDI). Sin embargo, en los puestos de director de educación e investigación en salud en UMAE y en director del centro o unidad de investigación, la proporción es

mucho mayor para los hombres. Por último, existe un equilibrio en la representación de ambos sexos como vocales y secretarios de comités locales de investigación, no así para presidentes de los comités, que es dos veces mayor para varones (Figura 3).

En contraste, las mujeres representan la mayor proporción de personal docente y directivo en los procesos de educación en pregrado, en cursos de especialización médica, en educación continua presencial y en cursos a distancia. Sólo en el caso de profesores en centros de investigación educativa y formación docente (CIEFD) la plantilla de profesores es predominantemente masculina (Figura 4).

Parecería que actualmente existe un convencimiento mundial de la necesidad de mantener la equidad en la ciencia, y de “devolverle a la mujer el sentido de dignidad de ser pensante y responsable de sus actos”.³⁰ Revistas científicas del más alto nivel como *Lancet*³¹ y *Nature*³² han dedicado numerosos espacios para tratar este tema, y una gran cantidad de instituciones de salud y educativas han establecido programas para impulsar el desarrollo de sus científicas. Algunas de las iniciativas implementadas son: pinta de murales de mujeres científicas exitosas en los pasillos, reconocer los logros del personal de la misma forma para hombres y mujeres, igualar la edad de retiro, mantener la representatividad de mujeres científicas como oradoras en eventos importantes, evaluación ciega de los currículum de candidatos a posiciones académicas o laborales, facilitar a los varones el cumplimiento de rol de pareja y padre de mujeres científicas, implementación de guarderías y programas de atención a hijos enfermos en sus instalaciones y programas de apoyo para recoger a sus hijos en escuelas vecinas, extensión de periodos de permisos de maternidad y de programas de reincorporación a la fuerza laboral, flexibilización de horarios para facilitar el cuidado de los hijos, programas de mentoraje “de mujeres a mujeres” para preparar a la mujer a lidiar con las situaciones

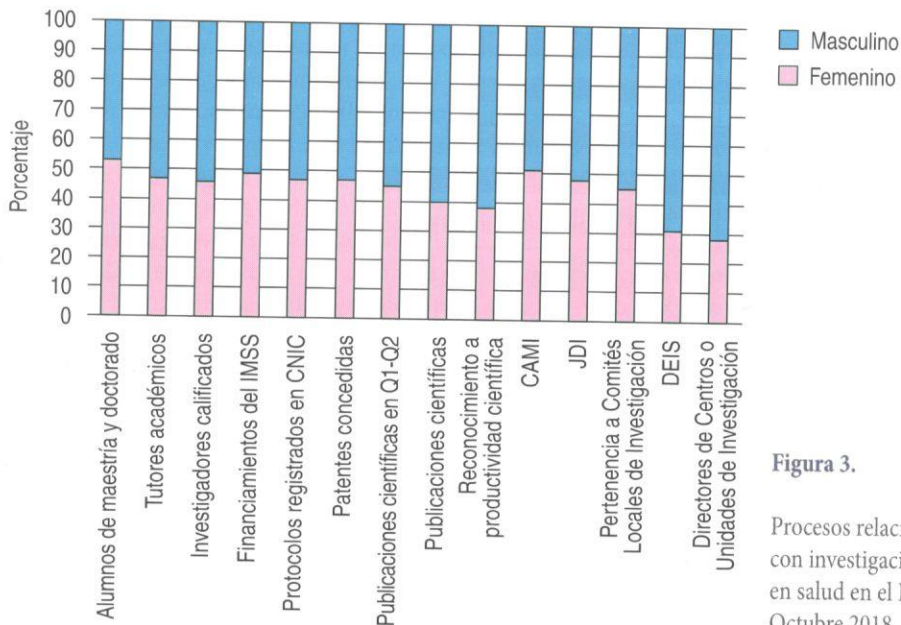


Figura 3.

Procesos relacionados con investigación en salud en el IMSS. Octubre 2018.

■ Masculino
■ Femenino

Figura 4.

Procesos relacionados con educación en salud en el IMSS. Octubre 2018.

que puede enfrentar de concientización y Ciencia de CONACYT. Muchas organizaciones de impulsar la inclusión durante la formación grado (p. ej.: juego de roles, talleres, conferencias y la ciencia” ha premiado Premio Nobel. También pueden proseguir sus un largo camino que

REFERENCIAS

1. Duque LM. La mujer en la ciencia. Informe marzo 1998.
2. Vargas S. Un tributo a la mujer en la ciencia. Archivo/documento.
3. Fleming J. El problema de la mujer en la ciencia. 26 marzo 2008. Diálogo de la tecnología-el-enfoque.
4. Reinosa CI. Situación de la mujer en la ciencia. 26 marzo 2008. Diálogo de la tecnología-el-enfoque.

entación de ambos
para presidentes de

docente y directivo
ización médica, en
esores en centros
esores es predomi-

cesidad de mante-
ad de ser pensante
Lancet³¹ y Nature³²
ad de instituciones
ollo de sus cientí-
mujeres científicas
ma para hombres
mujeres científicas
n de candidatos a
de rol de pareja y
e atención a hijos
os en escuelas ve-
e reincorporación
hijos, programas
n las situaciones

masculino
femenino

ra 3.

esos relacionados
investigación
dad en el IMSS.
bre 2018.

■ Masculino
■ Femenino

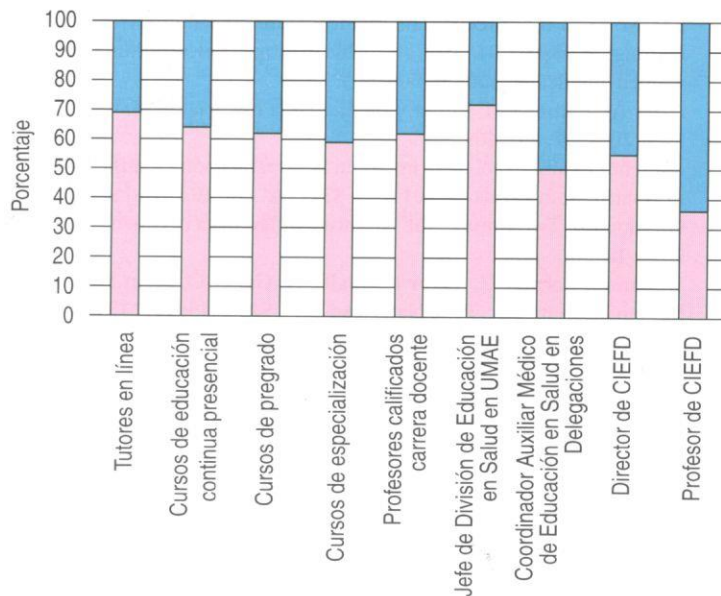


Figura 4.

Procesos relacionados con educación en salud en el IMSS. Octubre 2018.

que puede enfrentar en su carrera profesional, así como para crear redes de colaboración, de concientización y de defensa (p. ej.: *SciSisters*, *Mujeres con ciencia*, *Inspira*, *Mujeres en la Ciencia de CONACYT*).^{33,34} Otras iniciativas mundiales han sido el establecimiento de políticas de “discriminación positiva de género” (que significa que a méritos equivalentes se favorezca la elección del sexo menos representado), de premios y cátedras dirigidas a mujeres. Numerosas organizaciones han iniciado programas de concientización sobre la importancia de impulsar la inclusión de mujeres en la ciencia desde etapas muy tempranas en la infancia, durante la formación secundaria, preparatoria y en los currículos universitarios y de postgrado (p. ej.: juego de mesa *Wages*, obras de teatro, libros interactivos, concursos, exposiciones, talleres, conferencias, etc.).³⁵ Desde el año 1998, el Premio L’Oréal-UNESCO “La mujer y la ciencia” ha premiado a más de 102 científicas de 30 países, tres de la cuales recibieron el Premio Nobel. También ha concedido más de 3,100 becas a jóvenes de 115 países para que puedan proseguir sus trabajos de investigación.³⁶ Grandes han sido los avances, pero aún hay un largo camino que andar.

REFERENCIAS

1. Duque LM. La mujer detrás de la ciencia. Agencia AUPEC 07-03-1998 <http://aupec.univalle.edu.co/informes/marzo98/mujerciencia.html>.
2. Vargas S. Un tributo a las mujeres en la ciencia. El tiempo 8 marzo 2016. <http://m.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16531654>.
3. Fleming J. El problema de las mujeres. Editorial Anagrama, ISBN 978-84-339-0145-3. 2017.
4. Reinoso CI. Situación de la mujer en la ciencia y la tecnología: el enfoque de género. GetioPolis 26 marzo 2008. Disponible en: www.gestiopolis.com/situacion-de-la-mujer-en-laciencia-y-la-tecnologia-el-enfoque-de-genero/.

5. Rao M. Meet the three female medical students who destroyed gender norms a century ago. The Huffington Post 08/04/2014. Available in: https://www.huffingtonpost.com.mx/entry/19th-century-women-medical-school_n_5093603.
6. Arias AJ, Ramos PM. Mujer y medicina: la historia de Matilde Petra Montoya Lafragua. *Med Int Mex*. 2011; 27: 467-469.
7. Menéndez C. El papel de la mujer en la investigación científica y médica en el siglo XXI: un debate necesario. *Aten Primaria*. 2011; 43: 331-332. doi: 10.1016/j.aprim.2011.06.001.
8. Goldman B. Two minds. The cognitive differences between men and women. *Stanford Medicine*. 2017; 12-17.
9. Daphna J, Berman Z, Tavor I, Wexler N, Gaber O, Stein Y, et al. Sex beyond the genitalia. The human brain mosaic. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2015; 112: 15468-15473.
10. Anónimo. El papel de la mujer en la ciencia. Disponible en: <http://fleming.informatica-fleming.com/documentos/El%20papel%20de%20la%20mujer%20en%20la%20Ciencia.pdf>.
11. La igualdad de la mujer en la ciencia, un reto todavía pendiente. *El Comercio* 9 febrero 2017. Disponible en: <http://www.elcomercio.com/tendencias/igualdaddegenero-mujeres-ciencia-discriminacion-publicaciones.html>.
12. Comunicado de prensa CONACYT. Disponible en: <https://www.conacyt.gob.mx>.
13. Gender in the Global Research Landscape. Analysis of research performance through a gender lens across 20 years, 12 geographies, and 27 subject areas. Elsevier 2017. Available in: https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0008/265661/ElsevierGenderReport_final_for-web.pdf.
14. Ross E. Patchy progress on fixing global gender disparities in science. *Nature News*.
15. Reuben E, Sapienza P, Zingales L. How stereotypes impair women's careers in science. *PNAS*. 2014; 111-4403-08.
16. Urry M. Scientists must work harder on equality. *Nature*. 2015; 528 (7583): 471-473.
17. Shen H. Mind the gender gap. *Nature*. 2013; 495 (7439): 22-24.
18. Witteman H, Herfricks M, Straus S, Tannenbaum C. Female grant applicants are equally successful when peer reviewers assess the science, but not when they assess the scientist. 2017; doi: <http://dx.doi.org/10.1101/232868> En: www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2017/12/22/232868.full.pdf.
19. Pells R. Grant reviewers "biased" against female scientist, study finds. January 9, 2018. *THE News*. Available in: <https://www.timeshighereducation.com/news/grant-reviewers-biased-against-female-scientists-study-finds#survey-answer>.
20. Serio T. Speak up about subtle sexism in science. *Nature*. 2016; 532 (7600): 415.
21. Moskvitch K. The minority. *Nature*. 2015; 519 (7541): 20-23.
22. Hargrove D. Salk Institute vs women? *Sand Diego Reader* Jan 4 2018. Available in: <https://m.sandiegoreader.com/news/2018/jan/04/ticker-salk-institute-vs-women>.
23. Lerback J, Hanson B. Journals invite too few women to referee. *Nature*. 2017; 541: 455-457.
24. Conger K. Of mice, men and women. *Stanford Medicine*. 2017. pp. 6-11.
25. Mason MA, Goulden M. Do Babies Matter (Part II)? Closing the Baby Gap. *Academe*. 2004; <http://www.aaup.org/publications/Academe/2004/04nd/04ndmaso.htm>.
26. Marfany G. Haciendo malabares. *El Nacional* 7 octubre 2017. Disponible en: https://www.elnacional.cat/es/opinion/gemma-marfany-haciendo-malabares_199446_102.html.
27. Lucas A, Menéndez C, Bardaji A. Mujeres y ciencia: ¿discriminación basada en evidencia? 19 junio 2017. Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/ciencia/opinion/20170210/414215473166/mujeres-ciencia-discriminacion-basada-evidencia.html>.
28. Normile D. Plan to drop goals for women roils Japanese Science. *Science*. 2015; 349: 127-128.
29. Comunicado de Prensa CONACYT 44/17 5 julio 2017 <https://www.conacyt.gob.mx>.
30. Rita Levy Montaliciini. Premio Nobel de Medicina y Fisiología 1986.
31. Editorial Year of reckoning for women in science. *The Lancet*. 2018; 39: P513. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30238-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30238-1).

32. Editorial Slow Pr
Nature. Nature. 2
33. Van Oosten E, B
STEM through p
34. Scientists of the
35. Normile D. Plan
36. UNESCO. Progr
sciences/priority

- century ago. The
ry/19th-century-
afragua. Med Int
o XXI: un debate
anford Medicine.
he genitalia. The
armatica-fleming.
if.
o 9 febrero 2017.
mujeres-ciencia-
L.
through a gender
le in: <https://www.>
or-web.pdf.
ews.
ience. PNAS. 2014;
-473.
e equally successful
2017; doi: <http://>
22/232868.full.pdf.
9, 2018. THE News.
sed-against-female-
L.
ilable in: <https://m.>
41: 455-457.
cademe. 2004; <http://>
le en: <https://www.>
html
n evidencia? 19 junio
210/414215473166/
E: 349: 127-128.
pb.mx.
513. doi: <https://doi.>
32. Editorial Slow Progress. The gender imbalance in scientific publishing is still pervasive-not least in Nature. *Nature*. 2017; 541: 435-436.
 33. Van Oosten E, Buse K, Bilimoria. The leadership lab for women: advancing and retaining women in STEM through professional development. *Frontiers in Psychology*. 2017; 6: 1-5.
 34. Scientists of the world speak up for equality. *Nature*. 2013; 495: 35-38.
 35. Normile D. Plan to drop goals for women roils Japanese Science. *Science*. 2015; 349: 127-128.
 36. UNESCO. Programa La mujer y la ciencia. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/priority-areas/gender-and-science/for-women-in-science-programme/>.