

EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Gabriela Del Valle Díaz Muñoz¹

*“Puede juzgarse el grado de civilización de un pueblo,
por la posición social de las mujeres”*

Domingo Faustino Sarmiento, 1811-1888.

INTRODUCCIÓN

Si consideramos que:

- En 40 años la matrícula de mujeres en las universidades ha aumentado en un 186 %.
- Mientras que los hombres 38%.

Analizaremos en cuales disciplinas se encuentran estás jóvenes estudiantes, y impulsar que participen en aquellas áreas en donde se cree que son carreras masculinizantes como las ingenierías, la física y las matemáticas.

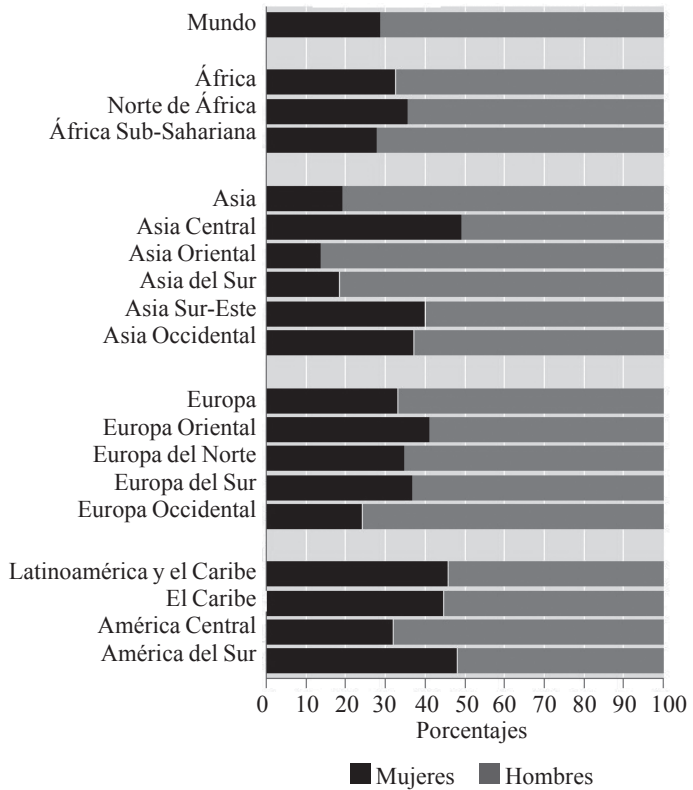
Cómo fomentar que exista una mayor participación de las mujeres en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). “Creemos que la educación es una de las herramientas más importantes, para lograr verdaderos cambios en México”.

Uno de los fenómenos que caracteriza la expansión de la educación superior en México y en el Mundo en las últimas décadas es la mayor participación de las mujeres.

El número de mujeres que estudian alguna licenciatura o posgrado o que se incorporan a las instituciones como personal académico y que forman parte del SNI ha sido considerable, pero no están en los puestos de Dirección.

¹ Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco. Federación Mexicana de Universitarias (FEMU).

MUJERES Y HOMBRES QUE COMPARTEN EL NÚMERO
TOTAL DE INVESTIGADORES POR REGIÓN, 2007



Fuente: Instituto para la Estadística, UNESCO (2009). Nota: Promedios regionales. Cálculos basados en los datos disponibles (ninguna objeción fue hecha por países con datos faltantes). Los datos se refieren al conteo principal del número total de personas que están completa o parcialmente empleadas en investigación y desarrollo.

EDUCACIÓN

En la mayoría de las sociedades se privilegia a los varones en las oportunidades educativas.

Las disparidades entre los sexos que hoy se observan en el nivel de estudios y las tasas de alfabetización son producto de las tendencias que las políticas y prácticas sociales y educativas han ido configurando en el pasado.

En los diversos análisis relativos a la igualdad se han desarrollado ideas y propuestas para ayudar a las niñas en el acceso a la educación.

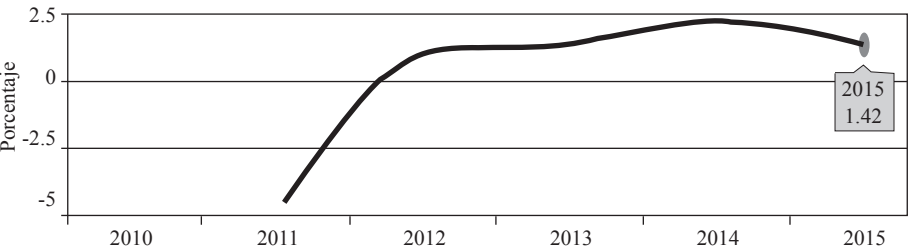
Abrir espacios para elevar la participación femenina en la enseñanza y la difusión mundial de ideas relativas a la igualdad de género.

SITUACIÓN EN MÉXICO

Hace 40 años, México era un país con una población de 48 millones de habitantes, 49.9% de los cuales eran hombres y 50.1% mujeres; a la educación superior asistían 47,600 jóvenes que representaban tan solo el 6% del grupo de edad de 19 a 23 años, y de cada 100 estudiantes únicamente 17 eran mujeres, esto es, estudiaban en las universidades solamente 8,100 mujeres.

- En 2010 a tan solo cuatro décadas, la población ha llegado a más del doble (112 millones de mexicanos).
- La proporción entre los sexos ha variado muy poco, 51.2% son mujeres y 48.8% hombres.
- En la educación superior asisten 2.8 millones de estudiantes, que representan el 29% del grupo de edad de 19 a 23 años.
- De cada 100 estudiantes 50 son mujeres, lo que significa que la tasa de crecimiento de la matrícula de mujeres ha sido de 184%, mientras que en el caso de los hombres ha sido solo de 38 por ciento.

Periodo	Porcentaje
2015	1.42
2014	2.25
2013	1.45
2012	1.12
2011	-4.54
2010	NA

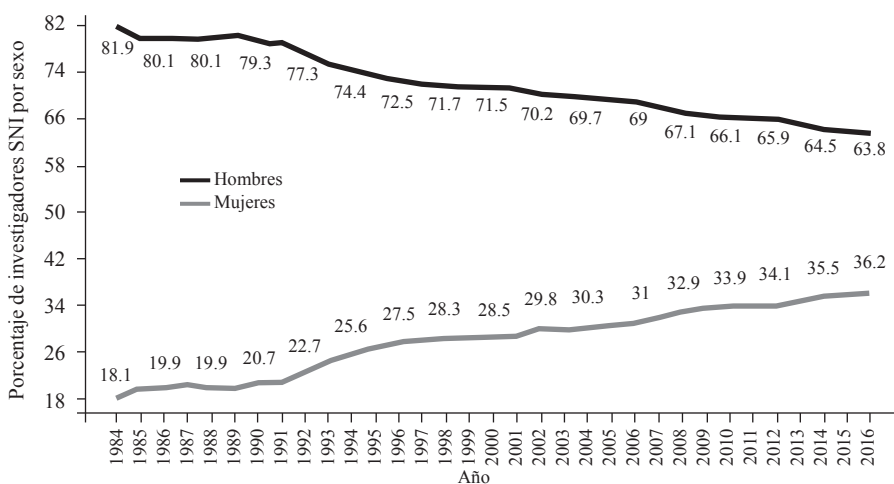


Fuente: INEGI, 2015. INC. Series originales. Alumnos matriculados en educación superior (excepto ciencias sociales, administración, derecho, arte y humanidades), % alumnos de educación superior. Variación Anual.

SITUACIÓN EN EL SNI 2011

Si bien es cierto, que en la actualidad de acuerdo a los datos proporcionados por la ANUIES el número de mujeres que realizan estudios de posgrado y los concluyen es mayor que el de hombres. Alrededor de 53.9% mientras que los hombres ocupan el 46.1 por ciento.

En 1984 el SNI estaba compuesto por 1,143 hombres (81.9 por ciento) y 253 mujeres (18.1 por ciento). La diferencia, que entonces era de poco menos de 64 puntos porcentuales, se ha ido acortando con el paso de los años. Sin embargo, la distancia sigue siendo considerable; tan solo en 2016 era de aproximadamente 28 puntos porcentuales (15,992 hombres contra 9,080 mujeres). Eso no nos asegura que una gran cantidad de ellas participen de los beneficios que para su desarrollo profesional y académico les puedan proporcionar los programas de becas y estímulos que se encuentra aprobados en las Instituciones de Educación Superior.



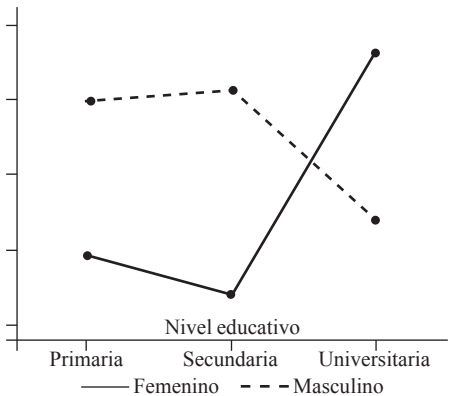
Fuente: Carlos E. Rodríguez, “El Sistema Nacional de Investigadores en números”. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C., México, 2016.

ANÁLISIS Y COMPARACIÓN

La tendencia que se ha mantenido durante toda la última década es el hecho de que la mitad de los estudiantes universitarios sean mujeres, ha venido a romper paulatinamente, pese a múltiples resistencias de diversos sectores, con concep-

ciones que sostienen que las funciones primordiales o únicas de las mujeres son ser madre, esposa y ama de casa, y que reservan las tareas del trabajo pagado y la educación a los varones.

Por fortuna, al menos con respecto a la inclusión de mujeres en la educación superior, esa realidad ha cambiado en los últimos años en términos globales, aunque todavía persisten diferencias en ciertas áreas del conocimiento o carreras; pues no en todas las licenciaturas las mujeres han logrado una igualdad de participación.



¡La matrícula femenina aumenta más rápidamente que la masculina!

Conforme a la información obtenida del CONACyT, los hombres poseen una clara superioridad en su presencia en el Sistema, ya que en el año 2010 el 66.8% de sus miembros pertenecían a dicho sexo, si bien la incorporación de las mujeres manifiesta avances importantes, ya que mientras en 1991 representaban el 21%, para el 2012 ascendió al 33.2% y aún en el 2017 se mantiene e incrementa esta tendencia con 36 por ciento.

Área de conocimiento	Porcentaje de mujeres RT de Proyectos de Investigación (CB, FC, APN)	Porcentaje de mujeres en el SNI
Biología, Química y C. de la Vida	36	42.3
Físico-Matemáticas y C. de la Tierra	17	21.3
Ciencias Sociales	34	38.3
Humanidades y C. de la Conducta	49	49.8
Ingenierías	22	21.2
Medicina y C. de la Salud	49	48.4
Biotecnología y C. Agropecuarias	36	34.5
Multidisciplinaria	27	

Fuente: CONACyT.

Situación en la UAM:

ESTÍMULO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

UNIDAD	DIVISIÓN	MUJER	HOMBRE	TOTAL
AZCAPOTZALCO	CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	34	85	119
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	61	81	142
	CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO	38	43	81
CUAJIMALPA	CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO	9	20	29
	CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA	12	11	23
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	13	17	30
IZTAPALAPA	CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	25	111	136
	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	72	56	128
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	53	93	146
XOCHIMILCO	CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO	15	35	50
	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	91	89	180
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	77	85	162
TOTAL GRAL.		500	726	1226

Ingeniería

GENERO	PROMOCION	EDI	BAP	ETAS	TOTAL
MUJER	1	26	14	15	56
HOMBRE	2	99	64	81	246
TOTALES	3	125	78	96	302

UNIDAD AZCAPOZTALCO

GENERO	PROMOCION	EDI	BAP	ETAS	TOTAL
MUJER	1	15	9	8	33
HOMBRE	1	48	33	37	119

UNIDAD IZTAPALAPA

MUJER		9	4	7	20
HOMBRE	1	43	22	41	107

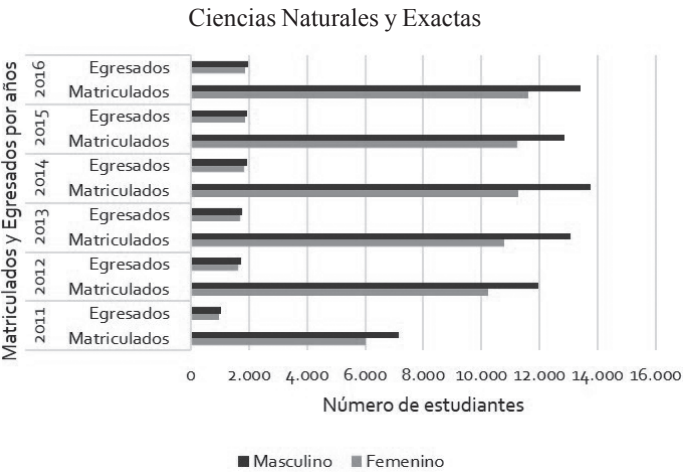
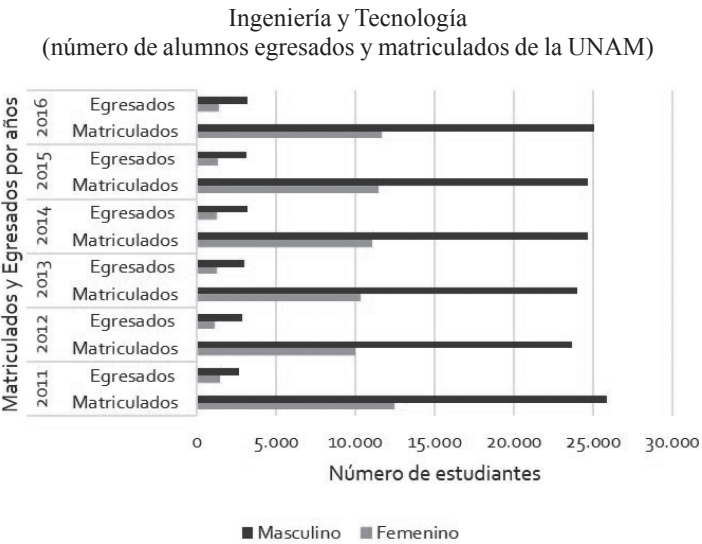
UNIDAD CUAJIMALPA

MUJER		2	1		3
HOMBRE		8	9	3	20
TOTALES	3	125	78	96	302

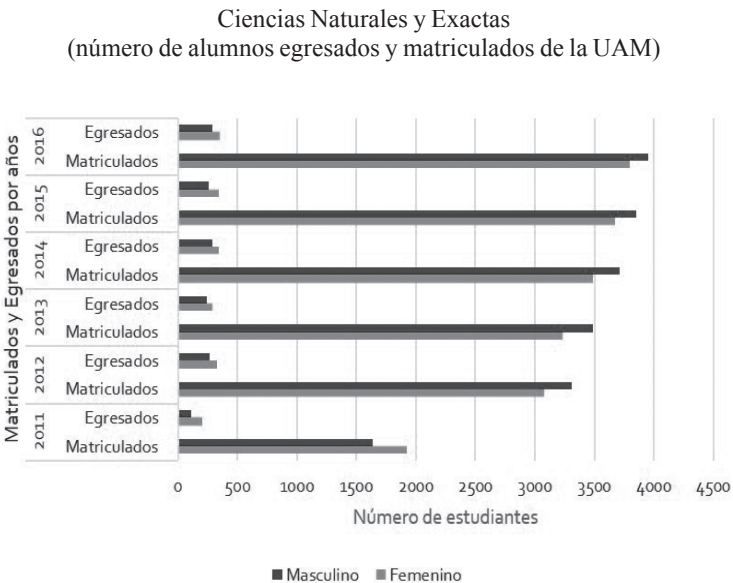
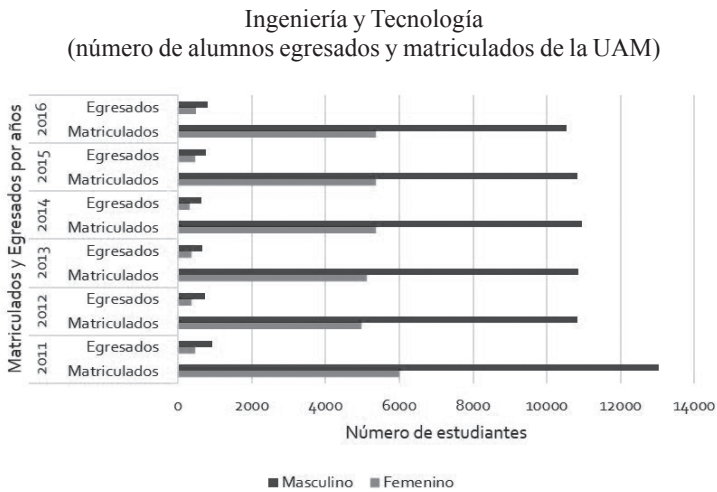
ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) Anuario Estadístico De Algunas Universidades En México: Ciclo Escolar 2011-2016.

UNIVERSIDADES PÚBLICAS

Número de hombres y mujeres matriculados y egresados por área de la Universidad Nacional Autónoma de México

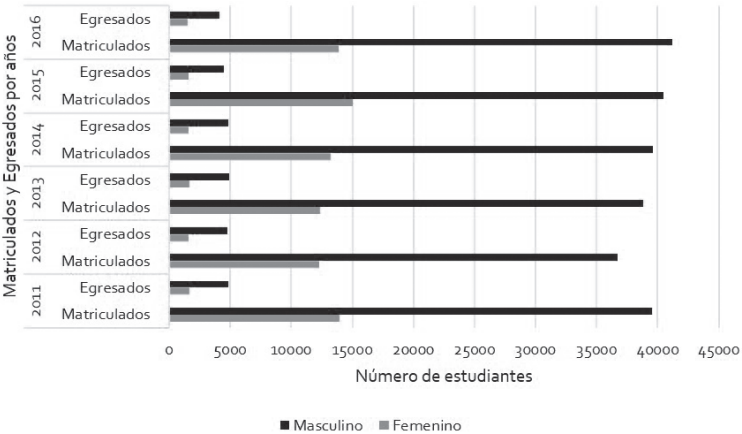


Número de hombres y mujeres matriculados y egresados por área de la Universidad Autónoma Metropolitana

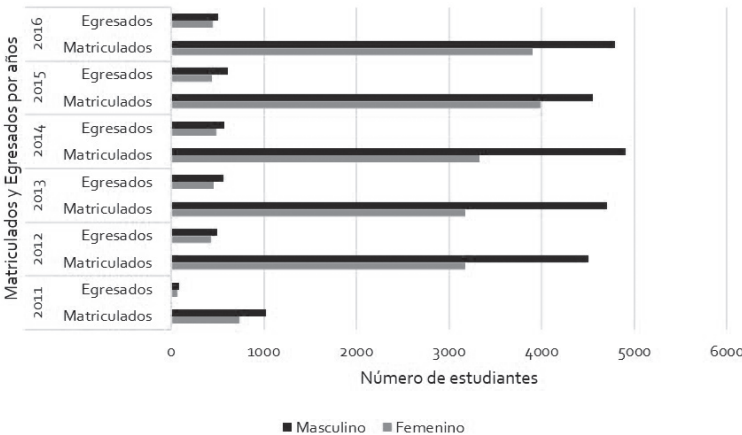


Número de hombres y mujeres matriculados y egresados por área del Instituto Politécnico Nacional

Ingeniería y Tecnología
(número de alumnos egresados y matriculados del IPN)



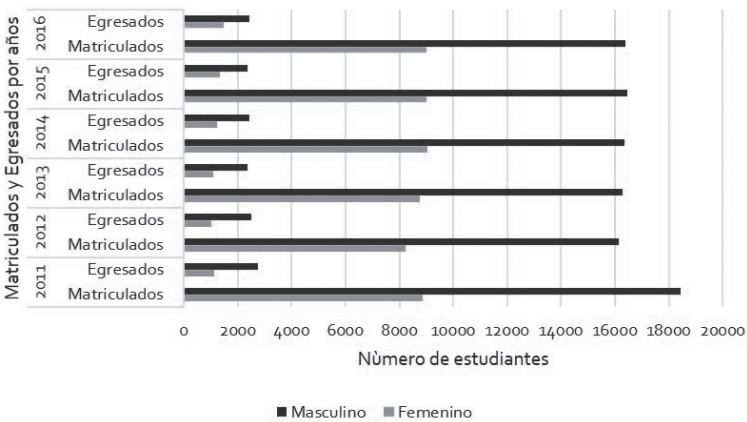
Ciencias Naturales y Exactas
(número de alumnos egresados y matriculados del IPN)



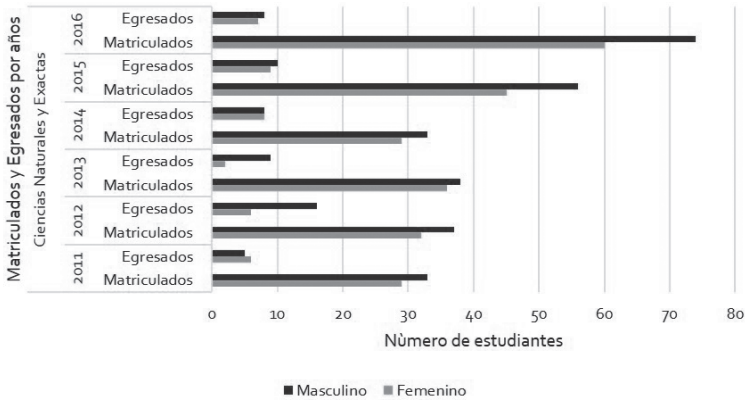
UNIVERSIDADES PRIVADAS

*Número de hombres y mujeres matriculados y egresados por área del
Instituto Tecnológico y Estudios Superiores Monterrey*

Ingeniería y Tecnología
(número de alumnos egresados y matriculados de la ITESM)

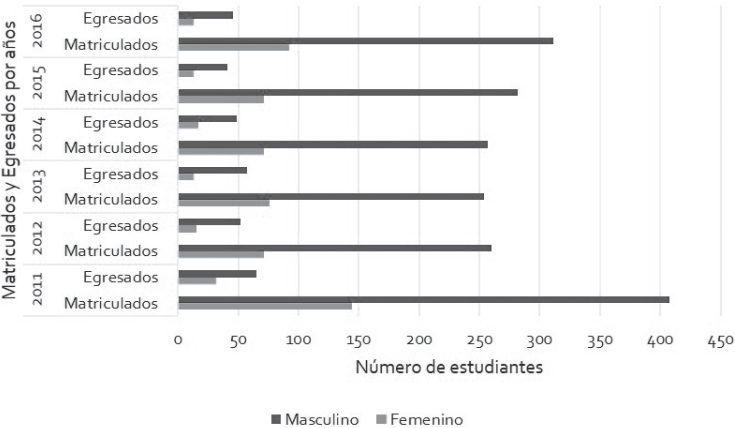


Ciencias Naturales y Exactas
(número de alumnos egresados y matriculados de la ITESM)

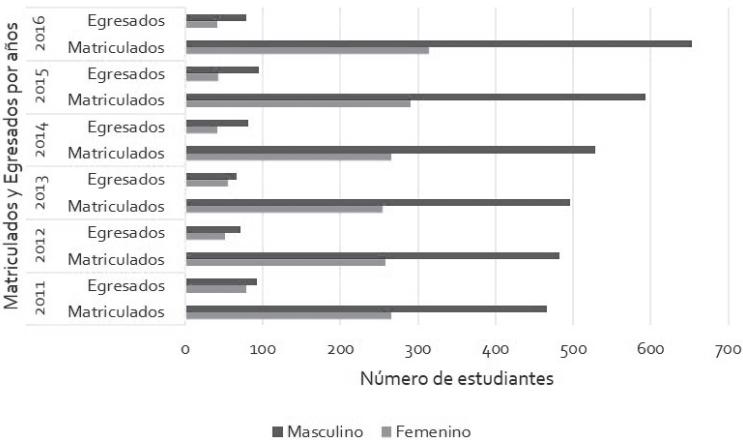


*Número de hombres y mujeres matriculados y egresados por área del
Instituto Tecnológico Autónomo de México*

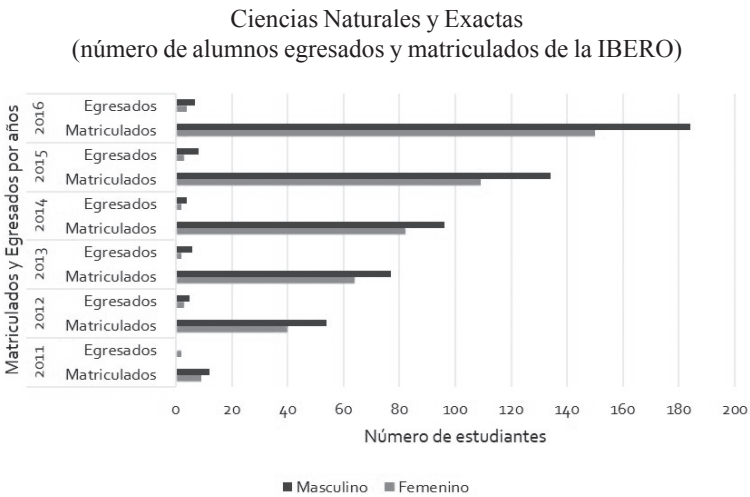
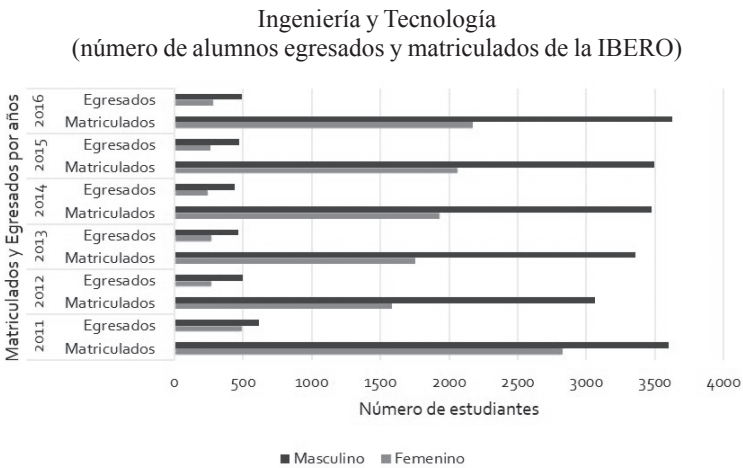
Ingeniería y Tecnología
(número de alumnos egresados y matriculados del ITAM)

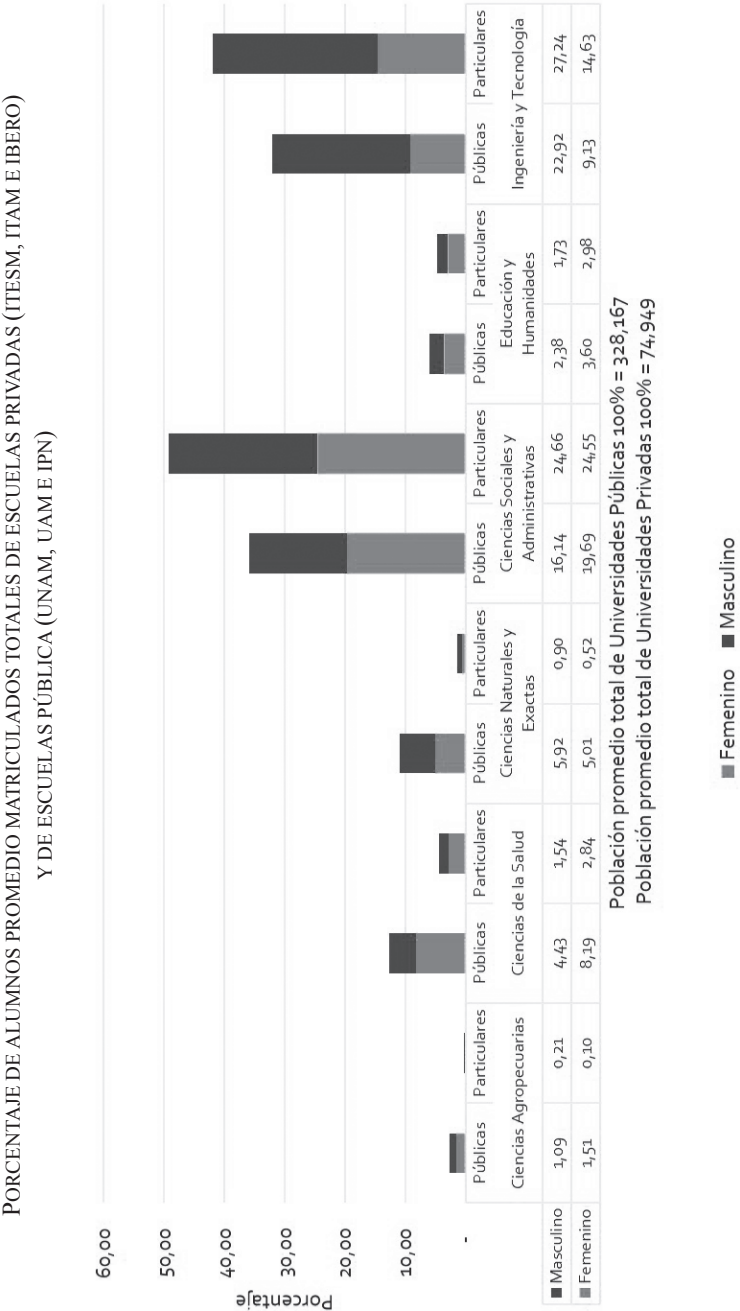


Ciencias Naturales y Exactas
(número de alumnos egresados y matriculados del ITAM)



Número de hombres y mujeres matriculados y egresados por área de la Universidad Iberoamericana.





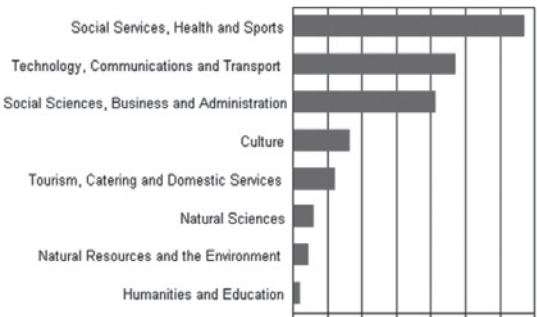
CIENCIAS EXACTAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Podemos observar que en muchos países del mundo, industrializados y no industrializados, el número de estudiantes de las llamadas ciencias exactas está en decremento. Esta crisis puede explicarse, en parte, por la subrepresentación de las mujeres (UNESCO, 2005:128).

Tanto en México como en países desarrollados como Finlandia los datos hablan de un 2% de la matrícula femenina en estas áreas.

¿Cómo abrir espacios? ¿México en dónde requiere a estas mujeres? ¿Por qué se tiene la visión de que la Ciencia es una asunto masculino? ¿Será que impulsarlo desde nuestros centros de estudio, en nuestras universidades, no se debe de restringir a una visión numérica?

ÁREAS EDUCATIVAS 2012, FINLAND



Fuente: Education, Statistics Finland.

ESTADÍSTICAS MUNDIALES DE LOS SITIOS DE LAS MUJERES
EN LOS PARLAMENTOS NACIONALES

<i>Región</i>	<i>País</i>	<i>Densidad de población (por km²)</i>	<i>Sitio de las mujeres en los parlamentos nacionales (2016)</i>
América Central	México	66.2	42.4%
América del Sur	Argentina	16.0	35.8%
América del Sur	Chile	24.4	15.8%
América del Sur	Brasil	25.1	9.9%
América del Norte	Estados Unidos	35.4	19.4%
América del Norte	Canadá	4.0	26.0%
África del Norte	Egipto	93.8	14.9%
Europa del Sur	Grecia	84.7	19.7%
Europa del Norte	UK	269.1	29.4%
Europa Oriental	Francia	118.1	26.2%
Europa del Norte	Finlandia	18.2	41.5%
Oceanía	Australia	3.2	26.7%
Asia Oriental	Japón	346.5	9.5%
Asia Oriental	China	147.2	23.6%
Asia del Sur	India	446.3	12.0%

Fuente: United Nations (ONU), 2016.

MUJERES MEXICANAS EN LAS CIENCIAS EXACTAS

Física: Pioneras de la Física en México

ANA MARÍA CETTO K.



Realizó estudios de licenciatura en la UNAM y de postgrado en la Universidad de Harvard. Es investigadora del Instituto de Física y profesora de la Facultad de Ciencias (UNAM). Su especialidad es la mecánica cuántica, la electrodinámica estocástica y la biofísica de la luz. En el 2002, se convirtió en la primera mexicana que ocupa el cargo de directora general adjunta del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Obteniendo en dos ocasiones, este organismo, el Premio Nobel de la Paz. La primera latinoamericana que es nombrada secretaria general del Consejo Internacional para la Ciencia.

ROSA MARÍA VELASCO BELMONT



Realizó sus estudios de Licenciatura en la Facultad de Ciencias en la UNAM, se doctoró bajo la dirección del Dr. Leopoldo García Colín; y laboró como investigadora en el Instituto Mexicano del Petróleo. Ha realizado una gran labor de Investigación en el campo de la Física estadística y la Teoría Cinética; cuenta con más de 350 citas de otros autores en Revistas Científicas que se sustentan en sus publicaciones. El SNI la elevó al máximo nivel desde 1999. Ha sido Coordinadora del Doctorado de la División y Jefe de Área.

ALEJANDRA JAIDAR
(1938-1988)



Destacó por haber sido la primera mujer que se recibió como física en la UNAM. Fue jefe del departamento de Aceleradores en el Instituto de Física de la UNAM; actualmente, el auditorio y la biblioteca llevan su nombre in memoriam. Dentro de sus actividades de divulgación, Alejandra organizó talleres, ciclos de conferencias, ferias científicas y cursos, en áreas de física, matemáticas, química y biología entre científicos. Generó divulgación de libros de la Ciencia desde México.

MARÍA ESTER BRANDAN



Fue la creadora y actual coordinadora de la UNAM M.Sc. Programa (Física Médica), destinado a los físicos que se especializa en aplicaciones médicas. Ha sido reconocida con el Premio Universidad Nacional en el área de ciencias exactas por su destacada labor en investigación básica en Física Nuclear y dosimetría, aplicaciones de la Física en medicina. Ha sido galardonado con la Medalla de la Sociedad Física Mexicano para el Desarrollo de la Física en México.

MILEVA MARIC



Nació en el año 1875, en Titel, ciudad de la actual Serbia. Se graduó en el instituto secundario especializado en física y matemáticas con la mejor nota de su promoción, logrando ser aceptada para cursar estudios universitarios de Física en el Colegio Real de Zagreb (Croacia), con una dispensa especial, pues el centro solo admitía varones. En 1896 se matricula en el Instituto Politécnico de Zúrich (Suiza), cuya titulación facultaba para la docencia de física y matemáticas, fue la quinta mujer en ser admitida en toda la historia de la institución y la única de su clase. El prometedor destino de Mileva Maric se trunca en 1901 al quedarse embarazada. El oprobio de la ilegitimidad la lleva a abandonar los estudios a falta tan solo de superar el examen final.

CHIEN SHIUNG WU



Física china, investigadora y experta en radioactividad. En 1930 Chien ingresó en la Universidad Nacional Central de Nanjing, tras su graduación de Física en 1934. Fue docente en una Universidad de provincia, mientras seguía su investigación en Cristalografía de rayos X en la Academia de Ciencias de Shanghai. Se integró al equipo de investigación del Laboratorio de Radiación de la Universidad de California. En la Universidad de Princeton, Nueva Jersey, fue la primera mujer docente de Física. Durante la Segunda Guerra Mundial, en 1944 trabajó como física nuclear, junto a eminentes científicos, en el Proyecto Manhattan. Escribió un libro sobre su trabajo de investigación: la desintegración beta. Con sus investigaciones aplicó a la Medicina su trabajo en física nuclear: mediante nuevas técnicas, desarrolló un método para estudiar los cambios moleculares de la hemoglobina asociada con la anemia de las células.

STEPHANIE KWOLEK
(1923-2014)



Stephanie Kwolek nació en New Kensington, Pennsylvania. Stephanie obtuvo el grado en Química en la Margaret Morrison Carnegie College en 1946. Desarrolló gran parte de su carrera en el laboratorio de investigación de fibras textiles, donde realizó su gran descubrimiento en 1965. Creó el Kevlar (poliparafenileno tereftalamida); un polímero cristal líquido (por eso formaba soluciones opacas) en el cual las cadenas poliméricas se orientaban de tal forma que formaban hilos de una dureza y resistencia muy alta. Actualmente el Kevlar tiene muchas aplicaciones pero el más conocido es su uso en la fabricación de chalecos antibalas.

Matemáticas

MANUELA GARÍN P.



Fue una Matemática de profesión nombrada en 1989, Profesora Emérita de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Desempeñó un papel importante en la creación de la Escuela de Matemáticas de la Universidad de Yucatán y la de Altos Estudios en la Universidad de Sonora. Dedicada a la docencia y a la formación de recursos humanos de alta calidad. Experta en Probabilidad y Estadística. Participó en los movimientos estudiantiles de 1968.

PATRICIA SAAVEDRA B.



Matemática egresada de la Facultad de Ciencias (UNAM). Realizó su doctorado en la Universidad de París. Su campo de trabajo es el análisis numérico aplicado a la solución de derivadas parciales y modelación matemática en finanzas. Profesora de tiempo completo en la UAM-I. Segunda presidenta de la Sociedad Matemática Mexicana (1996-98).

ENRIQUETA GONZÁLEZ BAZ



Primera mujer matemática titulada en México y de los primeros títulos de matemáticas expedidos por la UNAM. Investigadora del Instituto de Física, profesora de Matemáticas a nivel secundaria y bachillerato. Fue una de las 5 mujeres fundadoras de la Sociedad Matemática Mexicana.

ELIZABETH MAGIE
(1866-1948)



Nacida en la ciudad estadounidense de Illinois. Fue escenógrafa, poeta, escritora de relatos breves y actriz de teatro. Mientras, estudiaba ingeniería y se acercaba a las teorías económicas de Henry George, conocidas como “Georgismo”. Desarrolló otros inventos: una versión mejorada de los semáforos y una pastilla para crear una bebida gaseosa. Lo que empezó siendo un simple entretenimiento pedagógico, terminaría convirtiéndose en el mundialmente conocido como juego del Monopoly, un juego de mesa “inspirado” en el de Magie, pero que escondía una oscura historia de plagio. Cuando el nuevo juego empezó a tener importantes ventas, la empresa juguetera norteamericana Parker Brothers ofreció a Darrow la producción y distribución del juego. Mientras el Monopoly se iba extendiendo por el mundo, el juego original de Elizabeth Magie se perdía en el olvido, igual que su nombre como inventora.

Ingeniería

SILVIA TORRES C.



Primera mujer en obtener un doctorado en Astronomía a nivel Nacional. En 2009 fungió como la coordinadora del año de la Astronomía en México. Obtuvo el galardón L'Oréal Unesco por parte de la ONU en el rubro de “Mujeres en la Ciencia”.

Una de las más reconocidas científicas mexicanas por sus investigaciones sobre la materia interestelar. Presidenta para el periodo 2015-2018 de la Unión Astronómica Internacional.

SILVIA BRAVO



Licenciada en Física teórica y experimental en la UNAM, donde también logró su maestría en Física y el doctorado en Física experimental. Fue investigadora titular del Instituto de Geofísica de la UNAM, así como docente en el área de estudios espaciales.

ELLEN OCHOA



Hija de padres mexicanos. Terminó su maestría y un doctorado en ingeniería eléctrica de la universidad de Stanford. Investigó en sistemas ópticos, fue coinventora de un sistema de inspección óptica. Finalmente fue seleccionada por la NASA en enero de 1990. Ha viajado al espacio, supervisando equipos de 35 ingenieros y científicos. Ganadora de premios que incluyen la medalla de Servicio Excepcional (1997), medallas de Vuelos Espaciales (1994, 1993), y el Premio de Jefatura de Herencia Hispánica. Es miembro de la Sociedad Optica de América (Optical Society of America), del Insituto Americano de Aeronáutica y Astronáutica (American Institute of Aeronautics and Astrounautics), y sociedades honorables de Phi Beta Kappa y Sigma Xi.

HEDY LAMARR (1914-2000)



Nacida en Viena, desde pequeña Hedy destacó por su inteligencia y fue considerada por sus profesores como superdotada. En 1942 inscribió la patente de un método de comunicación secreto que buscaba evitar la detección de torpedos enviados por las tropas aliadas. Desarrolló otros inventos: una versión mejorada de los semáforos y una pastilla para crear una bebida gaseosa. Inventó un sistema de comunicación que es la base del WiFi, el Bluetooth y otras tecnologías actualmente en uso. Por eso, en la fecha de su nacimiento, el 9 de noviembre (de 1914), se conmemora el “Día del Inventor”.

Ciencias Sociales y Humanidades

GRISELDA ÁLVAREZ PONCE
DE LEÓN (1913-2009)



Educadora, política y escritora. Obtuvo el título de Maestra Normalista de Instrucción Primaria y continuó sus estudios en la Escuela Normal de Especialización donde estudió Psicopatología. Se licenció en Letras Españolas por la UNAM. Fue Senadora de la República integrando la Comisión Permanente del Congreso de la Unión y la Vicepresidencia de la Cámara de Senadores en 1977.

Primer mujer en la historia de México en representar el poder ejecutivo del Estado de Colima en 1979. Directora del Primer Centro de Educación Integral para Varones Edmundo Figueroa en 1953. Subdirectora General de Acción Social Educativa de la Secretaría de Educación Pública en 1959 y Directora en 1961. Directora General de Trabajo Social de la SSA en 1965. Como periodista colaboró en diversos periódicos, entre los ellos Excélsior, Novedades y Ovaciones. Presidenta del Centro Mexicano de Escritores. Presidenta Honoraria de la Federación de Mujeres Universitarias (1990).

¿Cuántas mujeres han sido gobernadoras en México?

Beatriz Paredes Rangel: Entidad Tlaxcala.
Periodo de gobierno: 1987-1992. Partido: PRI.

Dulce María Sauri Riancho: Entidad Yucatán.
Periodo de gobierno: 1991-1994. Partido: PRI.

Rosario Robles Berlanga: Entidad Distrito Federal. Periodo de gobierno: 1999-2000.
Partido: PRD (actualmente no milita en este partido).

Amalia García Medina: Entidad: Zacatecas.
Periodo de gobierno: 2004-2010. Partido: PRD.

Ivonne Ortega Pacheco: Entidad Yucatán. Periodo de gobierno: 2007-2012. Partido: PRI.

PATRICIA GALEANA HERRERA



Historiadora. Catedrática de la UNAM y de otras universidades nacionales y extranjeras. Miembro del SNI, nivel II. Investigadora del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM. Coordinadora Académica del Instituto de Investigaciones “Dr. José Ma. Luis Mora”. Secretaria Ejecutiva de la CNDH. Es Presidenta Fundadora de la Federación Mexicana de Universitarias, A.C.; miembro de la primera organización feminista de universitarias, la International Federation of University Women. Fundadora del Museo de la Mujer en México.



El museo es un libro abierto para toda la ciudadanía; un centro de difusión de una nueva cultura de equidad y respeto a los Derechos Humanos de las mujeres.

La Federación Mexicana de Universitarias (FEMU) es una organización nacional de académicas, miembro de la Federación Internacional de Mujeres Universitarias (IFUW), primera organización de mujeres universitarias del mundo, fundada desde 1919 con fines pacifistas, órgano consultivo de la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Hemos presentado, la exposición La lucha de las mujeres, en las entidades de la República, para promover la creación de museos estatales de la mujer.

El Museo de la Mujer tiene como objetivo hacer una revisión de la historia de México con enfoque de género, desde la época prehispánica hasta el tiempo presente, con la finalidad de hacer visible el quehacer histórico de las mujeres y su contribución en la construcción de la nación, para que la historia de las mujeres en México deje de ser una historia olvidada.

El Museo de la Mujer cuenta con ocho salas:

Sala 1. Equidad, Principio Universal de Armonía

El artículo 4to. de la Constitución vigente de México establece que el hombre y la mujer son iguales ante la ley, sin embargo, no basta reconocer esta igualdad jurídica, hay que hacerla posible, ese es el principio de la equidad. Hay que dar las condiciones para que las mujeres ejerzan sus derechos. Hasta 1953 el estado mexicano reconoció la ciudadanía de las mujeres, y es mucho lo que nos falta por hacer para acabar con la discriminación y la desigualdad. Hoy la población femenina en México está subrepresentada en los tres poderes y niveles de gobierno.

Sala 2: Cosmovisión dual del México antiguo.

Sala 3: El marianismo novohispano. Las mujeres en la casa.

Sala 4: Las Mujeres Insurgentes.

Sala 5: Libertad y educación.

Sala 6: De maestras a revolucionarias.

Tema 7: La ciudadanía de las mujeres.

Sala 8: De la revolución feminista al tiempo presente.

MARCIA HIRIART URDANIVIA



Médica cirujana por la Facultad de Medicina (FM) de la UNAM y maestra y doctora en Ciencias (Fisiología y Biofísica) por el Cinvestav-IPN. Miembro del SNI, nivel III (2009). Premio de Investigación Médica “Dr. Jorge Rosenkranz” del Grupo Roche Syntex de México, en el área de Diabetes (01/09/2005). Directora del Instituto de Fisiología Celular (IFC), UNAM. Sus líneas de trabajo se centran en el desarrollo, la plasticidad y la regulación del acoplamiento entre el estímulo y la secreción hormonal de las células beta pancreáticas sanas, el síndrome metabólico y en los mecanismos de desarrollo de la resistencia a la insulina, obesidad y diabetes. Pertenece a las academias Mexicana de Ciencias y Nacional de Medicina, a la American Diabetes Association, a la Society for Neuroscience, a la Biophysical Society y a las sociedades mexicanas de Bioquímica y de Ciencias Fisiológicas, y a la de Biofísicos Latinoamericanos. En 2005, recibió el Premio de Investigación Médica Jorge Rosenkranz en el área de diabetes. Es presidenta de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas.

ROSALIDN FRANKLIN
(1920-1958)



Se graduó de la universidad de Cambridge en 1941. Se fue a París donde tuvo 3 años productivos en el Laboratorio de servicios químicos del estado Francés. Desarrolló técnicas como la difracción de la radiografía. Trabajó como investigadora en el laboratorio John Randall en King’s College, Cambridge. El trabajo realizado por Rosalind fue un respaldo experimental crucial para que los investigadores Watson y Crick establecieran, en 1953, la célebre hipótesis de la “doble hélice” que es característica de la estructura molecular del ADN (ácido desoxirribonucleico), por la que en 1962, Watson-Crick-Wilkins, se les concediera el Premio Nóbel en Fisiología y Medicina. Desconociendo la gran aportación de Rosalind.

LETITA MUMFORD GEER
(1853-1935)



Enfermera e inventora, nació en la ciudad de Nueva York en Estados Unidos. Inventó la “jeringa de una mano”. No eran tiempos fáciles para las inventoras, aunque ya hubiesen quedado atrás los años en los que podían registrar una creación a nombre del esposo. Se consideraba que el lugar de una mujer era la casa y gran parte de las primeras creaciones de las inventoras estaban relacionadas con el hogar. Geer presentó, en cambio, un dispositivo que había pensado para su propia profesión.

MARJORIE JOYNER
(1896-1994)



Nació en Monterrey, Virginia, en el área del estado de Blue Ridge Mountains. Se mudó a Chicago en 1912 y comenzó a estudiar cosmetología. En 1916, se convirtió en la primera graduada afroamericana del Chicago A.B. Molar Beauty School. En 1926, comenzó a experimentar con barras de asado y una vieja caperuza de aire, patentó la invención en 1928. Joyner también patentó un protector de cuero cabelludo para hacer el procedimiento más cómodo. Sus derechos sobre esto y sobre la “Máquina ondulada permanente” fueron asignados a Madame Walker.

BETTE NESMITH GRAHAM
(1924-1980)



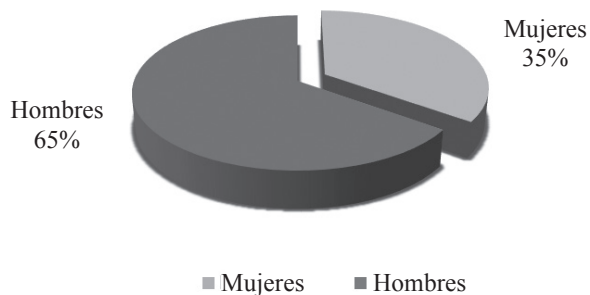
Había dejado la escuela en 1941 a los 17 años para trabajar como secretaria. En la cocina de su casa, Bette mezcló tempera blanca y llenó una botellita con el líquido. Cuando cometía un error en una página, simplemente pintaba encima, y cuando la pintura secaba, volvía a escribir la letra. Para 1975 ya fabricaban 500 botellitas por minuto, convirtiendo al invento en todo un éxito. En 1979, Nesmith vendió la empresa a Gillette, y se retiró del negocio.

EL ROL DE LAS MUJERES EN EL CAMPO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

El 52% de las mujeres en el mundo que trabajan en posiciones vinculadas con Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (CTIM) abandona su trabajo alrededor de los 35-40 años porque no puede compatibilizar sus responsabilidades domésticas con las largas jornadas laborales y los viajes que son prevalentes en este tipo de empresas.

El informe de IRENA indica que el 35% de la fuerza de trabajo del campo de energías renovables lo constituyen las mujeres. Este porcentaje, aunque bajo, es superior al 25% de mujeres en la industria energética en general. Del total de mujeres que trabajan en energías renovables, el 46% de las mujeres desempeñan actividades administrativas, el 28% realiza trabajo técnico y un 32% de dedica a actividades de gerenciamiento y dirección.

FUERZA DE TRABAJO DEL CAMPO DE ENERGÍAS RENOVABLES



CONCLUSIONES

El sistema Nacional de Investigadores SNI fue creado en 1984 para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnológico, reconocimiento que se otorga a través de la evaluación de pares y consiste en dar nombramiento de investigador nacional, distinción que simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas.

Si buscamos una justicia con equidad, vemos que no solo en las disciplinas de las Ciencias Exactas hemos tenido pocos derechos, hay otros muchos rubros en que esta justicia ha faltado, desde los derechos humanos, hasta el reconocimiento de la contribución de las mujeres en la generación del conocimiento.

La inclusión de una perspectiva de género en la educación del país resulta impostergable, debemos de reconocer que, las ciencias exactas y las ingenierías no son estructuras patriarcales, y que es necesario que más niñas y mujeres participen en esas áreas, necesitamos más recursos humanos en la ciencia e innovación tecnológica en un país como México.

Cómo nos atrevemos a cambiar: creando políticas públicas, teniendo un mayor acceso de participación en ciencia y tecnología de las mujeres, logrando la transversalización en todos los niveles educativos y de acuerdo a los objetivos de la comisión de la condición jurídica y social de la mujer, el empoderamiento económico y la paridad 50/50.

BIBLIOGRAFÍA

- De Garay, G. Del Valle “Una Mirada a la Presencia de las Mujeres en la Educación Superior en México”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, núm. 6, vol. III, 2012.
- G. Del Valle, A. De Garay, “La Falta de Inclusión de Mujeres en Ciencias Exactas e Ingenierías”, *CIENCIA, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, vol. 63, núm. 3, 2012, pp. 34-43.
- United Nations Commission on the Status of Women(2011), “Status of women in science and technology”, 55a. Sesión, febrero 22 a marzo 4, Nueva York. UNESCO.
- Bustos, O., *Mujeres y educación superior. Recomposición de la matrícula universitaria a favor de las mujeres*, México, PUEG, UNAM. 2003.
- INEGI, “Instituto Nacional de Estadística y Geografía” e Instituto Nacional de las Mujeres. *Mujeres y Hombres en México*, México, 11a. edición, INEGI, 2010, Censo de Población y Vivienda.
- INEGI “Instituto Nacional de Estadística y Geografía” e Instituto Nacional de las Mujeres. *Mujeres y Hombres en México*, México, 11a. edición, INEGI, 2013, Censo de Población y Vivienda.
- González, R. M. (2006), “Las mujeres y su formación científica en México”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, COMIE, vol. 11, núm. 30.
- Adelman, Clifford, National Inst. for Science Education, Madison, WI.; National Center for Improving Science Education, Washington, DC.,(1998), *Women and men of the engineering path: a model for analysis of undergraduate careers*, ISBN-0-16-049551-2. Disponible en <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED419696.pdf>

M. E. Brandan, “Presencia Femenina en la Física Mexicana Actual”, *Boletín SMF*, abril de 2005.

ANUIES “Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior”. Anuario Estadístico de algunas Universidades de México, Ciclo escolar 2012-2013.