

# ANÁLISIS EXPLICATIVO DE LA INCLUSIÓN DE LAS MUJERES EN LA CARRERA DE MATEMÁTICAS EN MÉXICO

## AN EXPLANATORY ANALYSIS OF THE INCLUSION OF WOMEN IN MATHEMATICS CAREERS IN MEXICO

Rene Saucedo Silva<sup>1</sup>, María Concepción Fuentes Morales<sup>2</sup>, Alejandra Herrera Chew<sup>3</sup>,  
Aztlán Elohim Bastarrachea Almodóvar<sup>4</sup>, Yadira Dozal Assmar<sup>5</sup>

<https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v7i2.346>

<sup>1</sup>Maestría en Matemática Educativa. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Ciencias Básicas. rene.ss@cdjuarez.tecnm.mx, Calle roble 1740-82, Fraccionamiento Calzada del sol. <https://orcid.org/0000-0002-8123-4313>

<sup>2</sup>Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Ciencias Básicas. maria.fm@cdjuarez.tecnm.mx, Prado de los cedros 103, Fraccionamiento Prado de San Lorenzo. <https://orcid.org/0000-0002-1400-7209>

<sup>3</sup>Maestría en Matemática Educativa. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Ciencias Básicas. [alejandra\\_hc@cdjuarez.tecnm.mx](mailto:alejandra_hc@cdjuarez.tecnm.mx), Calle Vía cantar de los cantares 1002-30, Fraccionamiento Cantares Residencial. <https://orcid.org/0000-0003-4482-4370>

<sup>4</sup>Doctorado en Tecnología. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Ciencias Básicas. [aztlan.ba@cdjuarez.tecnm.mx](mailto:aztlan.ba@cdjuarez.tecnm.mx), Prolongación fuente de David 7851, Colonia Partido Iglesias. <https://orcid.org/0000-0002-3577-6621>

<sup>5</sup>Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Ciencias Básicas. yadira.da@cdjuarez.tecnm.mx, Calle senda la nogalera 2162, Sendas Residencial. <https://orcid.org/0009-0004-8181-6606>

**Resumen** -- La igualdad de oportunidades educativas en México fue y ha sido una asignatura pendiente y lenta en la opinión de académicos. El estudio de la matemática como una asignatura de desarrollo profesional se vio influenciada mayormente por estereotipos de género, este mayormente focalizado en el desarrollo en este campo de la ciencia y que se estima como de mayor predominio masculino.

Este artículo fue un breve análisis de la pobre participación de las mujeres en la carrera de matemáticas y ciencias afines, tomando como muestra, el bajo porcentaje de mujeres en la Sociedad Matemática Mexicana a lo largo de los últimos 50 años.

**Palabras Clave:** Equidad de género, mujeres en las matemáticas, Equidad de género en matemáticas.

**Abstract** -- Equality of educational opportunities in Mexico was and has been a pending subject and, slow in the opinion of academics. The study of mathematics as a subject of professional development was largely influenced by gender stereotypes, this mostly focused on development in this field of science and which is estimated to have a greater male predominance. This article was a brief analysis of the poor participation of women in mathematics and related sciences, taking as a sample the low percentage of women in the Mexican Mathematical Society over the last 50 years.

**Key words** – Gender equity, women in mathematics, Gender equity in mathematics.

## INTRODUCCIÓN

Desde la época de la conquista con la fundación de la Real Universidad de México comienza el desarrollo de las matemáticas en México y posteriormente con el establecimiento de la carrera de matemáticas en la Universidad Autónoma de México (UNAM) en 1937, aunado esto con la fundación Sociedad Matemática Mexicana (SMM) en 1943, hechos históricos que se podrían considerar como el inicio del establecimiento de una corriente formalizada de organización de matemáticos con propósito afín; en este mismo año la UNAM otorgó por primera vez un grado de licenciatura en matemáticas; tres mujeres se titularon a finales de la década de los treinta: Rosa Aguirre Sánchez, Carmen Alburquerque García y Ana María Flores.

Por supuesto sería muy importante nombrar el que se considera como el primer curso avanzado de matemáticas que se impartió en México, se dio en la Escuela Nacional de Altos Estudios en 1912. Fue un curso de funciones analíticas cuyo profesor fue Sotero Prieto (1884-1935). Es importante remarcar en este punto, que históricamente la matemática en nuestro país, como gremio organizado, es relativamente joven, con apenas 78 años de existencia en una actividad desarrollada y utilizada desde la antigüedad como lo demostró en 1832 Constantine Rafinesque (1783-1840) al interpretar el código Dresde y encontrar series de líneas y puntos recurrentes en imágenes y glifos provenientes de la antigua región maya de B'áak' actual Palenque en el estado de Chiapas.

Por lo que sin duda los iniciadores de este hecho trascendente fueron el parteaguas para el desarrollo de esta ciencia en México. Gente valiosísima todos ellos, pero sin lugar a duda hay que hacer notar, ahondando en

el tema del artículo, que, de los 131 miembros de matemáticos mexicanos fundadores de la SMM, 5 de ellos eran mujeres: Enriqueta González, Rita López de Llergo, Sara Rodríguez de Ayala, María Guadalupe Lomelí, Patricia Saavedra y Paris Pishmish, esta última la única de todas no nacida en México, de origen turco. Ellas representaban apenas un 3.8 % de los afiliados, mujeres de un gran valor y compromiso, entregadas a este campo en un momento tan difícil para su época. Habrá que esperar 70 años para seguir su ejemplo y en un hecho histórico en el 2013 se crea en la SMM, la Comisión de Equidad y Género (CGE), instaurada con la finalidad de promover la inclusión de los grupos subrepresentados y principalmente, promover la inclusión de la mujer, en las actividades matemáticas del país.

En los albores del siglo XXI surge la inquietud en ciertos sectores de la comunidad preocupados en parte, por la escasa participación de la mujer en las disciplinas de las ciencias exactas, lo que ocasiona una amplia reflexión de los gremios y asociaciones feministas de la maquinaria social, que vislumbran una carencia competitiva de la mujer en el desarrollo científico y tecnológico y, por lo tanto, una marcada desventaja de género en este ámbito. Varias investigadoras coinciden en que históricamente las matemáticas han sido tipificadas como un coto de dominio masculino, situación que limita su participación como estudiantes y profesionales de las matemáticas menciona Jiménez, 2016 [6].

En México es sabido que como en muchos otros países, existe un número más alto de mujeres matriculadas en carreras de disciplinas de las ciencias sociales y de las humanidades que en las ciencias exactas y las ingenierías declaró Espinosa. 2010 [5]. Sin duda las mujeres prefieren disciplinas tradicionales que vayan encaminadas a ciertos estatus sociales, históricamente como una continuación de roles asignados.

Establezcamos un punto de partida y una visión acerca de esta problemática o disyuntiva que se presenta como mera condición de pervivencia social o como un mero núcleo de interés adquirido, ya que como seres humanos nos condicionan los estímulos que nos parecen familiares. ¿Será que no existen las oportunidades para que las mujeres tengan acceso a carreras de ciencias duras? O tal vez ¿la equidad de género es un precepto social establecido bajo una norma de carácter histórico social?, o solo ¿será que es necesario un mayor desarrollo académico en el país y este solo se podrá conseguir cuando las matemáticas abarquen más tiempo del devenir histórico nacional?. Nuestro propósito por el momento es establecer un punto de partida para sentar los parámetros y líneas de trabajo en esta problemática. En el ámbito de la educación en México, particularmente en la educación superior, pueden consultarse algunos trabajos de Olga Bustos donde hace un minucioso seguimiento de lo realizado para propugnar por la equidad de género menciona Bustos, 2003 [20]. En el caso de la ciencia y la

tecnología, donde existen los mayores rezagos mundiales para lograr la equidad de género, es importante que se promueva entre las niñas y las jóvenes el acercamiento a estas materias.

Como avance en este rezago, apuntalamos diciendo que en México en el año 2014, la SMM organizó el primer encuentro de matemáticas mexicanas específicamente del 23 al 26 de enero del 2014 en la ciudad de Querétaro, México y sin duda este congreso marco un momento histórico de la matemática de nuestro país, a razón de que es la primera vez que intervienen investigadoras, docentes del área de las matemáticas y se reúnen con el fin común de engrandecer y fomentar el estudio de esta hermosa rama de la ciencias puras con un precepto en común, fomentar la aceptación social para la investigación.

## DESARROLLO

La finalidad de este estudio es principalmente histórico, por ello es el método utilizado, busca establecer un conocimiento confiable del pasado mediante el análisis de fuentes históricas para comprobar su precisión y confiabilidad.

El periodo de estudio comprende de los años 1970-2022, estos años fueron seleccionados por ser el inicio de cada década, por lo que fueron elegidos como puntos de partida, además como una muestra representativa de la situación numérica actual de mujeres matriculadas en las carreras de matemáticas, por lo que ponemos de manifiesto el contexto temporal con el surgimiento de nuevas corrientes en el ámbito matemático según su aparición en carreras universitarias, como son: la estadística, la matemática aplicada, la ingeniería matemática entre otras.

La intención histórico-estadística es la de plasmar la participación de las mujeres en la carrera de las matemáticas para construir indicadores que demuestren un panorama amplio y detallado de la representación de la mujer en esta ciencia.

En 1965 había en el país doce Facultades de Ciencias, de las cuales siete ofrecían la licenciatura en Matemáticas (Facultad de Ciencias de la UNAM, Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, Escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora, Instituto Tecnológico de Monterrey, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Veracruzana y Universidad Autónoma de Yucatán). El número de matemáticos en toda la república ascendía aproximadamente a 120 menciona Arvizu, 1998) [10].

Para el año 1970, el total de estudiantes de matemáticas en todo el país ascendía a 1,226 de los cuales 330 eran mujeres, este hecho marca que las mujeres que estudiaban matemática en esa década era del 26%. Hay que hacer notar que el incremento de inscritos en la carrera de matemáticas de alguna forma tiene relación con la diversificación de la línea de estudios en el campo matemático, desde entonces, se especializó y se ramificó

en: estadística y físico- matemático, en la década de los ochentas se agregan nuevas líneas de estudio, matemáticas y computación y matemáticas aplicadas, al agregar más líneas de investigación, se alienta a los jóvenes en general para que se sientan atraídos por estas carreras.

De paso mencionaremos que una de estas últimas carreras de matemáticas en incorporarse al desarrollo de la investigación es la carrera de Matemática Educativa, así como también, Ingeniería Matemática.

Ya entrado el siglo XXI en las últimas décadas hemos sido testigos de un notable incremento en el uso de las palabras género y equidad en distintos ámbitos sociales. Estas dos palabras aparecen con frecuencia en discursos oficiales, en distintos tipos de debates políticos, protestas feministas, campañas políticas, etc. Los estudios de género y matemáticas en nuestro país tienen poco más de dos décadas y la gran mayoría se ha enfocado en los estratos sociales no específicamente en el área académica o relacionado con el medio científico.

La presencia profesional de los hombres tradicionalmente en un sin número de actividades profesionales en ciertas áreas como las matemáticas, la física y la tecnología declaran Olaz, 1997 [3] y Salomone, 2007 [4]. En el caso de las matemáticas, históricamente se ha observado que a las mujeres se les ha negado socialmente su acceso al conocimiento y manejo matemático, como lo muestran los datos de la tabla de la Figura 1. Erradicar los estereotipos de género por área de conocimiento, principalmente en ciencias y matemáticas, debería ser una política educativa en todos los niveles de la educación formal (González, 2005) [20]. Si las matemáticas se ven de una manera absolutista, inmutable, estática, sin posibilidad de cambio y universal tendría una visión pesimista para las mujeres; conocer las limitaciones, los sesgos y la estructura de las creencias con respecto a las matemáticas ayuda a determinar cómo debe cambiarse afirma Chavarría, 1994[1].

**Tabla 1.** Población porcentual estudiantil femenina en las carreras de matemáticas.  
No se encontraron datos de 1960.

Año	Carrera	Número de estudiantes	Número de mujeres	Porcentaje representativo de mujeres
1970	Matemáticas Estadística	1226	330	26%
1980	Matemáticas Estadística Fisicomatemática	2017	483	24%
1990	Matemáticas Matemáticas Aplicadas Fisicomatemática Estadística Matemáticas y Computación	5706	1789	31.35%
2000	Matemáticas Matemáticas Aplicadas Fisicomatemática Matemáticas y Computación Matemática Educativa Ingeniería Matemática Estadística	6578	2246	34.14%
2010	Matemáticas Matemáticas Aplicadas Fisicomatemática Matemáticas y Computación Matemática Educativa Ingeniería Matemática Estadística	8759	3457	39.46%
2020	Matemáticas Fisicomatemática Matemáticas Aplicadas Estadística Matemáticas y Computación Matemática Educativa Ingeniería Matemática	11237	3661	32.57%

Los datos registrados en la tabla anterior muestran su flujo de la presencia femenina en las carreras relacionadas con las matemáticas.

La tabla 2, muestra el comportamiento estratificado de alumnos inscritos en las carreras de matemáticas durante los últimos 50 años. En 1970 solo había dos carreras de matemáticas, licenciatura en matemáticas y licenciatura en estadística, de los cuales en total fueron 1266 estudiantes, 1197 pertenecían a la carrera de matemáticas y 69 a la de estadística, correspondientemente, 303 (25.3%) mujeres en matemáticas y 27 (39.1%) en estadística; para el año 2000 los alumnos registrados por carrera: matemáticas 3,062, estadística 321, matemáticas y computación 2,344 e ingeniería en matemáticas 321.

**Tabla 2.** Población estudiantil en las carreras de matemáticas 1970-2020 y el porcentaje de mujeres participantes. Datos del anuario estadístico ANUIES.

Año	Carrera	Número total de estudiantes	Número de mujeres	Porcentaje de mujeres
1970	Matemáticas	1197	303	25.3%
	Estadística	69	27	39.1%
1980	Matemáticas	1154	376	32.5%
	Estadística	491	196	39.9%
	Matemáticas Aplicadas	88	45	51.1%
1990	Matemáticas	3110	748	24%
	Matemáticas Aplicadas	336	121	36%
2000	Matemáticas	3062	1151	37.5%
	Ingeniería Matemática	321	144	44.8%
2010	Matemáticas	5787	2345	40.5%
	Matemáticas Aplicadas	457	158	34.5%
	Matemática Educativa	348	169	48.5%
2020	Matemáticas	6759	1724	25.5%
	Matemática Educativa	298	125	41.9%
	Ingeniería Matemática	1054	378	35.8%
	Matemáticas Aplicadas	2896	925	31.9%

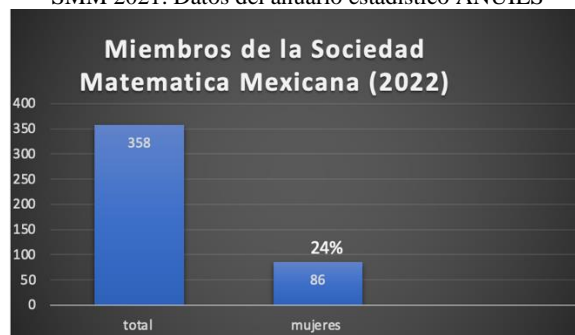
Es importante mencionar en este punto que la carrera de ingeniería matemática solo es ofertada en el país en dos instituciones las cuales son: la Universidad Autónoma de Chihuahua y el Instituto Politécnico Nacional así mismo, la carrera de Matemática Educativa solo la ofrecen la Universidad Autónoma de Guerrero y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la matemática educativa con un porcentaje de alumnas que rondaba en el 42% y en 2010 asciende a un 48.5% por lo que puede considerarse como la carrera que logra alcanzar la equidad entre hombres y mujeres que la cursan, no así la carrera de Matemática que no sobrepasa la tercera parte de la matrícula total de ese año, pues solo 1 de cada 4 estudiantes es mujer.

La universidad de Colima, la universidad de Morelos y la universidad autónoma de Yucatán, tienen una licenciatura en enseñanza de las matemáticas, la universidad autónoma de Baja California es la única universidad en el país que tiene una carrera denominada docencia en matemáticas.

En el 2020 la situación sigue mostrando una desproporción muy marcada entre géneros, sin embargo, es importante hacer notar que en el año 2010 es donde aparece la carrera de matemática con el más alto porcentaje de mujeres cursándola.

La gráfica de la Figura 2, son los datos del registro de la SMM para el año 2022, esta revela que cuenta con 358 miembros registrados (consultado en 2022) de los cuales 86 son mujeres lo que representa el 24%, un porcentaje representativo muy cercano de los años estudiados en este artículo.

**Figura 1.** Gráfica del porcentaje de mujeres afiliadas a la SMM 2021. Datos del anuario estadístico ANUIES



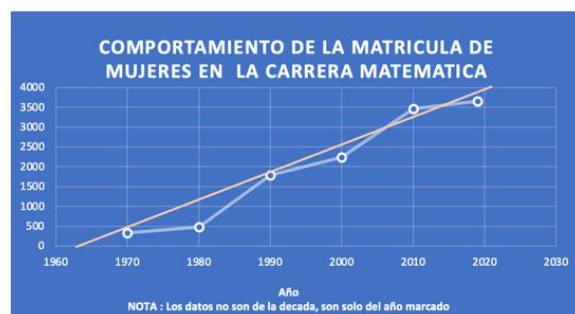
### DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este estudio, está limitado a hacer un análisis a través de décadas pasadas hasta las actuales sobre la participación que las mujeres han tenido en el área de las Matemáticas, La aportación de Sánchez Guevara, Irene, 2019 [17] al respecto menciona que “El quehacer científico de las mujeres en las matemáticas generó resultados notables en la disciplina. Para llegar a ello, lo trascendental fue su lucha y las estrategias desarrolladas para concretar la pasión de su vida.”.

Buscando hacer énfasis en el porcentaje por debajo del que está representado por hombres, Gamboa Araya Ronny [18] afirma que, “Desde que la matemática empezó a profesionalizarse, alrededor del siglo XVIII, se puso en tela de juicio la capacidad de las mujeres para dedicarse a ella”.

En aportación de Mizael Salces, Salces, A. M. 2018 [19], “investigaciones recientes muestran que gran parte de las diferencias observadas pueden atribuirse a diferencias socioculturales y a situaciones de discriminación de las mujeres en la sociedad”.

Se observa que, con el tiempo, dicha participación se ha venido dando un incremento como se muestra en la figura 2, fortaleza que es digna de enaltecer. Posterior a este análisis, se busca continuar recabando y analizando datos e información de la participación de la mujer en esta área a partir de la última fecha investigada.



**Figura 2.** Grafica del comportamiento en la población femenina en las carreras de matemáticas. Datos del anuario estadístico ANUIES

## CONCLUSIONES

Sin duda desde los años setentas el porcentaje de mujeres en la matemática ha permanecido muy por debajo de la media, esto hace presuponer que existe un dominio masculino en esta carrera, ahora bien, con la modernidad, se da la apertura para la participación de la mujer en la ciencias, de entrada sabemos que el desarrollo de una sociedad inclusiva posibilita la dimensión sin distinción de género en las universidades, la búsqueda de la equidad de género es un elemento central de una visión globalizadora de la educación, además, la educación superior tiene como objetivo la formación de capacidades y actitudes de los individuos para su inserción a la sociedad como seres capaces de regular el statu quo y a la vez transformadores de la realidad social en pos de los valores vigentes en un momento histórico determinado menciona Barrios, J. G., Resendiz, M., & Faro, T. (2012) (Barrios, 2012 [2]).

El siglo XXI es un siglo re-evolucionador de los roles sociales del hombre y la mujer en su comunidad para llevar a cabo políticas públicas y acciones tendientes al beneficio y bienestar común, desde edades tempranas es importante fomentar que las niñas se interesen por la ciencia como un medio de liberación de prejuicios y vicios sociales y para el desarrollo de sí mismas en una sociedad cambiante y revolucionaria del juego de roles preestablecidos. Si asumimos de momento que la desigualdad de género constituye en nuestra sociedad un obstáculo para el desarrollo humano integral.

Aunque considerando que los resultados estadísticos mostrados en esta investigación son promisorios, sería importante enfatizar y estar atentos a un análisis de los años subsecuentes para realizar un contraste analítico del comportamiento de esta década que transcurre y establecer en la medida de lo posible parámetros de medición estadístico del comportamiento de la matrícula en las diferentes universidades del país que tienen en su oferta educativa alguna carrera de matemáticas, también hay que estar en observación del número de mujeres con membresía en SMM, y de esta manera tomar estos datos como un signo de enfoque del comportamiento de la cantidad de mujeres inscritas en esta última década.

Por lo anterior expuesto dejamos la puerta abierta a que los investigadores interesados en este fenómeno sociocultural de la vocación de las mujeres por cursar las diferentes carreras de matemáticas ofertadas en las diferentes instituciones de educación superior en México. La búsqueda de igualdad de género es el punto neurálgico para el logro de los objetivos de la era digital y una prueba fehaciente de que falta mucho camino por recorrer para lograrlo es precisamente una mayor participación de la mujer en las carreras de matemáticas y áreas afines, que este sea un elemento central en la visión de los sistemas educativos y no solo en la rama de las matemáticas sino en la mayoría de las carreras de ciencia en las que aún son todavía estigmatizadas por las mismas mujeres.

Los datos y reflexiones expuestos en este artículo tienen como único fin mostrar la presencia histórica de la mujer en la carrera de matemáticas, para crear un momento de introyección y reafirmar la importancia de la equidad de género en la matrícula y el ejercicio de las carreras de corte científico y tecnológico.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1]Chavarría, S. (1994). Matemática sesgada por género. *Revista de Ciencias Sociales*, México.
- [2]Barrios, J. G., Resendiz, M., & Faro, T. (2012). Breve análisis del concepto de Educación Superior. *Alternativas en psicología*, México.
- [3]Olaz, F. (1997). Autoeficacia, diferencias de género y comportamiento vocacional. *Revista electrónica de Motivación y Emoción*. España.
- [4]Salomone, R. (2007, septiembre-diciembre). Igualdad y diferencia. La cuestión de la equidad de género en la educación. *Revista española de pedagogía*, 65(238), 433-446. Guía, C. G. E. (2010). Diferencias entre hombres y mujeres en educación matemática: ¿Qué pasa en México? *Investigación y Ciencia*, México.
- [5]Espinoza, Claudia Gisela (2010). Diferencia entre hombres y mujeres en educación matemática, ¿qué pasa en México?, *Revista investigación y ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes* # 46 28-35 marzo 2010, México.
- [6]Jiménez, Rosa María. (2016). Mujeres matemáticas: análisis del caso de México. *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia*, UNAM, México.
- [7]Everett, Caleb (2019). *Los números, nos hicieron como somos*. Crítica, Drakontos. Editorial Planeta. Barcelona. España.
- [8]García de León, (2005), Porfirio, *Mujeres pioneras de la sociedad matemática mexicana* en Blazquez, Norma y Flores, Javier (eds.), *Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica*. - Plaza y Valdés. CEIICH-UNAM, México.
- [9]Barrera, P. S (2012). Trayectoria académica de las mujeres matemáticas en México. *Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa*, México.
- [10]Arvizu, M.A. (1998): *Concursos de física y matemáticas en busca de talento y vocación*. Mexico.
- [11]Ursini, S., y Ramírez, M. (2017). Equidad, género y matemáticas en la escuela mexicana. *Revista Colombiana de Educación*, Colombia.
- [12]Jiménez, Rosa María. (2016). Mujeres matemáticas: análisis del caso de México. *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia*, México.
- [13]Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (1977, 1980, 1985, 1990, 1995, 2001): *Anuarios estadísticos. Población escolar de licenciatura en universidades e institutos tecnológicos*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- [14]Galaz Fontes Jesús Francisco y Gil Antón Manuel. (2009), *La profesión académica en México: un oficio en*

proceso de reconfiguración. Revista Electrónica de Investigación Educativa. México.

[15] ANUIES, (2000), Anuario Estadístico 1980, 1990, 2000. México.

[16] ANUIES, Anuario Estadístico de educación superior ciclo escolar: 2010-2011, 2019-2020. México

[17] Guevara, I. S. (2019). El legado y la lucha de doce mujeres matemáticas occidentales. Política y Cultura, (51), 172-193.

[18] Araya, R. G. (2012). ¿ Equidad de género en la enseñanza de las Matemáticas?. Revista Electrónica Educare, 16(1), 63-78.

[19] Salces, A. M. (2018, September). Género, cultura y desempeño en matemáticas. In Anales de la Universidad de Chile (No. 14, pp. 125-150).

[20] Bustos, O. (2003), "Mujeres y educación superior en México. Recomposición de la matrícula universitaria a favor de las mujeres. Repercusiones educativas, económicas y sociales". México.

[20] González, R. M. (abril, 2005). Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria. Educación Matemática, 17(1), 107-128.

### ROLES DE CONTRIBUCIÓN

Rol	Autor (es)
Conceptualización	René Saucedo Silva
Curación de datos	María Concepción Fuentes Morales
Metodología	René Saucedo Silva
Administración del proyecto	Alejandra Herrera Chew
Recursos	Aztlán Elohim Bastarrachea Almodovar
Software	Yadira Dozal Assmar
Supervisión	María Concepción Fuentes Morales
Validación	Aztlán Elohim Bastarrachea Almodovar
Visualización	Yadira Dozal Assmar
Redacción	René Saucedo Silva
Redacción	Alejandra Herrera Chew



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.