



Equidad de género en puestos de poder y aprendizaje de las matemáticas

Nora Gavira-Durón
Escuela de Negocios,
Departamento de Finanzas y
Contaduría
Universidad de las Américas
Puebla (UDLAP)
Puebla, México
nora.gavira@udlap.mx

Resumen— A lo largo de la historia, las mujeres han sido señaladas de no ser capaces de estudiar y trabajar en áreas relacionadas con las matemáticas; más aún, no se les ha dado la oportunidad de desarrollar su potencial en su campo laboral y puestos de poder ya que se desconfía de su capacidad de liderazgo. Algunas de ellas, se han visto en la necesidad de trabajar “detrás” de un hombre para que se pueda reconocer su trabajo. El objetivo de la presente investigación es hacer análisis de los estereotipos de género que existen en el desarrollo profesional de las mujeres en áreas Ciencia, Tecnología, ingeniería y matemáticas; así como las dificultades que enfrentan para lograr llegar a puestos de poder en las últimas décadas.

Abstract— *Throughout history, women have been accused of not being able to study and work in areas related to mathematics; Furthermore, they have not been allowed to develop their potential in their work field and positions of power, since their leadership capacity is mistrusted. Some have found it necessary to work “behind” a man so that their work can be recognized. The objective of this research is to analyze the gender stereotypes that exist in the professional development of women in the areas of Science, Technology, Engineering, and Mathematics; as well as the difficulties they face in reaching positions of power in recent decades.*

Palabras clave— *STEM, matemáticas, estereotipos, mujeres, puestos de poder.*

I. INTRODUCCIÓN

En todas las épocas y partes del mundo existen diferencias significativas en la educación que reciben los niños y niñas, desde casa, como en todos los grados educativos; lo que posteriormente se verá reflejado en las carreras que estudian y su campo laboral. Enfrentarán distintas condiciones laborales de salario y oportunidades de crecimiento profesional por su género; en dónde, la mayoría de las veces los grandes beneficiados serán los hombres.

Esta brecha de inequidad se amplía dependiendo del nivel socio-económico, la educación de los padres, el número de hermanos y hermanas, la región en la que fueron criados y los estereotipos de género que determinan lo que las mujeres pueden o no hacer; así como lo que deben o no estudiar y los puestos laborales a los que pueden acceder.

Como resultado, muchas mujeres crecen con la idea de que su capacidad en el aprendizaje de las matemáticas es menor que la de los hombres; por lo que su participación en carreras STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) es mucho menor que la de los hombres.

Analizar los estereotipos de género y su impacto en el estudio de las matemáticas y la participación de las mujeres en puestos de poder, es la principal motivación del presente trabajo.

El gran desafío es lograr que, en la educación y la carrera laboral, mujeres y hombres sean tratados como iguales; en donde la participación sea por capacidades y no por género.

En los siguientes apartados se presenta una narrativa de los estereotipos más comunes de género y las implicaciones que estos tienen para las mujeres en los distintos ámbitos: familiar, social, educacional y laboral; que impactan en el desarrollo profesional de las mujeres en áreas de STEM y puestos de poder en las empresas o gobierno.

II. DESARROLLO

El análisis de la equidad de género en puestos de poder y aprendizaje de las matemáticas se llevará a cabo haciendo un recuento de las problemáticas más comunes que enfrentan las mujeres desde la escuela; así como los estereotipos clásicos que enfrentan desde sus propios hogares y las persiguen a lo largo de su vida familiar, social, académica y laboral.





A. El problema de la educación

La educación siempre ha sido un reto y ha enfrentado diversos problemas, no sólo por género; la condición socioeconómica, la raza y religión también han presentado diferencias significativas en el desarrollo de los seres humanos.

En países como Cuba, Carnoy, Gove, y Marshall [1] analizan el desempeño educativo de sus alumnos y muestran que los logros en Matemáticas, ciencia y lectura son impresionantes; mientras que en áreas como pensamiento crítico y resolución de problemas sociales es muy bajo. Determinan que para el éxito de los estudiantes cubanos no influyen las circunstancias socioeconómicas ya que el estado beneficia a todos los individuos, como ocurre también en el éxito en Norteamérica y otros países.

Polo y Aparicio [2] estudian el caso de los estudiantes con necesidades educativas diferentes de educación infantil de Granada y determinan las actitudes que deben tener los docentes para lograr el mayor potencial de los niños, ya que son un sector típicamente olvidado en la educación.

Estudios en otros grupos vulnerables como el de Cárdenas-Rodríguez, Terrón-Caro y Monreal [3] en el desempeño en educación primaria de niñas gitanas en España y las barreras sociales a las que se enfrentan; sus resultados muestran que más que sus características culturales, es el contexto socioeconómico el de mayor impacto para determinar el desarrollo educativo de las alumnas.

También se han realizado estudios para determinar el rendimiento en matemáticas de hombres y mujeres en diversas partes del mundo; como es el caso de Van Hek, Kraaykamp, y Wolbers [4] quienes emplearon el *European Social Survey* (ESS) que contiene encuestados de 32 países europeos y el *US General Social Survey* (GSS) resultado de entrevistas de participantes de los Estados Unidos de Norteamérica; de los años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, y 2012. Sus resultados muestran el desarrollo en el logro educativo de hombres y mujeres a través del tiempo. Se muestra que en la década de los cincuenta los hombres superaban a las mujeres en el logro educacional, lo cual se invirtió en los grupos que nacieron en la década de los sesenta, en casi todos los países analizados las mujeres nacidas entre 1950 y 1982 mejoraron su logro académico en comparación con los hombres. Solamente en Ucrania, Latvia, Irlanda y Bulgaria el logro académico de las mujeres disminuyó. También encontraron que las mujeres que tienen un alto grado de religiosidad en su fase adolescente, se ven afectadas negativamente en su logro educativo, lo anterior debido principalmente a las normas tradicionales de género que limitan las oportunidades y motivaciones de las mujeres jóvenes.

Maass, Geiger, Romero y Goos [5] muestran que, en países de Europa, EE. UU. y Australia, aproximadamente el 20% de los estudiantes no cuentan con habilidades básicas en matemáticas o ciencias; analizan el papel que desempeñan las matemáticas en la educación en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) y cómo los enfoques interdisciplinarios de: habilidades del siglo XXI, modelado matemático y educación ciudadana responsable; junto con los

profesores, el plan de estudios y la pedagogía pueden influir en el desempeño en matemáticas y su contribución al STEM.

Fernandez, Jaureguizar e Idoiaga [6] analizan el impacto del sexismo en alumnos de Primaria y Técnico Superior en educación Infantil, del País Vasco; sus resultados indican que no existe un impacto por género. Mientras que, en la Unión Europea. Díez Palomar [7] estudia el diálogo entre mujeres adultas con educación básica, que leen libros de matemáticas, las cuales intercambiaron información sobre su aprendizaje al dar sentido a las lecturas y logran desarrollar el aprendizaje por medio de la lectura y discusión entre pares.

Trabajos como el de Bausela [8] examinan la incidencia de la variable sexo sobre la probabilidad de tener bajo rendimiento en las tres competencias examinadas en PISA 2012 (Lectura, Matemáticas y Ciencias) en función de diferentes variables predictoras (biológicas, familiares y recursos familiares, inmigración y personales). Los resultados indican que ser hombre está relacionado con mayores probabilidades de tener alto rendimiento en Matemáticas.

Como hemos visto, a lo largo del mundo, la educación ha tenido el reto de integrar a las minorías vulnerables para que tengan un mejor desempeño, especialmente en matemáticas. Podemos observar que las mujeres que pertenecen a grupos relegados y/o a religiones extremistas son las más afectadas.

B. Estereotipos por género

Es muy común que desde la niñez enseñemos los roles de género a los niños, esto lo vemos cuando a las niñas se les regalan juguetes que desarrollen habilidades en el cuidado de la familia (como muñecas, equipo de limpieza y cocinitas) y la belleza; mientras que a los niños se les regalan juguetes que les ayuden a desarrollar sus capacidades de destreza y liderazgo (como son los juegos de armar, coches y hasta de robótica).

Mas adelante iniciamos a los niños en los deportes y continuamos con los sesgos de género, comúnmente a las niñas se les lleva al ballet y a los niños al fútbol. Causando gran conmoción en la familia cuando una niña o niño quiere realizar el “deporte equivocado”.

Así llegamos a la edad de la adolescencia, en dónde durante muchos años es muy común que a las mujeres se les juzga principalmente por su belleza, ternura y capacidad del cuidado familiar; llegado al punto de que socialmente no es bien visto que una mujer decida no tener hijos y formar una familia. Mientras que a los hombres se les mide por sus capacidades de estudio y trabajo.

Los estereotipos por género o raza son muy comunes para determinar los resultados en matemáticas; un estereotipo del dominio popular es que los hombres son mejores en matemáticas que las mujeres; así como los asiáticos son los mejores estudiantes de matemáticas en todo el mundo, lo que ha despertado gran interés científico por comprobar estas hipótesis.

En regiones como Asia y África se encuentran las mayores diferencias por género; sin embargo, esto se extiende en casi todos los países. Estudios como el de Prince y Frith [9], muestran que muchos egresados de educación media superior en Sudáfrica no están preparados para la educación superior en





áreas como aritmética y que la competencia matemática y habilidad en el lenguaje están relacionadas con la aritmética de los estudiantes.

Arnold, Burroughs y Deshler [10] examinan los resultados de hombres y mujeres directamente en el aula de cursos de cálculo de pregrado en una universidad pública de los Estados Unidos; determinan que el rendimiento de las mujeres en matemáticas es vulnerable a la amenaza de estereotipo; mientras que, Reinholz, y otros [11] encontraron diferencias de rendimiento en matemáticas por género, entre mujeres y hombres, debido principalmente a la participación activa en clase de los hombres y Kokka [12] destaca la importancia de la educación afectiva en matemáticas, para los estudiantes de matemáticas con desigualdades sociales, en la misma región.

Por otro lado, Sánchez y Abhijeet [13] realizan entrevistas a estudiantes entre 8 y 19 años para identificar los factores que afectan el ingreso a la educación superior en países como India, Perú y Vietnam, sus resultados indican que el nivel de inscripción se encuentra entre 35 y 45%, y que existe la inclinación entre los grupos con mayor poder adquisitivo y encontraron favoritismo en la India por lo varones.

En las últimas tres décadas se han realizado estudios sobre la brecha de género en el área de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), ya que existe una insuficiente representación de las mujeres que buscan títulos en estas carreras, estudios como el de Smith-Castr, Montero, Moreira-Mora y Zamora-Araya [14] determinan que la diferencia de género afecta en el resultado en pruebas de matemáticas de las mujeres de Costa Rica, por aspectos socioculturales, ideologías sexistas y estereotipos, considerando una muestra de participantes de nivel secundaria, universitario en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades y, del área de STEM. Los resultados muestran que el efecto de los estereotipos de género afecta el desempeño matemático en estudiantes de matemáticas; sin embargo, en las universitarias surgió una inesperada relación positiva entre el sexismo hostil y el desempeño matemático en estudiantes de carreras STEM, lo que puede mostrar mecanismos de adaptación en un entorno de aprendizaje dominado por hombres.

Reinking y Martin [15] analizan las teorías sobre la brecha de género que existe en el campo STEM y las estrategias para involucrar a las mujeres en campos relacionados desde la niñez para despertar curiosidad en las niñas sobre estas áreas.

Hernández [16] mide el fenómeno de las mujeres STEM, considerando la creencia masculina, la inspiración, las estrategias de afrontamiento, el mercado laboral, la escuela y el gusto por las matemáticas; concluye que es necesario que las escuelas trabajen para la igualdad de oportunidades por género y que mercado laboral tiene que apoyar para eliminar la discriminación por género. Mientras que, Cabero-Almenara, Valencia [17] analizan la importancia de las carreras STEM para el campo laboral presente y futuro; así como potencializar la participación de las mujeres, con la participación de la familia, ya que en ella se deriva la influencia en la elección de carreras STEM.

También es conocido que los estereotipos influyen sobre un grupo o persona y puede afectar su comportamiento y

rendimiento al completar una tarea o evaluación, como lo muestran Yijung y Battey [18], que analizan a los estudiantes asiático-americanos y observan que depende del plan de estudios de matemáticas de la escuela primaria de EE. UU., del sistema de seguimiento de estudiantes en la escuela; y sobre su percepción de ser asiático.

Contrastando los estereotipos clásicos de género y raza, Shih, Pittinsky, Ambady, y otros [19] comparan los resultados en matemáticas de las mujeres asiático-americanas después de reforzar su identidad asiática (alta capacidad matemática) y cuando se refuerza su identidad femenina (baja capacidad matemática), las participantes con refuerzo asiático obtuvieron mejores resultados en la prueba de matemáticas que las participantes a quienes se les reforzó su condición femenina (obtuvieron el peor rendimiento). Años después Gibson, Losee y Vitiello [20] replicaron el experimento con los mismos resultados.

Pero no sólo se ven afectadas las mujeres; históricamente, los asiáticos estadounidenses son considerados extranjeros, lo que determina una forma de discriminación racial, Wu, Pituc, Kim y Lee [21] analizan si los perfiles de activos culturales (identidad étnico-racial, estadounidense y socialización étnica) en estudiantes universitarios asiáticos-estadounidenses determinan un mejor rendimiento escolar, los resultados muestran que el identificarse como extranjeros se asoció con un menor bienestar y mayor angustia psicológica.

Con lo que podemos intuir, que la identidad social asociada con estereotipos matemáticos puede influir en el rendimiento de las mujeres, aun sabiendo que pertenecen a grupos étnicos asociados con buen desempeño matemático.

Emocionalmente, “pesa” más ser mujer y saber que somos malas en matemáticas, que saber que pertenecemos a grupos asociados con buen rendimiento en esta materia. Los aspectos sociales y culturales son los que determinan estas creencias que se convierten en realidades.

C. Desarrollo profesional y estereotipos

Muchas mujeres a lo largo de la historia se han encontrado trabajando “detrás” de los hombres para poder desarrollarse profesionalmente; en el campo de la literatura y las ciencias, realizaron grandes descubrimientos, pero quedaron a la sombra de un hombre o se les negó el premio Nobel, sólo por ser mujeres.

Los casos más conocidos son el de Hipatia de Alejandría (años treientos d.c.) quien fue la primera científica de quien se tienen registros, en los campos de matemáticas y astronomía, Marie Curie (1867-1934), quien después de ganar el premio Nobel en Física (1903) y Química (1911) fue rechazada para ingresar a la Academia Francesa de las Ciencias en 1911.

Existieron casos como el de la genetista estadounidense Nettie Stevens (1861-1912), quien fue la primera en descubrir los cromosomas que determinan el sexo; la química y cristalógrafa británica, Rosalind Franklin (1920-1958) trabajo con las estructuras moleculares del ADN, el ARN, los virus, el carbón y el grafito; la científica austriaca Lise Meitner (1878-1968), considerada la madre de la fisión





nuclear al contribuyó a los descubrimientos del elemento protactinio y la fisión nuclear.

News B. [22] el trabajo de la matemática estadounidense Katherine Johnson (1918-2020) fue fundamental para el viaje a la Luna en 1969, una mujer que rompió barreras raciales y de género.

No sólo en el área de las ciencias duras han enfrentado las mujeres rechazo por género en su desarrollo profesional, Milenio [23] en el campo de la literatura las hermanas Brontë tuvieron que publicar sus obras con un pseudónimo masculina para lograr que sus obras vieran la Luz. Milenio (2022), Charlotte (1816-1855) se hacía llamar Currer Bell, Emily (1818-1848) firmaba como Ellis Bell y Ann (1820-1849) Acton Bell; tres hermanas que se hicieron pasar por hermanos para lograr la publicación y reconocimiento de sus obras.

Pero esto no ha cambiado significativamente para las mujeres, el trabajo de Meza [24] sugiere que la discriminación laboral y salarial para las mujeres, se debe principalmente a prejuicios sociales y que el nivel educativo; así como, la experiencia laboral, no determinan el desarrollo profesional.

Con respecto al clima laboral que viven las mujeres en sus primeros años de vida laboral, Toledo y Perla Lucia [25] analizan el clima laboral en Lima, de mujeres recién egresadas de la universidad en áreas STEM, con experiencia laboral de entre nueve y doce meses; los resultados indican desprotección para la mujer y que no existe igualdad de oportunidades laborales mientras se subestima la capacidad intelectual femenina.

Mientras que Monsalve, Yasvily y Villalonga [26] estudian la brecha entre géneros en áreas STEM y muestran grandes desigualdades; así como, Cidrás y Camino [27] analizan la discriminación de las mujeres que trabajan en el sistema de investigación español de 2013-2018, el resultado muestra un sistema de opresor que enfrentan las investigadoras españolas.

Ramos, Latorre, Tomás y Ramos [28] analizan las barreras de género en la promoción a puestos directivos, las mujeres consideran que existen políticas de sensibilidad para trabajar en igualdad de oportunidades; sin embargo, perciben barreras que dificultan su acceso y promoción a puestos directivos. Gaete y Álvarez [29] estudian el techo de cristal en el sector público chileno de 2010 a 2017 y prueban que sólo el 29% de los concursos fueron adjudicados a mujeres.

Suárez, Álvarez, Babío y Vidal [30] verifican que la calidad de la información y de las empresas, cuando participan más mujeres, es mayor; sus resultados muestran que a menor presencia de mujeres en puestos para proveer información menor es la calidad de ésta.

En cuanto a la perspectiva de género en el proceso de sucesión en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) Familiares; Ochoa, Bugarin y Leyva [31] muestran que los puestos directivos principalmente se otorgan a hombres; más aún, si están casados y sin que el grado de estudio sea determinante.

ONU [32] indica que en general, las mujeres investigadoras tienen carreras más cortas y peor pagadas; así como, su trabajo

se encuentra poco representado en las revistas de alto impacto y a menudo no se las tiene en cuenta para los ascensos.

Hasta nuestros días, la discriminación de las mujeres en puestos de poder la podemos ver en cualquier parte del mundo a cualquier nivel social, político o cultural. Como es el caso de la discriminación que sufrió en Ankara Turquía, la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, a quien, en abril de 2021, no le dieron asiento en reunión con el presidente del Consejo Europeo, Charles Michel, y el presidente turco, Recep Tayyip Erdoğan. Posteriormente Ursula indicó, Expansión [33]:

“Me sentí herida y me sentí sola, como mujer y como europea”

“Esto muestra lo lejos que aún tenemos que llegar antes de que las mujeres seamos tratadas como iguales”

Hace énfasis en la necesidad de hacer frente al sexismo en todo el mundo.

Sin embargo, la historia no terminó ahí, ya que en la cumbre entre la Unión Europea y la Unión Africana celebrada el 18 de febrero de 2022, en Bruselas. El ministro ugandés de Exteriores, Jeje Odongo, pasó frente Ursula von der Leyen sin siquiera verla; saludó a Charles Michel, presidente del Consejo Europeo, y al presidente de Francia, Emmanuel Macron (presidente pro tempore de la Unión Europea) pero a ella no. Ursula expreso, El País [34]:

“Gracias a las cámaras, mi imagen se volvió viral, pero cada día hay miles de mujeres que sufren incidentes mucho más graves y que nadie ve”

Definitivamente tenemos mucho que trabajar en la equidad de género en las escuelas, principalmente en las áreas STEM y en el campo laboral en los puestos de poder.

III. RESULTADOS

Desde nuestros hogares nos enfocamos, muchas veces sin ser consciente de ello, en desarrollar las destrezas lógico-matemáticas en los varones; ya sea por los tipos juguetes que les proporcionamos; así como, el tipo de actividades y deportes que llevan a cabo. Y dejamos de lado a las niñas a quienes fomentamos el cuidado de la casa y la familia por medio de los juegos, actividades y juguetes que les proporcionamos.

Con lo anterior se genera que una cantidad mayor de mujeres se dediquen a profesiones relacionadas con el cuidado de la salud y de las personas; dejando de lado las carreras que tienen una base matemática.

Es de vital importancia tomar conciencia que niñas y niños deben educarse desde el hogar con las mismas destrezas y habilidades para que adquieran seguridad y habilidades que los preparen para estudiar cualquier carrera que les interese sin tener el temor de enfrentar una carrera de área STEM y mucho menos a ocupar un puesto de poder y toma de decisiones.

A lo largo del mundo, la educación ha tenido el reto de integrar a las minorías vulnerables para que tengan un mejor desempeño, especialmente en matemáticas. Podemos observar que las mujeres que pertenecen a grupos relegados y/o a religiones extremistas son las más afectadas.



Es importante que los gobiernos generen políticas de educación en dónde desde los primeros años escolares hasta las universidades se brinde un clima de respeto y acompañamiento a las necesidades específicas de cada estudiante; sin importar el sexo, religión, grupo étnico, etc.

Por otro lado, los medios de comunicación también han sido un detonante constante de estereotipos, dónde limitan a las mujeres a preocuparse más por su físico y temer su preparación profesional.

Podemos ver que los estereotipos de género no respetan ni a las mujeres mejor preparadas y representantes de gobiernos o grandes científicas; sigue existiendo la diferencia de trato y respeto aún en los altos círculos políticos y científicos.

El camino que han seguido las mujeres para ganarse un lugar en el estudio y desarrollo profesional en carreras relacionadas con STEM y/o puestos de liderazgo, sin descuidar el cuidado de la casa y la familia (en muchos de los casos) ha sido arduo, pero aún no es suficiente; ya que la representación de mujeres en puestos de poder sigue siendo mínima a lo largo del mundo.

IV. CONCLUSIONES

Como hemos visto, los estereotipos han marcado a lo largo del tiempo diferencias significativas en el desempeño de los estudiantes en áreas STEM; existen diversos trabajos que muestran lo que ocurre en países de Asia, Europa, América, etc., y que desde casa se inicia con las creencias de que el género es importante para el pleno desarrollo de los estudiantes en áreas basadas en matemáticas y que resulta muy difícil para las mujeres logran sobresalir en el estudio de alguna carrera relacionada; y que si llega a lograrlo aún le falta enfrentar el campo laboral, dónde nuevamente tendrá que afrontar diversos retos para ganarse un lugar y pensar en llegar a un puesto de poder.

Observamos a lo largo de la historia a grandes mujeres que han logrado un gran desarrollo literario, científico o político a nivel internacional; en dónde reamente no se les da el reconocimiento que se merecen y que aún ellas siguen siendo víctimas de discriminación por género. Pero ya estamos en ese camino y seguiremos adelante.

Sin lugar a duda, nos hace falta trabajar arduamente sobre las cuestiones de género desde casa y hacer eco en la escuela y campo laboral; de tal forma que se involucre el gobierno con políticas claras que generen un campo neutro en la escuela y el trabajo, en dónde se valoren las capacidades de cada uno sin importar el género, raza, o condición socioeconómica.

REFERENCIAS

[1] Carnoy, M., Gove, A., & Marshall, J. (2008). Cuba's Academic Advantage: Why Student's in Cuba Do Better in School. Brock Education Vol 17 Stanford University Press, 113-117.

[2] Polo, S. M., y Aparicio, P. M. (2018). Primeros pasos hacia la inclusión: Actitudes hacia la discapacidad. Revista de Investigación Educativa, 36(2), 365-379. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.279281>.

[3] Cárdenas-Rodríguez, R., Terrón-Caro, T., y Monreal, G. M. (2019). Educación Primaria y alumnas gitanas. Análisis de las barreras sociales en contextos de exclusión. Revista de Investigación Educativa, 37(1), 75-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.1.326221>.

[4] Van Hek, M., Kraaykamp, G., y Wolbers, M. (2016). Comparing the gender gap in educational attainment: the impact of emancipatory contexts in 33 cohorts across 33 countries. Educational Research and Evaluation, VOL. 22, NOS. 5-6, <https://doi.org/10.1080/13803611.2016.1256222>, 260-282.

[5] Maass, K., Geiger, V., Romero-Ariza, M., y Goos, M. (2019). The Role of Mathematics in Interdisciplinary STEM Education. ZDM, 51, 869-884. DOI: 10.3916/C66-2021-03

[6] Fernandez, Rotaache P.; Jaureguizar, Alboniga-Mayor e Idoiaga, Mondragon (2021). Representaciones sobre sexismo en educación superior y formación profesional. Educación XXI, Vol. 24, No. 2. DOI: <https://doi.org/10.5944/educXXI.28225>

[7] Díez Palomar, J. (2020). Dialogic mathematics gatherings: encouraging the other women's critical thinking on numeracy. ZDM Mathematics Education 52, pp. 473-487. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01092-2>.

[8] Bausela, E. (2016). Análisis Comparativo de la Probabilidad de Tener Bajo Rendimiento en Función del Sexo en las Competencias PISA 2012 . Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación, N°41 · Vol.1 , 58-65.

[9] Prince, R., & Frith, V. (2020). An investigation of the relationship between academic numeracy of university students in South Africa and their mathematical and language ability. ZDM Mathematics Education 52, 433-445. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01063-7>.

[10] Arnold, E. G., Burroughs, E. A., y Deshler, J. M. (2019). Investigating classroom implementation of research-based interventions for reducing stereotype threat in calculus. International Journal of Research & Method in Education, 67-77, DOI: 10.1080/1743727X.2019.1575352.

[11] Reinholz, Johnson, Andrews-Larson, Stone-Jonhstone, e all (2022). When Active Learning Is Inequitable: Women's Participation Predicts Gender Inequities in Mathematical Performance. Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 53(3). Pp. 204-226. DOI: <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc-2020-0143>

[12] Kokka, K. (2022) Toward a theory of affective pedagogical goals for social justice mathematics. Journal for Research in Mathematics Education, Vol.53, No. 2. Pp. 133-153. DOI: <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc-2020-0270>

[13] Sánchez, A., y Abhijeet, S. (2018). Accessing higher education in developing countries: Panel data analysis from India, Perú, and Vietnam. World Development 109, 261-278. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.04.015>.

[14] Smith-Castr, V., Montero, E., Moreira-Mora, T. E., & Zamora-Araya, J. A. (2019). EXPECTED AND UNEXPECTED EFFECTS OF SEXISM ON WOMEN'S MATH PERFORMANCE. Revista Interamericana de psicología/Interamerican Journal of Psychology 53, DOI: 10.30849/rip/ijp.v53i1.905, Pp. 28-44.

[15] Reinking, A., y Martin, B. (2018). The Gender Gap in STEM Fields: Theories, Movements, and Ideas to Engage Girls in STEM. Journal of New Approaches in Educational Research. Vol. 7. No. 2., pp. 148-153. DOI: 10.7821/naer.2018.7.271.

[16] Hernández, H. C. (2021). Modelo de ecuaciones estructurales, alternativa para medir el fenómeno de las mujeres STEM en México. RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y desarrollo educativo. Vol. 11, No. 22, DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.977>.

[17] Cabero-Almenara, J., & Valencia, O. R. (2021). STEM y género: un asunto no resuelto. Revie, Revista de Investigación y Evaluación Educativa. Vol. 8 . No. 1, 4-17. DOI: <https://doi.org/10.47554/revie2021.8.86>.

[18] Yijung y Battey (2021), The Cultural Production of Racial Narratives About Asian Americans in Mathematics. NCT Vol. 52, No. 5, Pp. 581-614. DOI: <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc-2020-0122>

[19] Shih, M., Pittinsky, T. L., Ambady, N., (1999). Stereotype Susceptibility: Identity Salience and Shifts in Quantitative Performance. Psychological Science, 80-83. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00111>.

[20] Gibson, C., Losee, J., y Vitiello, C. (2014). A Replication Attempt of Stereotype Susceptibility (Shih, Pittinsky, & Ambady, 1999). Social Psychology 45(3),





- file:///D:/Users/20227/Downloads/Gibson.Losee.Vitiello.2014.pdf, Pp. 194-198.
- [21] Wu, C. S., Pituc, S. T., Kim, A., & Lee, R. M. (2020). Foreigner Objectification, Cultural Assets, and Psychological Adjustment in Asian American College Students. *Asian American Journal of Psychology*, 11(1), <https://doi.org/10.1037/aap0000152>, Pp. 14-22.
- [22] News, B. (25 de 06 de 2015). Las grandes científicas olvidadas por la ciencia. BBC News, pág. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150622_mujeres_ciencia_olvidadas_lp.
- [23] Milenio. (2022). 7 escritoras que utilizaron seudónimos masculinos para poder publicar sus obras. Milenio, <https://www.milenio.com/cultura/escritoras-que-firmaban-con-seudonimo-para-publicar>.
- [24] Meza, M. C. (2018). Discriminación laboral por género: una mirada desde el efecto techo de cristal. *Equidad y Desarrollo*, Vol. 1, No. 32, 11-31. <https://doi.org/10.19052/ed.5243>.
- [25] Toledo, R., & Perla Lucia, M. (2020). Percepción del clima laboral de mujeres limeñas recién egresadas que laboran en el rubro STEM. Repositorio Académico Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), <http://hdl.handle.net/10757/654945>.
- [26] Monsalve, L. L., Yasvily, M. P., y Villalonga, A. Y. (2020). Ciencia y tecnología: la brecha de género en Europa y América Latina. *Atenas, Revista Científico Pedagógica*, Vol. 1, Num. 49, 135-150. <http://atenas.mes.edu.cu>.
- [27] Cidrás, F. A., & Camino, P. L. (2021). Cuestión de género: la discriminación de las investigadoras en España. *Minerva, Repositorio Institucional DA USC*, <http://hdl.handle.net/10347/26794>.
- [28] Ramos, L. A., Latorre, N. F., Tomás, M. I., & Ramos, L. J. (24 de 08 de 2022). Recursos humanos. Estudio de las barreras de género para la promoción a puestos directivos y medidas de igualdad en una entidad financiera. Obtenido de CEF.- Laboral Social: <https://www.laboral-social.com/estudio-barreras-genero-promocion-puestos-directivos-medidas-igualdad-entidad-financiera.html>
- [29] Gaete, Q. R., & Álvarez, R. J. (2021). Alta dirección pública y techo de cristal. Acceso de las mujeres a los puestos directivos en Chile. *Espiral (Guadalaj.) vol.27 no.77*, Alta dirección pública y techo de cristal. Acceso de las mujeres a los puestos directivos en Chile.
- [30] Suárez, O., Álvarez, D. M., Babío, A. M., & Vidal, L. R. (2019). Las atribuciones egoístas en los informes de gestión y diversidad de género en los órganos directivos de la empresa. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 48, No. 1, 87-112, DOI: 10.1080/02102412.2018.1478367.
- [31] Ochoa, J. S., Bugarin, A. A., & Leyva, O. B. (2020). Género y Sucesión en Pymes Familiares del Norte de México. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*. Vol. 8, No. 16, 1-23, DOI: <https://doi.org/10.5377/reice.v8i16.10657>.
- [32] ONU, Naciones Unidas. (11 de 02 de 2022). Naciones Unidas. Obtenido de 7a asamblea del día internacional de la mujer y la niña en la ciencia.: <https://www.un.org/es/observances/women-and-girls-in-science-day>
- [33] Expansión. (3 de 27 de 2021). Ursula von der Leyen advierte sobre la necesidad de hacer frente al sexismo. *Expansión*, págs. <https://mujeres.expansion.mx/actualidad/2021/04/27/ursula-von-der-leyen-advierte-sobre-la-necesidad-de-hacer-frente-al-sexismo>
- [34] País, E. (18 de 02 de 2022). Von der Leyen sufre otro desaire machista ante la pasividad del presidente del Consejo Europeo. *Cumbre de la UE*, págs. <https://elpais.com/internacional/2022-02-18/von-der-leyen-sufre-otro-desaire-machista-ante-la-pasividad-del-presidente-del-consejo-europeo.html>.

