

## Hacia la equidad de género en el posgrado en México

### Towards Gender Equity in Postgraduate Studies in Mexico

José de Jesús Peinado Camacho 

Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación e Innovación Tecnológica

México

[jpeinadoc@ipn.mx](mailto:jpeinadoc@ipn.mx)

Fecha de enviado: 30/10/2022

Fecha de aprobado: 12/01/2023

**RESUMEN:** El objetivo de esta investigación fue indagar y examinar datos cuantitativos que muestren los cambios a través del tiempo en la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología en México, así como su incidencia en la equidad de género en el posgrado. La investigación se contextualizó con estudios de género en Latinoamérica y en México, que hacen énfasis en el incremento de mujeres con posgrado. Los resultados de la investigación demostraron que se está reduciendo la brecha entre hombres y mujeres con posgrado. Estadísticamente se han logrado buenos resultados, pero de forma lenta. Los datos apuntan hacia el camino correcto, pero con mucho trabajo por hacer. Por el momento se han conseguido avances significativos en este tema, pero hacen falta políticas públicas que susciten cambios culturales más profundos y que se generen espacios donde las mujeres puedan desarrollar su potencial.

**PALABRAS CLAVE:** mujeres; brecha de género; posgrado; equidad de género.

**ABSTRACT:** The objective of this research was to investigate and examine quantitative data that show changes over time in the training of human resources in science and technology in Mexico, as well as its incidence on gender equity in postgraduate studies. The research was contextualized with gender studies in Latin America and Mexico that emphasize the increase in women with postgraduate degrees. The results of the research showed that the gap between men and women with postgraduate degrees is narrowing. Statistically, good results have been achieved, but slowly. The data points to the right path, but with a lot of work to do. For now, significant progress has been made on this issue, but public policies are needed to bring about deeper cultural changes and to create spaces where women can develop their potential.

**KEYWORDS:** women; gender gap; postgraduate; gender equality.

Desde 2016 se aprobaron instrumentos que promueven la equidad de género en países de América Latina: Argentina, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay. Estas herramientas se enmarcan en la Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030. Estos países han aprobado planes muy amplios que promueven la equidad de género. En el caso de Chile se diseñó el Plan de Trabajo Educación con Equidad de Género en 2019. En Ecuador se aprobó la Ley Orgánica de Educación Superior en 2018; en ella la equidad se considera un principio transversal y ha permitido garantizar el acceso a la educación superior en equidad de oportunidades. En Perú, el desarrollo de distintas políticas en el ámbito educativo incluye el enfoque de equidad de género. En Guatemala, la Estrategia de Montevideo ha aportado a los procesos de fortalecimiento interno la ampliación de las bases conceptuales de la autonomía de las mujeres (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, 2019).

Como se puede observar, los países de Latinoamérica han presentado avances en el ámbito de la equidad de género. Asimismo, la Estrategia de Montevideo ha contribuido a fortalecer estos avances, al aportar la identificación de objetivos claros y un contexto de trabajo para los Gobiernos en beneficio de las mujeres.

México también se encamina a este propósito, a través del programa Proigualdad (2020-2024), con sus seis objetivos transversales. Este programa busca transitar de las disparidades existentes que enfrentan niñas, adolescentes y mujeres a un horizonte de bienestar, salud,

inclusión, mayores oportunidades y garantía de sus derechos humanos (Diario Oficial de la Federación, DOF, 2020). Gracias a este programa se puede percibir equidad en muchos ámbitos que anteriormente estaban confinados a los hombres, y ahora se pueden ver mujeres en diferentes niveles de Gobierno, profesiones, artes, oficios y otros más.

De acuerdo con el Informe Mundial sobre la Brecha de Género 2021 del Foro Económico Mundial [World Economic Forum (WEF), por sus siglas en inglés], los países de América Latina y el Caribe han cerrado el 72,1 % de sus brechas de género, lo que oscila entre el mejor desempeño de 79,6 % en Nicaragua y el más bajo de 65,5 % en Guatemala. De los 25 países de la región, 15 han mejorado sus puntajes generales y 10 han registrado un resultado negativo con respecto al año anterior. Belice, El Salvador y Surinam destacan por cerrar su brecha de género con más de 2,3 puntos porcentuales en un año. Pero el más sobresaliente fue El Salvador, que redujo su brecha en 3,2 puntos porcentuales, por lo que ascendió al puesto 43 a nivel mundial, debido a sus avances en la integración de mujeres como altos funcionarios (44,3 %) y los ministros (43,8 %) (WEF, 2021). En resumen, el puntaje de brecha de género regional ponderado de América Latina y el Caribe se ha mantenido. Esto significa que no ha aumentado, pero tampoco ha disminuido, lo que se traduce en que la brecha de género aún se mantiene.

No obstante, los años de instrucción de hombres y mujeres son cambiantes en Latinoamérica. Por ejemplo, en la población de 0 a 5 años de instrucción el 18,9 % son mujeres y el 18 % hombres. En habitantes entre 6 y 9 años de instrucción el 27,3 % son mujeres y el 30,2 % hombres. En personas entre 10 y 12 años de

instrucción el 27,3 % son mujeres y el 29,1 %, hombres. Y, en la población con más de 13 años de instrucción, el 26,5 % son mujeres y el 22,7 % hombres (CEPAL, 2019). En estas cifras se observa que, al iniciar la instrucción, existe una equidad relativa en ambos géneros. Después, en los dos grupos siguientes se presenta un porcentaje mayor en los hombres. Pero, al final, las mujeres con más años de instrucción superan el porcentaje de los varones. Lo anterior permite ver tenues avances en este ámbito.

### **Datos del posgrado en Latinoamérica**

Al realizar un balance de la situación del posgrado en América Latina y el Caribe, se encontró que casi se ha logrado la paridad de género en el nivel educativo (99,7 %). Once países han alcanzado la paridad total y otro tanto ha alcanzado una puntuación entre el 99,8 % y el 99,0 % (WEF, 2021). Dicho lo anterior, la participación de mujeres en los niveles de formación de posgrado varía entre países. Por ejemplo, en Bolivia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Guatemala y Argentina las mujeres superan el 50 %. En Uruguay, Paraguay y Cuba estas se encuentran cerca de la paridad. En otros once países de la región las mujeres se ubican entre el 30 % y 40 % del total (Tomassini & Zurbrigg, 2020). Esto es apenas un avance, puesto que falta mucho por hacer en el contexto latinoamericano, el cual se encuentra en constante transformación. Bajo esta premisa, es fundamental promover políticas públicas que favorezcan la corresponsabilidad entre el Gobierno y las instituciones educativas para reducir la brecha de género.

De acuerdo con la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2018), el número total de

graduados de maestrías en Iberoamérica ha tenido un crecimiento significativo, pasando de alrededor de 161 mil titulados en 2007 a 306 mil en 2016. Con respecto a la distribución por disciplina científicas, en 2016 predominaron las ciencias sociales con un 56 %, seguidas por los graduados en ciencias médicas, ingeniería y tecnología, con 12 % cada uno. De la misma forma, el número total de estudiantes que finalizaron sus estudios de doctorado ha tenido un crecimiento significativo, que ha pasado de alrededor de 26 mil en 2007 a 53 mil en 2016. A diferencia de los titulados de grado y de maestría, los títulos de doctorado se reparten entre las ciencias sociales, las ciencias naturales y exactas, y las humanidades, con porcentajes similares, 25 %, 22 % y 20 %, respectivamente (OEI, 2018). En atención a estas cifras, la participación de mujeres en el posgrado es de gran importancia, al considerar que se trata de un tópico en expansión en los países latinoamericanos, con alta relevancia y potencial impacto sobre el bienestar y el desarrollo social de las mujeres en los países de esta región.

Por otro lado, en América Latina y el Caribe existen fuertes barreras en la participación de trayectorias educativas y laborales de las mujeres de los distintos niveles socioeconómicos y educativos (Muñoz, 2019). La CEPAL (2019) atribuye estas condiciones a los obstáculos que han encontrado las políticas públicas de género, principalmente el reconocimiento a las inequidades de género. En razón de lo anterior, la educación inclusiva debe ser un proyecto político con enfoque radical que permanezca cerca de las mujeres, que se considere como un espacio en permanente construcción y transformación (Kreimer & Vessuri, 2018; Calderón-Almendros, Ainscow, Bersanelli & Molina-Toledo, 2020).

Estos argumentos obligan a reflexionar acerca de que se necesitan mayores esfuerzos para aumentar y mantener la equidad de género en el campo laboral y en el ámbito educacional.

### La brecha de género en México

México se ubica en el índice global de brecha de género en el puesto 34; en participación y oportunidad económica, en la posición 122; en logro educativo, en el sitio 56; en salud y supervivencia, en el espacio 58; y en empoderamiento político, en el lugar 18 de entre los 156 países comparados en el Informe Mundial sobre la Brecha de Género del Foro Económico Mundial (WEF, 2021). México ha cerrado el 75,7 % de su brecha de género y se ha colocado entre los 40 países que han cerrado, al menos, el 74 % de sus brechas de género. Las brechas en salud, supervivencia y logros educativos casi se han cerrado en 97,5 % y 99,7 %, respectivamente. En el puntaje de empoderamiento político, México descendió cuatro lugares hasta la posición 18. Desde 2019, la proporción de mujeres en el parlamento y en puestos ministeriales se mantiene en 48,2 % y 42,1 %, respectivamente. Mientras que, en el apartado de Participación Económica y las Oportunidades de las mujeres, solo se ha cerrado el 59 % de la brecha de género, con el puesto 122 a nivel mundial (WEF, 2021). Lo anterior permite ver que existe la voluntad del Gobierno por realizar acciones que beneficien a las mujeres en una sociedad que se transforma constantemente y que requiere avanzar con los tiempos actuales.

En el terreno educativo México ha logrado disminuir significativamente la brecha de género en la educación primaria, secundaria y terciaria, lo cual refleja aumentos importantes en la matrícula escolar de las mujeres. Actualmente, las mujeres

universitarias mexicanas se gradúan en disciplinas tradicionalmente ocupadas por hombres; no obstante, los índices de deserción de las mujeres a nivel de bachillerato son altos (DOF, 2020). México está trabajando en el tema de brecha de género; es cierto que aún no se tienen los mejores resultados, pero hay avances en esta materia.

Con relación a los recursos humanos educados y ocupados, en ciencia y tecnología, en 2018 se conformó de 6,7 millones de personas, número superior en 4,8 % al año previo. Alrededor de 4 de cada 10 personas contaban con formación de tercer nivel y trabajaban en actividades de ciencia y tecnología (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, 2018). La conformación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en los últimos años ha sido heterogénea (Barrón, Madera & Cayeros, 2018; Lloyd, 2018). Las áreas del conocimiento con mayor porcentaje de miembros fueron ciencias sociales, ciencias físico matemáticas y ciencias de la tierra, con 16 %, respectivamente. En contraparte, las áreas con el menor porcentaje fueron medicina y ciencias de la salud; biotecnología y ciencias agropecuarias, con 12 % cada una. La concentración de los investigadores en determinadas entidades aún es evidente: más del 40 % se ubicó en Ciudad de México, Estado de México y Jalisco (CONACYT, 2018; Sandoval-Romero & Larivière, 2020). En síntesis, la formación de personas con posgrado se ha mantenido constante y la mayor parte se encuentra concentrada en la parte centro y occidental del país.

Ahora bien, para 2018 más de una tercera parte de los miembros del SNI fueron mujeres, que constituyeron un 37 % del total, por lo que las investigadoras están poco representadas en el

SNI (Peinado, 2020a). A pesar de lo anterior, el incremento de mujeres en el SNI se ha mantenido, la variación anual en 2011 fue de 6,26 %; en 2012, de 5,19 %; en 2013, de 6,42 %; en 2014, de 8,16 %; en 2015, de 9,16 %; en 2016, de 7,53 %; en 2017, de 8,43 %; y en 2018, de 5,32 %. En los últimos ocho años se incrementó en 7,05 % (CONACYT, 2018; Lloyd, 2018). La inserción de las mujeres al SNI aún es insuficiente en materia de equidad de género, por lo que se necesitan generar mejores condiciones que beneficien la incorporación de las mujeres a las actividades de investigación en México.

### **El posgrado por género en México**

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en su Informe General del estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CONACYT, 2018), estableció que los egresados de especialidad por género superaban el 10 % a partir de 2015. Por otro lado, en 2013 y 2014 la proporción de egresados equivalía al 55 % de mujeres y 45 % de hombres. Durante el período 2015-2018 se incrementó el porcentaje de mujeres egresadas a 57 %, y se redujo a 43 % el número de egresados perteneciente a hombres.

En relación con los porcentajes de egresos de hombres y mujeres para maestría, destaca que en 2010 el 47 % de los egresados fueron hombres y el 53 % correspondió a mujeres; no obstante, a lo largo del período 2010-2018, se incrementó la participación de las mujeres egresadas de maestría y se destacó el período de 2012-2015 con 56 % de egresadas, con respecto al total en cada año. Para el caso específico del nivel doctorado, se observó que desde 2010 hasta 2016 el porcentaje de hombres egresados superó el 50 %; en 2017 la brecha de género se cerró, y fue equitativa la participación entre hombres y

mujeres; pero, en 2018, se revirtió la tendencia, más del 50 % de las personas egresadas de doctorado resultaron mujeres (CONACYT, 2018).

A tono con las cifras anteriores, se observa que el sistema de ciencia y tecnología de México considera la formación de las personas y reconoce la importancia de la equidad de género, al incluir los talentos, los conocimientos y las experiencias de las mujeres. Es cierto que estadísticamente se aprecian pocos avances, pero estos pueden ser mejorados para generar mayores oportunidades para las mujeres.

En otro orden de ideas, tiene importancia reconocer que las inequidades de género se manifiestan en distintos ámbitos y requieren de una visión actual desde las políticas públicas para atender este fenómeno de forma integral (Blazquez & Fernández, 2017; CEPAL, 2019). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) establece que se deben evitar procesos de diferenciación de roles, distribución de cuidados y responsabilidades que causan las disparidades (UNESCO, 2020). Aunado a lo anterior, Buquet y Moreno (2017) sugieren prevenir la división sexual acotada por tareas y espacios específicos. En este sentido, la oferta educativa para hombres y mujeres debe operar como un mecanismo que termine con la segmentación por género, para que incida positivamente en el sistema productivo y en las oportunidades de inserción (Vaca-Trigo, 2019; Peinado, 2021). Por lo tanto, es imprescindible estudiar fenómenos que repercuten en la división de género y en la inequidad, y abordarlos desde diferentes enfoques y metodologías que permitan un entendimiento más claro.

De forma sintética, la CEPAL (2019) indica que el desafío más común que enfrentan los países

latinoamericanos es contar con información estadística sistematizada y desagregada con enfoque de género. Al disponer de estos datos, se apoya en la toma de decisiones y ayuda al público a comprender las implicaciones de los cambios actuales; asimismo, favorece al desarrollo de soluciones justas y equitativas para combatir los desafíos de la actualidad (Kreimer & Vessuri, 2018; Peinado, 2020a). Desde esta óptica, la presente investigación busca generar estos datos estadísticos que permitan medir los avances en materia de equidad en el nivel posgrado, y así contribuir con indicadores para observar el cambio educativo en México.

### Métodos

El objetivo de la investigación fue indagar y examinar datos cuantitativos que muestren los cambios a través del tiempo en la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología en México, así como su incidencia en la equidad de

género en el posgrado. La metodología que se utilizó fue cuantitativa. La investigación resultó no experimental con diseño longitudinal y enfoque descriptivo. La población del estudio fue el Sistema Educativo Nacional de México. Se tomaron como muestra los posgrados impartidos en la modalidad escolarizada del ámbito público y privado. No se consideraron los posgrados de la modalidad no escolarizada y de la modalidad mixta. De tal forma que la muestra fue no probabilística y heterogénea. Las variables que se midieron por ciclo escolar fueron las cantidades de estudiantes, ingresos, egresos y titulados. El tamaño de la muestra en proporción geográfica tuvo en cuenta las 32 entidades de la República Mexicana, incluida la Ciudad de México. Su dimensión de tiempo comprende 12 ciclos escolares, desde 2008-2009 hasta 2019-2020. En la tabla 1 se identifican las cifras totales de estas variables.

**Tabla 1.** Composición de la muestra.

Ciclo escolar	Estudiantes	Ingreso	Egresados	Titulados
2008-2009	185,516	70,672	59,471	34,216
2009-2010	196,397	73,180	61,929	36,886
2010-2011	208,225	79,935	64,710	41,581
2011-2012	228,941	84,133	62,698	37,311
2012-2013	229,894	79,459	72,687	49,090
2013-2014	229,201	78,776	74,980	51,824
2014-2015	237,093	82,082	79,695	57,136
2015-2016	237,617	82,150	80,168	59,871
2016-2017	238,872	88,630	81,359	65,450
2017-2018	239,948	87,230	81,635	66,016
2018-2019	240,822	89,259	75,668	64,715
2019-2020	248,018	92,326	79,944	64,144
Total	2,720,544	987,832	874,944	628,240

Los datos fueron extraídos del Sistema Interactivo de Consulta de la Secretaría de Educación Pública de México. De aquí se obtuvieron las cantidades de hombres y mujeres por tipo de posgrado y ciclo escolar. Como datos adicionales, también se obtuvieron el número de instituciones, escuelas y docentes. El análisis de datos se realizó con estadística descriptiva (Peinado, 2020a). Los datos cuantitativos se trabajaron con mediciones de dispersión y de tendencia central. Las medidas de dispersión (desviación estándar, curtosis y coeficiente de asimetría) ayudaron a conocer si los valores estaban relativamente cercanos uno del otro o si se encontraban dispersos. Las medidas de tendencia central (la media y la mediana) permitieron identificar si algún valor fue tendiente o si alguno de ellos resultó el más representativo en el conjunto de números. Las medidas de tendencia central y de dispersión sirvieron para explicar la distribución de frecuencia. A su vez, la distribución de frecuencia se utilizó para exponer los datos.

### Resultados

Como primer paso, se resumieron los datos cuantitativos por medio de medidas de tendencia central y de dispersión de datos de las variables, al diferenciar entre mujeres y hombres. Con la media se estableció el promedio del conjunto de números de cada variable. De igual manera, la mediana determinó si el número fue mayor que la mitad de los valores y menor que la otra mitad de estos. La moda en este tipo de análisis es el valor

que ocurre con mayor frecuencia; este no se tomó en cuenta porque no ocurrió en ninguna ocasión. La desviación estándar fue simplemente la raíz cuadrada positiva de la varianza. En este caso, la varianza de la muestra resultó la desviación promedio de valores obtenidos a partir de la media, elevada al cuadrado y calculada mediante  $n-1$  en lugar de  $n$ . Las curtosis grandes implicaron mayor concentración de valores de la variable, tanto muy cerca de la media de la distribución como muy lejos de ella, al tiempo que existió una frecuencia relativamente menor de valores intermedios. El coeficiente de asimetría resultó útil para contrastar si la distribución estadística siguió una distribución normal. Al respecto, la distribución normal tuvo una asimetría cero, de tal forma que las asimetrías negativas exhibieron que había más valores distintos a la izquierda de la media.

### El posgrado y la equidad de género

En cuanto a la proporción de alumnos por tipo de posgrado, las maestrías concentraron la mayor cantidad; les siguieron las especialidades y después los doctorados. Se percibieron disminuciones en los tres niveles. En las maestrías se identificó un descenso a partir del ciclo 2012-2013 hasta el ciclo 2014-2015. En las especialidades se manifestó entre los ciclos 2014-2015 y 2015-2016. Y en los doctorados se presentaron del ciclo 2015-2016 al ciclo 2016-2017. Estas reducciones se especifican en la figura 1.

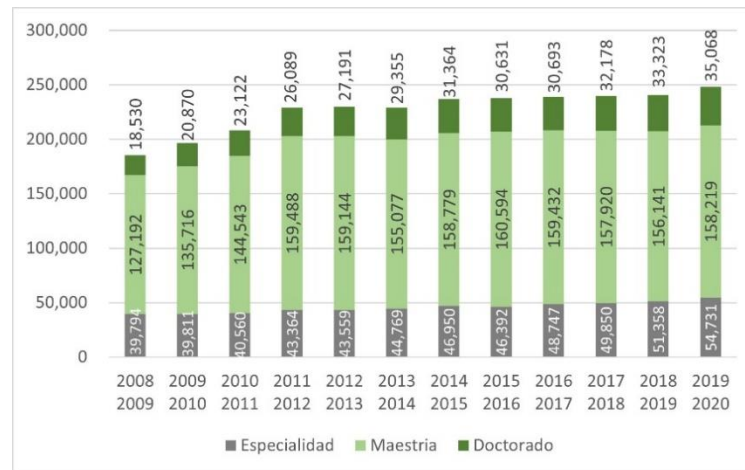


Figura 1. Proporción de alumnos por tipo de posgrado.

Con relación a la distribución y cuantificación de las variables por ciclo escolar y por género, se encontró que en la variable Alumnos el 52,10 % fue mujeres y el 47,89 % hombres. En la de Ingresos el 52,88 % resultó mujeres y el 47,11 % hombres. En tanto, en la de Egresados el 53,79

% fue mujeres y el 46,20 % hombres. Y en la de Titulados el 53,11 % fue mujeres y el 46,88 % hombres. Las cantidades y su distribución por ciclo escolar se presentan en la figura 2.

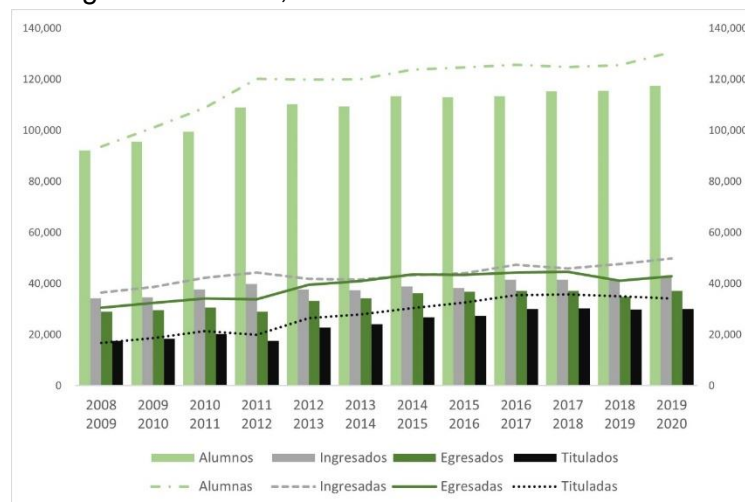


Figura 2. Cuantificación por ciclo escolar y género.

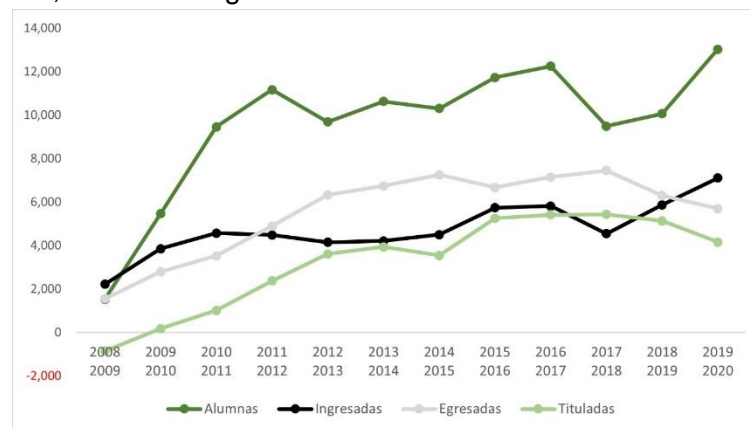
La figura 2 presenta el número total de estudiantes en posgrado. Las estadísticas muestran una progresión casi constante, con excepción de la disminución de 693 alumnos

entre los ciclos 2012-2013 y 2013-2014. Cabe destacar el mayor número de mujeres que de hombres en el posgrado desde el ciclo 2008-2009 hasta 2019-2020. En la línea de tiempo que

corresponde a las mujeres, no se presentó ninguna reducción; en cambio, en la de tiempo de los hombres se presentó una disminución de 818 hombres entre los ciclos 2012-2013 y 2013-2014. En lo concerniente al número total de ingresos por ciclo escolar, se originó una reducción a partir del ciclo 2012-2013 hasta 2015-2016. Igual condición aplicó en los ingresos de mujeres y de hombres en los mismos ciclos académicos. Resulta importante subrayar el mayor de ingresos de mujeres con respecto al menor de ingresos de hombres. En relación con el número total de egresados por ciclo escolar, las cantidades se mantuvieron en ascenso, con excepción en los ciclos 2011-2012 y 2018-2019. En los egresos de mujeres y de hombres se percibieron disminuciones en estos mismos ciclos, así como en los ciclos 2015-2016 y 2017-2018, respectivamente. En lo referente al número total de titulados por ciclo escolar, el aumento gradual

se vio interrumpido en los ciclos 2011-2012 y 2018-2019. En las líneas de tiempo de mujeres tituladas y de hombres titulados también se observó la misma situación. En este contexto, el ciclo 2008-2009 reveló que la cantidad de hombres titulados fue mayor que el de mujeres tituladas. En los demás ciclos la cantidad de mujeres tituladas resultó superior con respecto a los hombres titulados.

Acerca de las tasas de crecimiento de mujeres con respecto al número de hombres en el mismo ciclo escolar, se ubicó un incremento. Se observó solamente una diferencia de menos de 5,16 % en el ciclo 2008-2009; en todos los demás el porcentaje de mujeres en el posgrado fue mayor. En la figura 3 se presenta la proporción por ciclo escolar de cada una de las variables con respecto al número de hombres.



**Figura 3.** Diferencia de mujeres en posgrado con respecto al número de hombres.

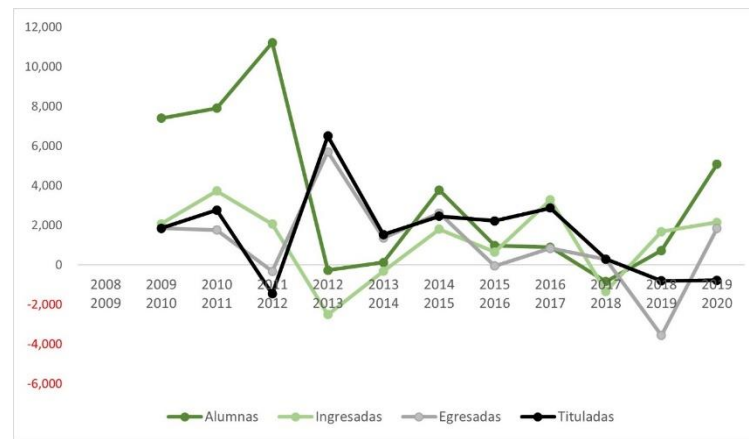
En la figura 3 se expone la diferencia en el número de alumnas con respecto al número de alumnos. Se observa un incremento en más de mil a partir del ciclo 2008-2009 y en más de nueve mil después del ciclo 2010-2011. En cuanto a la cantidad de ingreso de mujeres con respecto al de

los hombres, se observó el aumento de 2,214 en el ciclo 2008-2009 y 3,846 en el ciclo 2009-2010; asimismo, desde ciclo 2010-2011 hasta el ciclo 2019-2020, con más de cuatro mil ingresos de mujeres. En relación con el número de mujeres que egresaron del posgrado, este se mantuvo

superior con respecto a los hombres: de 1,549 en el ciclo 2008-2009 a 7,255 en el ciclo 2014-2015. Posteriormente se registró una disminución a 6,668 en el ciclo 2015-2016. Después se incrementó en los ciclos 2016-2017 y 2017-2018. Finalmente, volvió a decrecer en los ciclos 2018-2019 y 2019-2020. Luego, la diferencia de mujeres tituladas con respecto a los hombres fue mayor desde el ciclo 2009-2010. En los períodos 2012-2013 y 2014-2015 se mostró en más de tres mil y en los ciclos 2015-2016 al 2018-2019 en más

de cinco mil. Solamente en 2008-2009 se presentó una reducción de menos 860 mujeres.

No obstante, aun cuando el aumento en el número de mujeres en el posgrado fue gradual con respecto al número de hombres, existieron variaciones en la línea de tiempo de la cantidad de mujeres con respecto a cada ciclo escolar anterior. La figura 4 ilustra estas disminuciones y aumentos de mujeres en el posgrado con respecto a cada ciclo escolar anterior.



**Figura 4.** Variación de mujeres en posgrado con respecto a cada ciclo escolar.

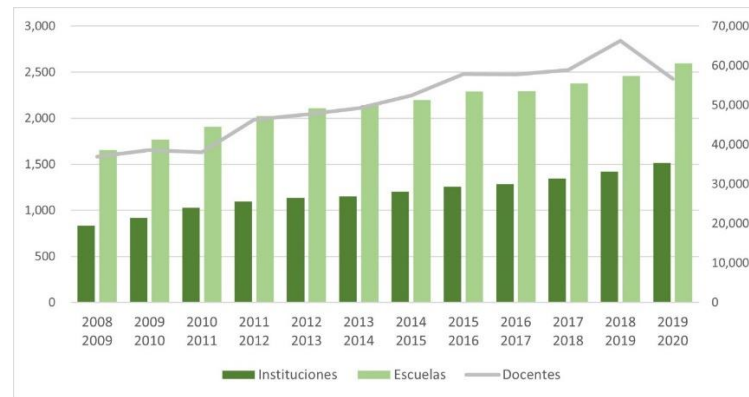
Con relación al número de alumnas, en la figura 4 se observaron dos disminuciones: la primera fue entre el ciclo 2011-2012 y el ciclo 2012-2013 con menos 266 mujeres; la segunda, entre el ciclo 2016-2017 y el ciclo 2017-2018 con menos 841 mujeres. En este mismo sentido, se presentaron variaciones de ingresos de mujeres con respecto a cada ciclo académico previo. De tal forma que se presentó un descenso de 2,505 mujeres en el ciclo 2012-2013, otro de 314 en el ciclo 2013-2014 y uno más de 1,337 en ciclo 2017-2018. En cuanto a las tendencias de mujeres egresadas del posgrado con respecto al ciclo escolar anterior, estas se manifestaron en mayor número en incrementos, con excepción de

los ciclos 2011-2012, 2015-2016 y 2018-2019, este último el más notorio con 3,557 menos egresos. En tanto, el número de mujeres tituladas con respecto al ciclo anterior fue constante, excepto en el ciclo 2011-2012 con menos 1,454 y en el ciclo 2018-2019 con menos 800. Es oportuno señalar que el ciclo escolar 2008-2009 no se muestra porque fue el ciclo base para calcular la tasa de crecimiento del siguiente en cada variable.

Finalmente, para complementar los resultados de esta investigación, se presenta la proporción de instituciones y escuelas de posgrado, las cuales se han incrementado sin interrupción en los últimos 12 ciclos escolares. En el ciclo escolar

2019-2020 se cuantificaron 678 instituciones y 944 escuelas más que en el ciclo escolar 2008-

2009. Este aumento progresivo se puede observar en la figura 5.



**Figura 5.** Proporción de instituciones, escuelas y docentes de posgrado.

Los datos de la figura 5 también exponen que la cantidad de docentes en este mismo intervalo de tiempo presentó tres variaciones significativas. La primera de ellas fue la disminución de 603 docentes entre los ciclos 2009-2010 y 2010-2011; la segunda, la reducción de 80 docentes entre 2015-2016 y 2016-2017; y la tercera, la más relevante, la disminución de 9,668 docentes entre 2018-2019 y 2019-2020. Como consideraciones importantes, es oportuno mencionar que las cifras del ciclo escolar 2019-2020 se deben atender como preliminares. También se analizó el conjunto de individuos adscritos a un centro de trabajo conforme a la función que realizaron en el mismo, a cada uno se le consideró tantas veces como en centros de trabajo esté adscrito.

### Discusión

Las investigaciones con diseño longitudinal recolectan datos en períodos concretos de tiempo. Dicho lo anterior, las tendencias de los resultados se manifestaron en desplazamientos de datos de modo uniforme y suave hacia arriba. Este comportamiento se observó principalmente

en las figuras con tasas de crecimiento de mujeres en el posgrado con respecto a los hombres. El patrón cíclico se presentó en fluctuaciones que mostraron un importante grado de irregularidad hacia arriba y hacia abajo. Estas alteraciones se presentaron en los porcentajes de incremento y disminución de mujeres en el posgrado con respecto a cada ciclo escolar anterior. Estos resultados son consistentes con las cifras expuestas por el CONACYT (2018), en cuanto a que se redujo mesuradamente la brecha de género en la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología.

Las distribuciones porcentuales obtenidas indicaron una reducción entre la brecha de hombres y mujeres; también mostraron el aumento en el nivel educativo de ellas. En concordancia con lo anterior, el Banco Mundial (2019) expuso que para el ciclo académico 2017-2018, las mujeres representaron el 55,2 % de la matrícula a nivel maestría y el 48,8 % a nivel de doctorado. De igual forma, los resultados son congruentes y reafirman lo expuesto en el Informe Mundial sobre la Brecha de Género del Foro

Económico Mundial (WEF, 2021), acerca de que casi se ha cerrado la brecha de género en logros educativos con el 99,7 %; en el nivel posgrado así ha sucedido. De acuerdo con Tomassini y Zurbrigg (2020) la expansión de las matrículas de grado de las mujeres es fundamental para ampliar su participación en la ciencia, pero resulta solo el paso inicial en las trayectorias de formación, desarrollo profesional y laboral. A manera de reflexión, los datos y el análisis presentado en esta investigación, hacen énfasis en la importancia del posgrado como un factor que evidencia la equidad de género.

A través del tiempo las mujeres han logrado incorporarse de manera lenta pero constante en espacios educativos como el posgrado (Buquet & Moreno, 2017; Peinado, 2020b). De acuerdo con lo anterior, en América Latina las actividades profesionales, científicas y técnicas las ocupan el 2,2 % de los hombres y el 2,4 % de las mujeres (Vaca-Trigo, 2019). Al respecto, los resultados de esta investigación establecen que México se encuentra en la dirección correcta, pues se observa un moderado aumento de mujeres con posgrado en las cuatro variables estudiadas: alumnas, ingresadas, egresadas y tituladas. Tener un incremento de mujeres con posgrado en México, ayuda de manera significativa a cerrar la brecha de género, puesto que, al mismo tiempo, se impulsa la participación económica de las mujeres, lo cual es una prioridad urgente y necesaria de atender.

La educación representa una herramienta indispensable para disminuir la brecha de género, al configurarse como un medio para acceder a un mercado laboral más equitativo (Muñoz, 2019; Sandoval-Romero & Larivière, 2020). Bajo este mismo argumento, el Informe Mundial sobre la Brecha de Género del Foro Económico Mundial

(WEF, 2021) señala que se han generado algunos avances en el tema, pero solo se ha cerrado el 59 % de esta brecha de género. Entre las razones se encuentran que aún persiste la baja participación de las mujeres en la fuerza laboral. También existen brechas de género muy elevadas en los puestos más altos de las empresas privadas y en los niveles de Gobierno. Esta inercia conduce a inequidades en los salarios de las mujeres.

En los claustros académicos y de investigación sucede algo similar, sobre todo cuando se pondera el número de investigadoras en estos espacios educativos (Peinado, 2020a). Por lo cual es necesario integrar la paridad numérica de académicas e investigadoras en los procesos de toma de decisión y en los espacios de poder (Barrón, Madera & Cayeros, 2018; Vaca-Trigo, 2019). Lo anterior tiene como propósito eliminar las barreras estructurales y potenciar la autonomía de las mujeres para cerrar las brechas de inequidad, de forma que se centren las acciones de equidad como base para afianzar un futuro mejor para las mujeres.

Explorando las cifras del SNI en México, se observan retos importantes; entre ellos están las inequidades entre hombres y mujeres en cada uno de sus niveles, donde las investigadoras se encuentran en desventaja (Lloyd, 2018; Peinado, 2020a). Es claro que, al transitar de un nivel educativo a otro, aumenta la remuneración económica. Esto se convierte en un incentivo para que las mujeres busquen elevar su nivel de escolaridad, mejorar sus posibilidades y su calidad de vida (Villarreal, 2018; Tomassini & Zurbrigg, 2020). En torno a ello, la equidad se convierte en un elemento fundamental que incide en la población femenina. Por este motivo, tiene vital importancia el avance de las mujeres en los

niveles de posgrado; al mismo tiempo, es un punto crítico para alcanzar la equidad de género. Para favorecer esta perspectiva de equidad, se deben optimizar los programas gestionados por los organismos públicos (OEI, 2018), como en el caso de los programas de becas del CONACYT y los apoyos económicos de las instituciones educativas. Pues la formación de mujeres en ciencia y tecnología contribuye de manera integral a fortalecer la equidad de género de un país.

Ahora bien, los estudios de Blazquez y Fernández (2017) así como Peinado (2021), sugieren que la falta de financiación, de un marco legal insuficiente, de sesgos preexistentes y de una protección insuficiente de los derechos de las mujeres, bloquean su participación en ciencia. Es indudable que, para superar las inequidades de género, se requiere de la voluntad política de los Gobiernos para reconocer estas diferencias. También se requiere implementar programas específicos que promuevan la inserción de las mujeres en profesiones relacionadas con las ciencias y la tecnología (UNESCO, 2020); aplicar estrategias de difusión que generen cambios actitudinales para eliminar los estereotipos y roles de género (Calderón-Almendros, Ainscow, Bersanelli & Molina-Toledo, 2020); llevar a la práctica las capacidades productivas de las mujeres; y realizar eventos académicos, de investigación y de vinculación para niñas y adolescentes en disciplinas relacionadas con las ciencias, la tecnología, las ingenierías, las matemáticas y la robótica, para que potencien el emprendimiento o su futura inclusión en el mercado laboral (Blazquez & Fernández, 2017; DOF, 2020).

Las mujeres con posgrado son menos vulnerables, se adentran en espacios con más oportunidades de desarrollo, pero, sobre todo,

tienen la libertad de tomar decisiones y orientar su propio camino, con lo cual adquieren mayor independencia y libertad intelectual, social, cultural y económica (Blazquez & Fernández, 2017; Villarreal, 2018; Muñoz, 2019). En este caso, las instituciones de educativas de posgrado tienen un papel preponderante; adicional a su función de instruir y generar conocimientos, son espacios que deben resultar vanguardistas en la equidad de género. Por el momento se reconoce que se está trabajando en este tema, no con grandes resultados, pero con avances significativos. Esto hace pensar que se está en el camino correcto con mucho trabajo por hacer.

### Conclusiones

Se concluye que los resultados de la investigación evidencian que se está reduciendo la brecha entre hombres y mujeres con posgrado en México. Los datos expuestos apuntan hacia el camino correcto, pero aún hay mucho trabajo por hacer. Por el momento se han conseguido avances significativos en este tema.

Estadísticamente, se han logrado buenos resultados en el incremento de mujeres con posgrado, pero ha sido a paso lento. Hacen falta políticas públicas que susciten un cambio cultural profundo, interesar a las mujeres en edades tempranas en los campos de la ciencia y la tecnología, generar espacios en los claustros académicos y de investigación donde las mujeres puedan desarrollar su potencial científico.

Entre las limitaciones de la presente investigación, se pueden mencionar que los resultados son generalizables a la muestra del estudio o a muestras similares. Esta investigación no se considera concluyente, puesto que existe bastante trabajo por realizar en el tema de equidad de género.

Para futuros trabajos de investigación se recomienda realizar estudios que indiquen cómo se manifiestan estos datos en cada uno de los estados de la República Mexicana en el último ciclo escolar registrado o en todos los ciclos escolares estudiados. También se puede considerar hacer un seguimiento de ingresos al posgrado para determinar la eficiencia terminal por ciclo escolar (Peinado, 2020b). En este seguimiento, se pueden incluir a egresadas y egresados, titulados y titulados, con el fin de conocer el tiempo que demoran en conseguir trabajo, el tipo de trabajo que obtienen, el salario, la movilidad social y los obstáculos que enfrentan (Villarreal, 2018). Se sugiere desarrollar modelos de proyección para predecir el comportamiento a futuro de estas variables.

### Referencias bibliográficas

- Barrón, K. S., Madera, J. A. & Cayeros, L. I. (2018). Mujeres universitarias y espacios de decisión: estudio comparativo en Instituciones de Educación Superior mexicanas. *Revista de la educación superior*, 47 (188), 39-56. DOI: <https://doi.org/10.36857/resu.2018.188.506>
- Blazquez, N. & Fernández, L. E. (2017). Política de Ciencia y Tecnología con Perspectiva de Género en México. *Cadernos pagu*, 49, e174910, 1-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/18094449201700490010>
- Buquet, A. G. & Moreno, H. (2017). Trayectorias de mujeres: educación técnico-profesional y trabajo en México. *Serie Asuntos de Género CEPAL*, (146), 1-63. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41567>
- Calderón-Almendros, I., Ainscow, M., Bersanelli, S. & Molina-Toledo, P. (2020). Educational inclusion and equity in Latin America: An analysis of the challenges. *Prospects*, 49 (3), 169-86. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09501-1>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2019). *Informe regional sobre el avance en la aplicación de la Estrategia de Montevideo para la implementación de la Agenda Regional de Género en el marco del desarrollo sostenible hacia 2030*. Chile: CEPAL. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publications/files/44956/S1900848\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publications/files/44956/S1900848_es.pdf)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT] (2018). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. México: CONACYT. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/informe-general/informe-general-2018/4929-informe-general-2018/file>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2020). Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres 2020-2024 (PROIGUALDAD). [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5608467&fecha=22/12/2020](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608467&fecha=22/12/2020)
- Kreimer, P. & Vessuri, H. (2018). Latin American science, technology, and society: a historical and reflexive approach. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 1 (1), 17-37. DOI: <https://doi.org/10.1080/25729861.2017.1368622>
- Lloyd, M. (2018). El sector de la investigación en México: Entre privilegios, tensiones y jerarquías. *Revista de la Educación Superior*, 47 (185), 1-31. DOI: <https://doi.org/10.36857/resu.2018.185.64>
- Muñoz, C. (2019). Educación técnico-profesional y autonomía económica de las mujeres jóvenes en América Latina y el Caribe. *Serie Asuntos de Género CEPAL*, (146), 1-79. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44628>
- Organización de Estados Iberoamericanos [OEI] (2018). El estado de la ciencia. Principales

- indicadores de Ciencias y tecnología iberoamericanas e interamericanas. Argentina: Altuna Impresores. [http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2018/10/www.ricyt.org\\_files\\_e\\_dlc\\_2018.pdf](http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2018/10/www.ricyt.org_files_e_dlc_2018.pdf)
- Peinado, J. (2020a). Disimetrías de las investigadoras en los centros de investigación del Instituto Politécnico Nacional. Un estudio cuantitativo. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11 (21), 1-27. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.739>
- Peinado, J. (2020b). Factores vinculados en la selección de aspirantes de maestría y doctorado. Estudio de caso de un centro de investigación y posgrado. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8 (1), 1-25. DOI: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i1.2395>
- Peinado, J. (2021). Los recursos económicos para la investigación y su impacto en estudiantes de posgrado. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11 (22), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.823>
- Sandoval-Romero, V. & Larivière, V. (2020). The national system of researchers in Mexico: implications of publication incentives for researchers in social sciences. *Scientometrics*, 122 (1), 99-126. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03285-8>
- Tomassini, C. & Zurbrigg, J. (2020). Evaluación de las desigualdades de género en la comunidad científica de neurociencia de América Latina. *Serie Estudios y Perspectivas CEPAL*, (50), 1-56. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/46498>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO] (2020). How to face the learning crisis in Latin America? An overview of public policy recommendations. Evidence from the Regional Comparative and Explanatory Studies of Latin-American Laboratory for Assessment of the Quality of Education (LLECE). [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375140\\_eng/PDF/375140eng.pdf.multi](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375140_eng/PDF/375140eng.pdf.multi)
- Vaca-Trigo, I. (2019). Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo. *Serie Asuntos de Género CEPAL*, (154), 1-69. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44408>
- Villarreal, E. M. (2018). Endogeneidad de los rendimientos educativos en México. *Perfiles Latinoamericanos*, 26 (51), 265-99. DOI: <https://doi.org/10.18504/pl2651-011-2018>
- World Economic Forum [WEF] (2021). Global Gender Gap Report 2021. Insight Report March 2021. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2021.pdf)

#### Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.