Ciencia y género en México: Diagnóstico y desafíos para la paridad en el Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras

Science and gender in Mexico: Diagnosis and challenges for parity in the National System of Researchers

Yesica Díaz Barajas [1]
América Ivonne Zamora Torres [2]
Gabriela Ruiz de la Torre [3]

Recibido: 14 de enero 2026. Aprobado: 6 de mayo de 2026
DOI: https://doi.org/10.33110/cimexus210204

RESUMEN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) en México replican valores y modelos patriarcales que impactan en la conformación de sus plantillas docentes y cuerpos de investigación, donde las académicas tienen menor participación, en niveles más bajos, con menor producción científica, menores ingresos, menor reconocimiento y menor desarrollo profesional. El objetivo de este trabajo es identificar patrones de convergencias en las entidades federativas de México respecto de la composición por género del personal investigador en las IES miembro del SNII en 2023. Se utiliza una metodología de clúster jerárquico, para conformar grupos de entidades con características semejantes. Como resultado, se muestran seis clústeres, con las mayores diferencias de género entre niveles en Campeche y mayores avances hacia la paridad en Nayarit. En todos los clústeres se observa una creciente subrepresentación femenina al avanzar el nivel de reconocimiento, haciendo evidente la necesidad de implementar estrategias de equidad en la política educativa, que apuntalen a las investigadoras en el avance de sus trayectorias profesionales y su contribución a la ciencia.

Palabras clave: Desigualdad de género, trayectoria laboral, política educativa, ciencia paritaria.

ABSTRACT

Higher Education Institutions (IES) in Mexico adopt patriarchal values and models that impact the composition of their teaching staffs and research bodies, where women have less participation, at lower levels, with less scientific production, lower income, less recognition and less professional development. The objective of this work is to Identify patterns of convergence in the federal entities of Mexico regarding the gender composition of IES´s research staff that are members of the SNII in 2023. A hierarchical cluster analysis methodology is used, which allows to form groups with similar characteristics. As part of the results, six clusters are shown, with the greatest gender differences between levels in Campeche, and the greatest progress towards parity in Nayarit. All clusters show a growing underrepresentation of women as the level of recognition in the SNII increases. This

1 Autora de correspondencia. Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4503-8881. Correo electrónico: 8601831k@umich.mx

2 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Código ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1811-4711. Correo electrónico: america.zamora@umich.mx

3 Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: https://orcid.org/0009-0003-4295-1488. Correo electrónico: gruiz@upn161morelia.edu.mx

highlights the need to establish equity strategies in the educational policies, which will support female researchers in advancing their professional careers and contributing to science.
Keywords: Gender inequality, career path, educational policy, paritarian science.

INTRODUCCIÓN

La desigualdad de género sigue siendo uno de los grandes retos a los que se enfrenta el desarrollo humano, por afectar a casi la mitad de la población mundial, siendo el trabajo remunerado uno de los ámbitos con mayores disparidades, por lo que avanzar en acciones para abatir esta problemática, es uno de los objetivos plasmados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que contempla como objetivo 5.5 "Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública" (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015, p. 20).

La incorporación masiva de las mujeres al trabajo productivo es un hecho relativamente reciente en la historia humana, por lo que ellas llegan a insertarse en sólidos núcleos laborales que fueron creados para albergar a los hombres, respondiendo a sus características, visiones, necesidades y dinámicas, bajo un principio de división sexual del trabajo, en el que las mujeres se conciben principalmente como miembros responsables del ámbito familiar y reproductivo. Es por ello que el trabajo es uno de los ámbitos con mayores desigualdades de género, pese a los grandes avances que han tenido las mujeres para incorporarse y desenvolverse en él.

De dicha incorporación femenina al sector laboral, surge un nuevo espacio de excusión y discriminación, derivando en un mercado dual de trabajo para hombres y mujeres, con diferentes características para ambos en el acceso, tipo de actividades, salarios, oportunidades de promoción y estabilidad laboral, presentando de manera general peores condiciones para ellas en cualquier tipo de organización y en todos los sectores productivos (Brunet y Santamarina, 2016; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2022; Salmerón, 2014), incluidas las IES.

Las desigualdades de género en el trabajo son acumulables a lo largo de las trayectorias laborales, lo que genera patrones diferenciados entre hombres y mujeres y con el paso de los años trabajados, se van abriendo brechas de género en el avance profesional y el ingreso que en su mayoría no pueden revertirse. Se ha observado que los varones generalmente se incorporan al mercado de trabajo en una edad menor que las mujeres y permanecen de forma constante en él hasta que se retiran definitivamente, por lo que se espera que sus trayectorias laborales sean lineales y crecientes. En contraparte, las trayectorias de las mujeres son discontinuas, afectadas por su etapa de vida con relación al nivel de responsabilidades familiares y la carga de trabajo doméstico no remunerado que realicen, por lo cual, las mujeres casadas tienen menor participación en el trabajo remunerado que las solteras, viudas o divorciadas, y aun menor participación se ve en las mujeres casadas con hijos y personas dependientes (Alcañiz, 2017; PNUD, 2009).

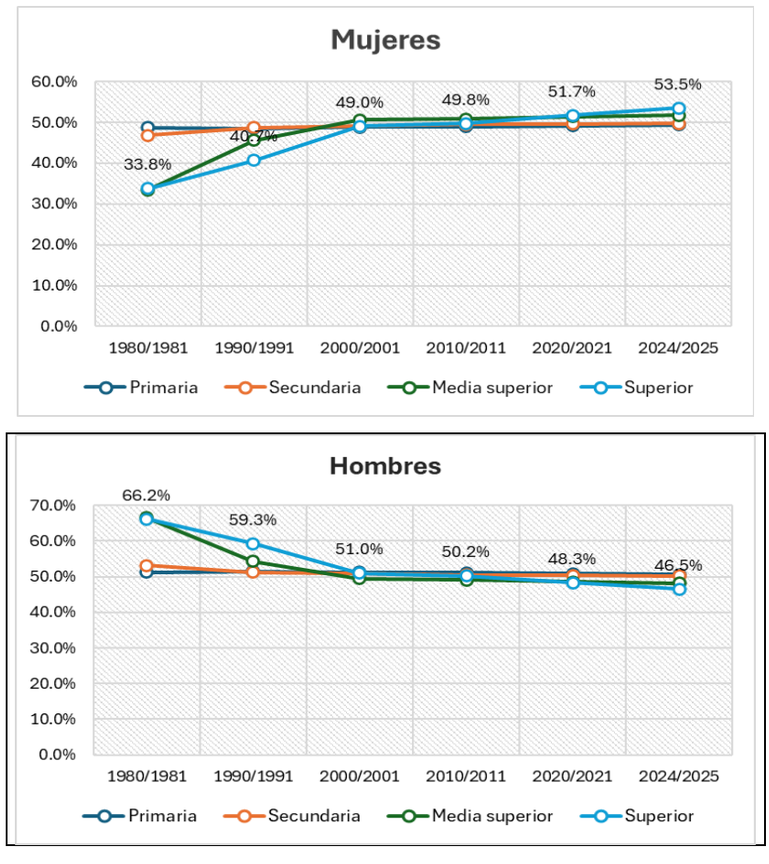
De manera clásica se ha señalado que la educación es el factor determinante de la diferencia en logros en el mercado laboral entre ambos géneros, ante lo cual, se esperaría que, al aumentar los logros educativos de las mujeres, aumentara proporcionalmente el capital humano femenino y mejoraran sus oportunidades para incorporarse en el trabajo remunerado (Angulo et al., 2012; Del

Campo y Salcines, 2008), sin embargo, los logros educativos alcanzados por las mujeres no son equivalentes a sus logros en el mercado laboral.

La educación como variable explicativa del éxito en el mercado de trabajo aplica bien para las trayectorias masculinas, en donde se observa una relación directa entre los logros educativos y los avances en sus trayectorias profesionales, sin embargo, resulta cuestionable al analizar las carreras laborales de las mujeres, que en los últimos años han aumentado consistentemente su nivel educativo y sin embargo, la inversión en educación femenina aún no cuenta con el mismo retorno en beneficios laborales que en el caso de los hombres (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2004; Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019).

Las mujeres en la actualidad son las más cualificadas de la historia y han alcanzado prácticamente los logros educativos de los hombres. Al analizar la evolución de la composición por género de la matrícula educativa nacional en los diferentes niveles (véase figura 1), se puede apreciar que, en nivel primaria, desde 1980 se contaba con una matrícula paritaria, sin embargo, al ir incrementando el nivel, las mujeres tenían menos acceso a la educación, por lo que, en el señalado año, representaban solamente 33% de la matrícula escolar en los niveles de media superior y superior. En las últimas décadas del siglo pasado se observa un cambio importante en la composición de la matrícula, alcanzando la paridad de género en el ciclo escolar 2000-2001 prácticamente en todos los niveles educativos, con un incremento en los últimos años de la proporción de matrícula femenina en nivel superior, que alcanza ya 53.5% en el ciclo escolar 2024-2025 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 1996 y 2026).

Figura 1. Tendencia de matrícula por sexo en México, 1980-2024



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 1996 e INEGI, 2006.

Como una característica adicional que debería abonar directamente a la formación del capital humano femenino, se ha observado que ellas tienen mayor rendimiento académico y presentan menor deserción escolar, presentándose a nivel global en 2020 una eficiencia terminal en nivel superior de 69.2% en mujeres y 60.5% en hombres. Por otro lado, a nivel cualitativo, se observan áreas disciplinares que siguen siendo predominantemente masculinas, por lo que las mujeres siguen subrepresentadas en áreas de estudio de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, en las que ellas representan menos del 25% en más de dos tercios de los países, y en aquellos de ingresos altos, se observa que solo entre 10% y 12% de los estudiantes del área de tecnologías de la información y la comunicación son mujeres (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021).

Las desventajas que tienen las mujeres para acceder, permanecer y avanzar en el ámbito laboral no son ajenas a las Instituciones de Educación Superior, por lo que siguen plagadas de valores y estereotipos patriarcales que favorecen la desigualdad en sus plantillas docentes y cuerpos de investigación, donde las académicas tienen menor participación, en niveles más bajos, con menor producción científica, menores ingresos, menor reconocimiento y menor desarrollo profesional.

En el ámbito de la producción científica, las mujeres han tenido un lento avance. A nivel global, cerca de 70% de las personas que realizan ciencia e investigación son hombres, lo que puede explicar que aproximadamente 70% de los artículos científicos publicados sean también de hombres. En concordancia con las tendencias por género en las áreas de estudio, existen también campos de la investigación predominantemente masculinos como son las ciencias físicas, en tanto las áreas enfermería y psicología cuentan con mayor porcentaje de investigadoras (UNESCO, 2021).

La subrepresentación femenina en la ciencia y la investigación de México, se muestra claramente en la composición de los miembros del Sistema de Investigadores e Investigadoras, donde las mujeres representan menos del 40% y tienen menor participación en todos los niveles de reconocimiento, aunque las mayores brechas de género se tienen en los niveles más altos, de forma que, del personal investigador con reconocimiento de nivel 3, solo 26% son mujeres (Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación [SECIHTI], 2025).

Como lo señalan López-Izurieta et al. (2025) la paridad de género en la investigación científica sigue siendo un desafío, debiendo reconocerse la existencia de barreras estructurales que merman el acceso y el reconocimiento de los aportes de las mujeres en este ámbito, favoreciendo que ellas sean las que tomen los roles secundarios en los proyectos de investigación y tengan menor visibilidad en los productos científicos publicados, resultando en una amplia brecha de género en la ciencia y la investigación. Los autores señalan que “la ciencia solo alcanzará su máximo potencial cuando todas las voces sean valoradas por igual” (p.3). Exponen algunos de los principales retos que se deben abordar en las IES para abatir esta brecha, como la falta de financiamiento y apoyo a las investigadoras, la carencia de liderazgo femenino, la segregación profesional de las mujeres en puestos de mediana importancia en la academia, la falta de reconocimiento público a los aportes femeninos, la existencia de estereotipos de género que siguen legitimando la ciencia masculinizada, el acoso sexual, la falta de políticas conciliatorias y la falta de representación equitativa en los comités editoriales, de promoción y de financiamiento.

En este contexto, el objetivo del presente estudio es identificar patrones de convergencia entre las entidades federativas de México respecto de la composición por género del personal investigador de las IES miembro del SNII en 2023. Para orientar este análisis estructural-comparativo, se plantean tres hipótesis analíticas: (H1) la distribución por género varía sistemáticamente según el nivel de reconocimiento dentro del SNII; (H2) existen configuraciones territoriales diferenciadas en la composición por género del personal investigador entre entidades federativas; y (H3) la magnitud relativa de la brecha de género tiende a intensificarse en los niveles superiores del sistema. Estas hipótesis no buscan establecer relaciones causales, sino guiar la identificación de patrones y heterogeneidades territoriales en la estructura de la desigualdad observada.

El artículo se organiza de la siguiente manera: la primera sección desarrolla el marco teórico y referencial sobre la desigualdad de género y evaluación académica; la segunda describe el diseño metodológico; la tercera presenta los resultados nacionales y territoriales; y finalmente, se discuten las implicaciones estructurales y territoriales de los hallazgos.

GÉNERO Y TRAYECTORIAS LABORALES

Existen diferentes factores a lo largo de la trayectoria laboral de las personas que provocan de manera general un rezago laboral femenino, en prácticamente todas las ramas, por lo que, si se compara a una mujer y un hombre que ingresan en un puesto similar en un mismo tiempo, a lo largo de los años, generalmente el hombre tiene mayor avance tanto en posición jerárquica como en ingreso. Algunas de las principales explicaciones de este fenómeno, que suelen darse de forma simultánea, son las siguientes.

Como lo explica Alcañiz (2017), las trayectorias laborales femeninas tienden a ajustarse cuando las mujeres en alguna etapa de su vida se ven en la necesidad de compatibilizar el trabajo productivo con las responsabilidades del cuidado del hogar y las personas (véase tabla 1).

Tabla 1. Modelos de ajuste en trayectorias femeninas

Modelo	Ajuste	Efectos
Trayectoria de ruptura	La mujer abandona su empleo temporal o definitivamente para dedicarse completamente a la atención de la familia y el hogar.	Rezago en ingreso y trayectoria profesional, en comparación con sus contrapartes que no interrumpieron el empleo. Menor ingreso en el retiro, por la reducción en aportaciones para el retiro, jubilación o pensión.
Trayectoria de ajuste	Para atender el hogar y la familia, la mujer disminuye la intensidad laboral, reduciendo la jornada, buscando empleos temporales o más flexibles, o modificando sus horarios.	Propicia el subempleo femenino y disminuye la productividad laboral y el ingreso de las mujeres.
Trayectoria de continuidad	La mujer no modifica su patrón de actividad laboral, pero si el uso de su tiempo, realizando dobles o triples jornadas (considerando el trabajo remunerado y el doméstico no remunerado)	Búsqueda de apoyos adicionales como ayuda externa pagada y/o red familiar para asegurar la atención del hogar y la familia. Genera la mayor sobrecarga de trabajo total y de esfuerzo psicológico. Alta tensión para equilibrar empleo y hogar.

Fuente: Elaboración propia con base en Alcañiz, 2017.

Desde otro enfoque de análisis, autores y autoras como Goldin et al. (2022) y Williams (2003), resaltan que el cuidado del hogar y los hijos es un factor que aumenta la brecha salarial y frena la trayectoria profesional femenina, distinguiéndose tres fenómenos que propician desventajas acumulativas en los avances de las mujeres en el ámbito laboral:

a) Penalización por maternidad: cuando las mujeres tienen hijos suelen modificar su intensidad laboral, reduciendo sus horas de trabajo pagado o abandonando sus empleos temporalmente, lo cual deriva en una reducción de su productividad, ingresos y experiencia laboral. Abarca aproximadamente una década o más después del nacimiento del primer hijo y se reduce al ir creciendo los hijos y ellas pueden retomar su carrera profesional, aunque sin alcanzar nuevamente los ingresos y posición de sus contrapartes masculinas.

b) El precio de ser mujer: las mujeres tienen menores salarios y posiciones, independientemente de sus estudios, edad y responsabilidades familiares, ya que ellas (consciente o inconscientemente) esperan y demandan menores salarios que los hombres, mostrando mayor satisfacción con sus sueldos y empleos. Este fenómeno es aceptado por ambos géneros, aunque va disminuyendo en mujeres de mayor edad.

c) Bono de paternidad: los hombres generalmente logran mayor ingreso y posición laboral al tener hijos o casarse, ya que, al aumentar su necesidad en ingresos, ellos pueden dedicar mayor esfuerzo y tiempo al trabajo pagado, sin generarles tensión para compatibilizar empleo y familia; adicionalmente, el modelo patriarcal que asume al hombre como proveedor, propicia empatía entre varones y genera apoyos implícitos para el trabajador que se casa o tiene hijos.

Las disparidades en las trayectorias pueden también explicarse a partir del fenómeno denominado “techo de cristal”, que se puede observar en prácticamente todos los tipos de organizaciones, en donde las mujeres tienen una amplia participación en los puestos más bajos de la organización, en tanto que, al irse acercando a los niveles jerárquicos más altos de la estructura, van quedando subrepresentadas, al grado que solo un bajo porcentaje logra ocupar los puestos gerenciales y directivos. Se considera como un techo porque impide el acenso en la estructura y avance en las trayectorias laborales femeninas, y se considera de cristal porque a simple vista es imperceptible y no se basa en ordenamientos explícitos, pero, sin embargo, existe (Camarena y Saavedra, 2018; Salmerón, 2014).

Este techo es una mezcla de diferentes barreras, algunas de las cuales se asumen como personales y otras como institucionales (Díaz, 2023). Entre las personales se encuentran la educación formal e informal recibida por las mujeres y su rol de género, que generalmente derivan en que la misma trabajadora no busque o incluso rechace puestos más elevados que puedan requerirle mayor dedicación laboral, en su intento por no descuidar las responsabilidades del cuidado del hogar, que culturalmente siguen siendo una exigencia social para el género femenino. Lamas (1986) señala que, con base en los roles de género, en cada sociedad se da la asignación de trabajos y funciones desde edades tempranas, lo que va a determinar las actividades con mayor o menor prestigio y el tipo de trabajos a los que tendrán acceso las personas en la edad adulta.

Entre las barreras institucionales se encuentran la cultura organizacional y la política laboral (Agut y Martín, 2007), que generalmente integra estereotipos de género que asumen a la mujer como

menos productiva y competitiva, sumisa y débil, lo que la hace incompatible con el modelo tradicional de liderazgo masculino y por ende, menos elegibles para ocupar los puestos más altos de las organizaciones. Entre estas barreras se encuentran también los acuerdos políticos o de poder, que propician la repartición de las mejores posiciones entre los miembros afines al grupo (generalmente varones), por lo que es común que estos puestos sean ocupados por asignación directa y no por méritos profesionales.

Más allá de las barreras estructurales externas, una línea de análisis ha señalado que las propias organizaciones y sistemas de evaluación no son neutrales en términos de género. Acker (1990) plantea que las instituciones modernas se encuentran "generizadas", en tanto incorporan supuestos implícitos sobre disponibilidad temporal, dedicación exclusiva, continuidad laboral y modelos ideales de trabajador que históricamente han sido configurados bajo parámetros masculinos.

En el ámbito académico, estos supuestos pueden traducirse en esquemas de evaluación que privilegian trayectorias lineales, productividad sostenida y liderazgo prolongado, condiciones que pueden verse afectadas por interrupciones laborales asociadas a responsabilidades de cuidado (Goldin, 2022). Aunque formalmente neutrales, tales criterios pueden generar efectos diferenciados entre hombres y mujeres debido a desigualdades acumuladas a lo largo del ciclo de vida profesional.

En el caso mexicano, surge la interrogante sobre si las reglas de evaluación del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras, aun bajo principios explícitos de equidad y no discriminación, podrían producir efectos indirectos en la progresión por niveles de reconocimiento. Si bien la presente investigación no analiza directamente los criterios internos de evaluación del SNII, los patrones observados en la distribución por niveles permiten situar esta cuestión como un elemento relevante para la interpretación de las brechas identificadas y como una agenda de investigación futura.

EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS

El Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras de México es un organismo creado por acuerdo presidencial en 1984, para promover y fortalecer la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país en todas las disciplinas, mediante el reconocimiento a la labor de personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología, para lo cual otorga el nombramiento de investigador nacional por periodos de tiempo determinados y con niveles de candidato, uno, dos, tres y emérito. Sus miembros son investigadores y tecnólogos que realizan habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica mediante productos debidamente documentados, por lo que son responsables de la mayor parte de la investigación generada en el país (SECIHTI, 2025), pudiendo encontrarse adscritos en alguna Institución de Educación Superior o en o centros de investigación del sector privado.

La Educación Superior Pública se compone de diversos subsistemas, entre las que se encuentran las Universidades Pública Federales, las Universidades Públicas Estatales, las Universidades Públicas Estatales con Apoyo Solidario, las Universidades Privadas, los Institutos Tecnológicos, las Universidades Tecnológicas, las Universidades Politécnicas, las Universidades Interculturales, los Centros Públicos de Investigación, las Escuelas Normales Públicas y otras Instituciones Públicas, cuyo personal investigador tiene la posibilidad de aspirar a formar parte del

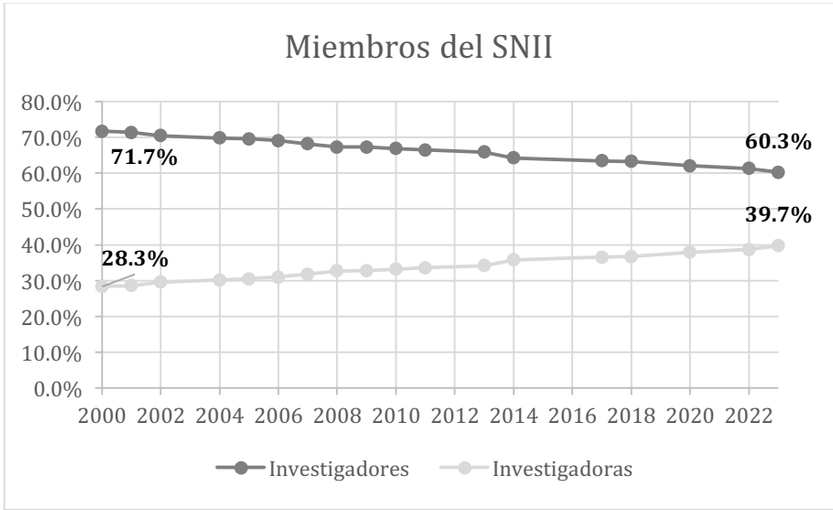
padrón de investigadores e investigadoras del SNII. De acuerdo con información reportada por la Secretaría de Educación Superior (Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural [DGESUI], 2025), las IES en México suman en total 3,760, de las cuales, 2,744 son particulares y 1,016 son públicas.

Como lo señalan Rodríguez-Miramontes, et al. (2017) para nuestro país, el SNII ha sido un medio para favorecer la formación y consolidación de investigadoras e investigadores, con base en la evaluación de la calidad académica y la trascendencia e impacto de sus productos científicos y tecnológicos, aunados a las actividades de docencia, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento por parte de sus miembros, de manera que para ellos y ellas deriva en un doble estímulo, ya que a la par de obtener un estatus en el ámbito académico, pueden también obtener ingresos adicionales en su profesión. El Sistema representa para las IES un mecanismo para la evaluación de su desempeño, por lo que también fomenta la competencia en términos de sus miembros y su nivel de producción, que principalmente versa en libros, artículos, patentes, tesis y citas bibliográficas. La convocatoria para el ingreso, permanencia o promoción al SNII, marca desde 2021 que se tienen contemplados criterios de equidad para la evaluación.

> Las Comisiones observarán el principio constitucional de equidad y no discriminación, y realizarán la evaluación mediante un análisis caso por caso, ponderando de manera objetiva, razonable y argumentada todos los elementos que presente la persona solicitante para acreditar el cumplimiento de los requisitos según la categoría y nivel al que aspire (SECHITI, 2024, s.p.).

Sin embargo, desde el inicio del Sistema, sus miembros han sido mayormente hombres en todos sus niveles de reconocimiento y aunque se observa que las mujeres han aumentado su participación en más poco más de 10% entre los años 2000 y 2023 (véase figura 2), persiste un déficit cuantitativo y cualitativo de mujeres realizando sistemáticamente ciencia e investigación en México.

Figura 2. Evolución del género en los miembros del SNII

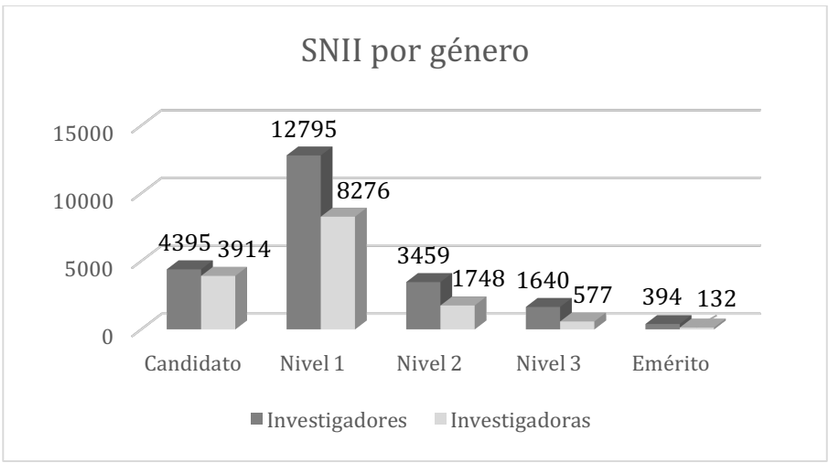


Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024, SNII.

Al analizar el padrón nacional del el Sistema en el año 2023 (véase figura 3), se observa que de los 37,330 miembros que se encontraban adscritos en alguna de las IES del país, 56.4% estaban reconocidos como investigadores e investigadoras nivel uno, 22.2% eran candidatos a investigador, 13.9% contaban con reconocimiento de nivel dos, 5.9% del nivel 3 y solamente 1.4% de los miembros

eran investigadores eméritos. La mayor proporción femenina se presentó en el reconocimiento de nivel uno, (39.3% de mujeres y 60.7% de hombres), proporción que disminuyó de forma importante al ir aumentando el nivel, de manera que en el nivel tres, 26.1% eran mujeres y 73.9% eran hombres. En este año, solamente 132 investigadoras contaron con el reconocimiento de emérita, de las cuales, casi la mitad (62) se encontraban adscritas a la Universidad Nacional Autónoma de México (SECHITI, 2024).

Figura 3. Composición por género del padrón del SNII 2023

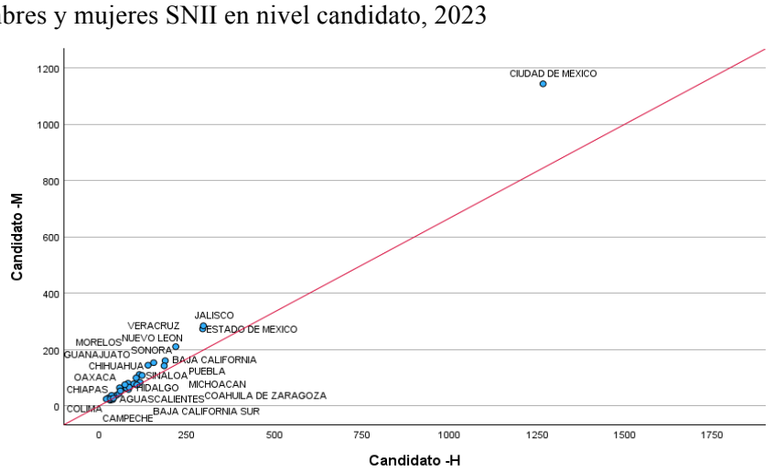


Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024, SNII.

De los 37,330 investigadores e investigadoras miembros del Sistema que se consideraron para este estudio, 12,020 se encontraban adscritos en alguna de las IES de la Ciudad de México, que es la capital del país y también es la entidad más poblada, por lo que su comportamiento estadístico difiere ampliamente del resto de las entidades federativas.

El nivel candidato en dicho año (véase figura 4), se observa que se encuentra ya muy cercano a la paridad de género, de modo que los investigadores representan 52.9% y las investigadoras 47.1% de los miembros, lo que representa una diferencia de solamente 5.8%. Sin considerar a la Ciudad de México, la media de hombres en las 31 entidades federativas restantes en este nivel es de 100.9, en tanto la media de las mujeres es de 89.4, con solamente 20 investigadoras del nivel en el estado de Campeche. En la Ciudad de México, se encontraron 1,266 investigadores y 1,143 investigadoras con reconocimiento de candidato.

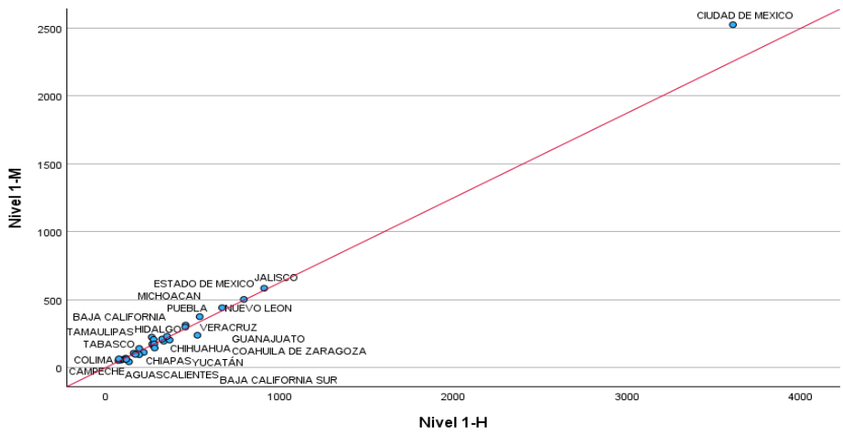
Figura 4. Hombres y mujeres SNII en nivel candidato, 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024, SNII.

En el nivel de reconocimiento uno (véase figura 5), se amplían las diferencias de género en participación, de modo que los investigadores representan 60.7% y las investigadoras 39.3% de los miembros, lo que marca una diferencia de 21.4%. Sin considerar a la Ciudad de México, la media de hombres en las 31 entidades federativas restantes en este nivel es de 296.4, en tanto la media de las mujeres es de 185.5, siendo Campeche y Quintana Roo las entidades con menor número de investigadoras (43 y 52 respectivamente). En la Ciudad de México, se encontraron 3,608 investigadores y 2,525 investigadoras con reconocimiento de nivel uno.

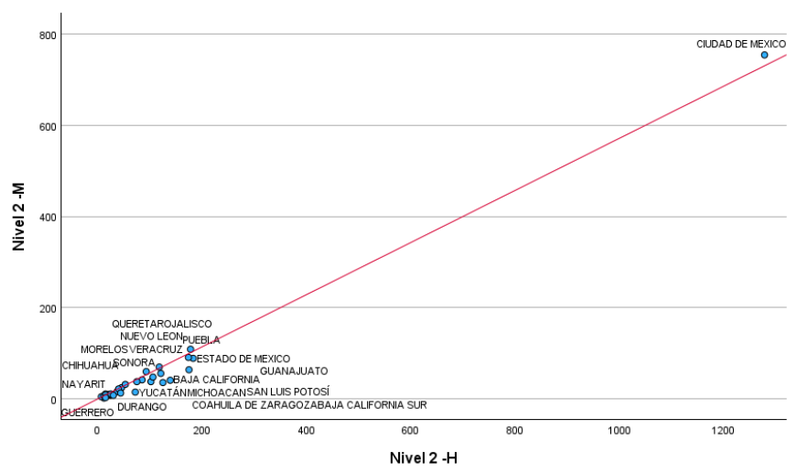
Figura 5. Hombres y mujeres SNII en nivel uno, 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024, SNII.

En el nivel de reconocimiento dos (véase figura 6), se amplían aún más las diferencias de género en participación, de modo que los investigadores representan 66.4% y las investigadoras 33.6% de los miembros, lo que marca ya una diferencia de 32.9%. Sin considerar a la Ciudad de México, la media de hombres en las 31 entidades federativas restantes en este nivel es de 70.4, en tanto la media de las mujeres es de 21.1, presentando Campeche y Tlaxcala el menor número de investigadoras (2 y 3 respectivamente). En la Ciudad de México, se encontraron 1,278 investigadores y 754 investigadoras con reconocimiento de nivel dos.

Figura 6. Hombres y mujeres SNII en nivel dos, 2023

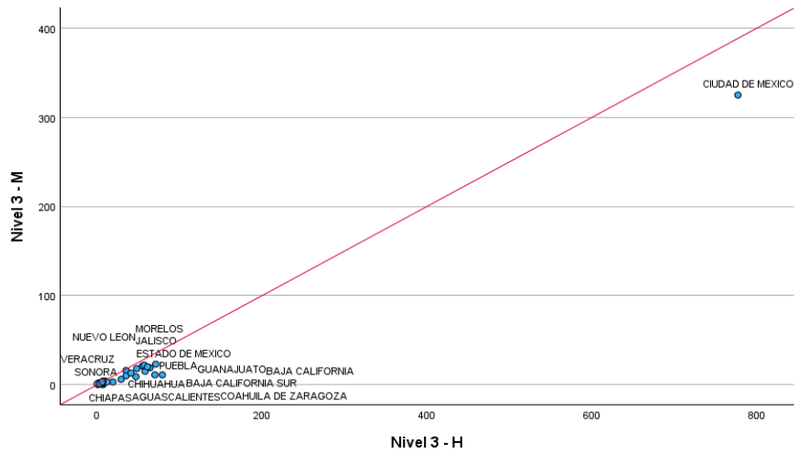


Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024, SNII.

Con nivel de reconocimiento tres (véase figura 7), los investigadores tienen una participación en el Sistema de 74% y las investigadoras de 26%, lo que representa una diferencia de 47.9% entre ambos. Sin considerar a la Ciudad de México, la media de hombres con este nivel de reconocimiento

en las 31 entidades federativas restantes es de 27.8, en tanto la media de las mujeres es de 8.1, donde Aguascalientes y Campeche no cuentan con ninguna investigadora con este reconocimiento. En la Ciudad de México, se encontraron 777 investigadores y 325 investigadoras con reconocimiento de nivel tres.

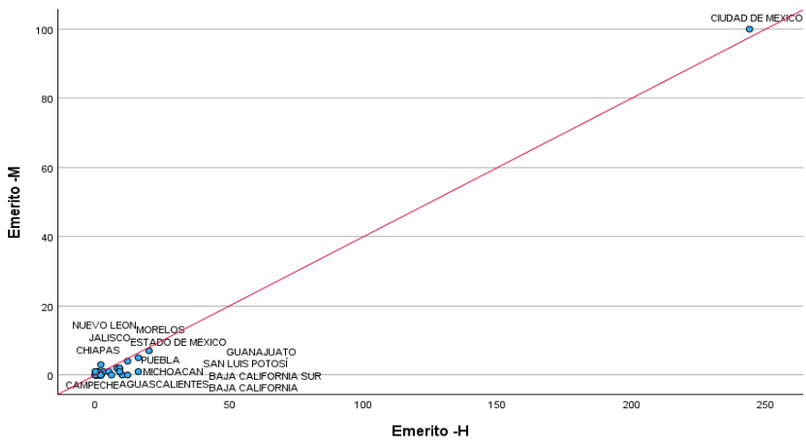
Figura 7. Hombres y mujeres SNII en nivel tres, 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024, SNII.

Finalmente, con el mayor nivel de reconocimiento (investigador emérito), acorde con las teorías analizadas que señalan la dificultad de las mujeres para acceder a los niveles superiores de las estructuras organizacionales, se muestran las mayores diferencias de género en la participación (véase figura 8), donde los investigadores representan 74.9% y las investigadoras 25.1% de los miembros, lo que marca una diferencia de 49.8%. Sin considerar a la Ciudad de México, la media de hombres en las 31 entidades federativas restantes en este nivel es de 4.8, en tanto la media de las mujeres es de solamente 1.1 por entidad. En la Ciudad de México, se encontraron 244 investigadores y 100 investigadoras con dicho reconocimiento.

Figura 8. Hombres y mujeres SNII en nivel emérito, 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de SECHITI, 2024.

En los últimos años, se han ampliado en México los estudios relacionados con la subrepresentación femenina en el SNII. Varios han señalado que, pese a los principios formales de igualdad y no discriminación, los sistemas de evaluación académica suelen reproducir sesgos estructurales al privilegiar trayectorias lineales, productividad continua y métricas tradicionales de impacto científico (González Brambila y Veloso, 2007; Rodríguez-Miramontes *et al*., 2017). En el

SNII, la exigencia de productividad sostenida, movilidad académica y liderazgo en proyectos puede afectar diferencialmente a las investigadoras cuyas trayectorias laborales han sido ajustadas por responsabilidades de cuidado. En este sentido, la evaluación "neutral" opera bajo supuestos masculinizados de carrera científica, invisibilizando desigualdades acumuladas a lo largo del ciclo de vida profesional.

Rodríguez-Miramontes *et al*. (2017) indican que factores como el género, edad y tamaño de la institución son determinantes para la productividad del personal investigador del SNI. Señalan que en el periodo 1991-2011, 83% de los artículos publicados por investigadores mexicanos, tenían al menos un autor miembro del Sistema (75% eran hombres y 25% mujeres), con un promedio de 0.56 publicaciones anuales para ellos y 0.39 para ellas, lo que explica que, al momento de una evaluación, ellas logren menores niveles de reconocimiento en el Sistema. Indican que las IES con mayor número de publicaciones (Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto Politécnico Nacional; Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma Metropolitana y Universidad de Guadalajara), son también las que cuentan con mayor oferta de posgrados registrados al Programa Nacional de Posgrados de Calidad y el mayor número de ingresos al SNII.

Se ha señalado reiteradamente que la categoría género afecta materialmente la conformación de los cuerpos de investigación con amplias desventajas para las académicas. Para continuar con su formación y desarrollo profesional, las mujeres investigadoras con categoría SNII que también son esposas o madres (ya sea biológica o simbólicamente) suelen desempeñar dobles o triples jornadas para cubrir con las obligaciones profesionales y las que se les exige por el mandato genérico-femenino de personas cuidadoras, por lo que tienden a desarrollar procesos de resistencia y conciliación con parejas, familiares y con ellas mismas, ya que generalmente las instituciones no contemplan estrategias de apoyo para madres o cuidadoras de personas adultas mayores, enfermas o con discapacidad (Castelli y Valles, 2024).

Por su parte, Gutiérrez y Echeverría (2023) exponen que las evaluaciones del SNII mantienen criterios masculinizados que priorizan el modelo de capitalismo académico basado en la cantidad de producción científica, lo cual, aunado a las desigualdades de género y los escasos avances en la conciliación de la vida personal y laboral en las IES, limitan la participación de las mujeres en la comunidad científica y provoca altos niveles de estrés, por lo que ellas tienen menor permanencia y ascenso en el SNII.

Moreno-Borchardt *et al*. (2026) indican que la desigualdad de género en la academia es estructural y conserva amplias brechas en la permanencia, promoción y reconocimiento dentro del sistema científico. La falta de equidad de género en la ciencia es reflejo de una visión sesgada del mérito académico, que consideran los estándares de excelencia a partir de modelos masculinos y expectativas de trayectorias lineales que, aunados a la falta de diversidad en los órganos evaluados, en la práctica excluye a mujeres capaces que, pese a su contribución, no alcanzan a cumplir criterios inflexibles. Al considerar la ciencia y la academia como espacios neutros, se minimizan los efectos de las relaciones de poder de género, reproduciendo el ciclo de desigualdades que forman barreras reales para el avance femenino en el SNII.

MARCO METODOLÓGICO

Para este trabajo se utilizó un método de Análisis Clúster Jerárquico, ya que permite analizar gran cantidad de datos e información, conjuntándola en grupos pequeños también llamados clústeres, a partir de las características semejantes que comparten sus miembros. La segmentación en este método, inicia desde el conjunto total de individuos y, a partir de las semejanzas que tengan en las diferentes variables continuas utilizadas, se realizan divisiones sucesivas al conjunto original para ir conformando grupos cada vez más homogéneos (Lin y Chen, 2006; Vilà-Baños, *et al.,* 2014).

Este modelo permite encontrar diferentes estructuras y asociaciones entre los datos del conjunto, que de primera instancia no resultan evidentes, con lo que es posible complementar esquemas de análisis que permitan una mejor clasificación de poblaciones. Resumiendo lo señalado por Vicente-Villardón (2007).

El método inicia el análisis con la totalidad de los grupos de individuos, para ir formando grupos de forma ascendente, hasta que todos los casos queden englobados en un mismo clúster (Roure *et al.,* 2021), considerando la similitud entre dos conglomerados dada por la mínima distancia (o máxima similitud) entre ellos. De esta forma, el cálculo de la distancia entre los clústeres *Ci* (con *ni* elementos) y *Cj* (con *nj* elementos) es:

$$d(C_i, C_j) = \min_{\substack{x_1 \in C_{i1} \\ x_m \in C_{j1}}} \{d(x_l, x_m)\} \quad l = 1, \dots, n_{i1}; m = 1, \dots, n_{j1}$$

Al emplear la medida resultante entre los dos clústeres, la similitud es:

$$s(C_i, C_j) = \max_{\substack{x_1 \in C_{i1} \\ x_m \in C_{j1}}} \{s(x_l, x_m)\} \quad l = 1, \dots, n_{i1}; m = 1, \dots, n_{j1}$$

A partir de esta similitud, la estrategia para el nivel K + 1 es:

1. En el caso de emplear distancias, los clústeres *Ci* y *Cj* se unen si

$$d(C_i, C_j) = \min_{\substack{i_1, j_1 = 1, \dots, n-k \\ i_1 \neq j_1}} \{d(C_{i1}, C_{j1})\}$$

$$= \min_{\substack{i_1, j_1 = 1, \dots, n-k \\ i_1 \neq j_1}} \left\{ \min_{\substack{x_1 \in C_{i1} \\ x_m \in C_{j1}}} \{d(x_l, x_m)\} \right\} \quad l = 1, \dots, n_{i1}; m = 1, \dots, n_{j1}$$

2. En el caso de emplear similitudes, los clústeres *Ci* y *Cj* se unen si

$$s(C_i, C_j) = \max_{\substack{i_1, j_1 = 1, \dots, n-k \\ i_1 \neq j_1}} \{s(C_{i1}, C_{j1})\} =$$

Para el modelo en este estudio, se consideró la información del padrón total de investigadores e investigadoras miembros del SNII adscritos en alguna de las IES de las 32 entidades federativas del país en 2023, generando una base de datos con el universo de los 37,330 miembros identificados (SECHITI, 2024). Como variables se consideraron los diferentes niveles de reconocimiento por sexo del personal investigador, de la siguiente forma.

Can. H: Investigadores candidatos por entidad federativa

Can. M: Investigadoras candidatas por entidad federativa

N. 1 H: Investigadores nivel I por entidad federativa

N. 1 M: Investigadoras nivel I por entidad federativa

N. 2 H: Investigadores nivel II por entidad federativa

N. 2 M: Investigadoras nivel II por entidad federativa

N. 3 H: Investigadores nivel III por entidad federativa

N 3 M: Investigadoras nivel III por entidad federativa

E. H: Investigadores eméritos por entidad federativa

E. M: Investigadoras eméritas por entidad federativa

Aunque el objeto del estudio se centra en la composición de género de los cuerpos de investigación de las IES, el análisis se realiza tomando como unidad territorial la entidad federativa. Esta decisión metodológica responde a que las IES no operan de manera aislada, sino insertas en ecosistemas científicos regionales que concentran infraestructura académica, financiamiento, redes de colaboración y políticas públicas diferenciadas.

En México, la distribución territorial de las instituciones, la inversión en ciencia y tecnología y las capacidades institucionales generan entornos estructurales distintos que influyen en las trayectorias académicas del personal investigador. Desde la perspectiva de los sistemas regionales de innovación, la producción científica se encuentra territorialmente estructurada y responde a dinámicas espaciales específicas (Cooke, 2001; Asheim y Gertler, 2005). En consecuencia, la entidad federativa constituye una unidad de análisis pertinente para capturar patrones regionales de desigualdad de género en la estructura del SNII.

Para la medición de la similitud entre entidades federativas se utilizó la distancia euclidiana al cuadrado, dado que las variables consideradas corresponden a proporciones relativas continuas y homogéneas en escala. Esta métrica es ampliamente utilizada en análisis de conglomerados jerárquicos cuando se trabaja con variables cuantitativas comparables, ya que permite estimar la proximidad geométrica entre observaciones en un espacio multidimensional.

Con el propósito de evitar el sesgo derivado del tamaño poblacional o del volumen absoluto de investigadores por entidad federativa —particularmente relevante en el caso de la Ciudad de México— las variables fueron previamente transformadas en proporciones relativas por nivel y sexo respecto al total estatal de miembros del SNII. Esta estandarización garantizó que el agrupamiento respondiera a la estructura interna de composición de género y no al tamaño absoluto del sistema científico local.

En la formación de los conglomerados se empleó el método de Ward, que minimiza la varianza intragrupo en cada etapa del proceso de aglomeración y favorece la generación de clústeres internamente homogéneos y externamente heterogéneos. Este método resulta particularmente adecuado cuando el objetivo es identificar patrones estructurales diferenciados entre unidades territoriales. La determinación del número óptimo de clústeres se realizó mediante el análisis conjunto del dendrograma y del historial de coeficientes de conglomeración, identificando el punto en el cual se observa un incremento sustancial en la distancia de fusión entre agrupamientos sucesivos. Este

criterio permitió seleccionar seis conglomerados como solución interpretativamente consistente y estadísticamente estable.

Para la operacionalización del modelo se utilizó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), analizando los datos mediante la opción de clúster jerárquico.

RESULTADOS

El historial de conglomeraciones del modelo muestra las diferentes uniones secuenciales de los elementos de los grupos en sus diferentes etapas. La primera columna refiere a cada una de las etapas del análisis, seguida de los diferentes conglomerados resultantes de cada etapa y la distancia a la que se produce el agrupamiento. En la quinta y sexta columna se indica la etapa en la que el agrupamiento se da por primera vez, y la columna final señala la etapa en que se utilizará nuevamente el conglomerado formado. Para nuestro caso de estudio (véase tabla 2), en la etapa uno, el estado de Jalisco se relaciona con el estado de Veracruz y en la siguiente, se relaciona con Baja California Sur. Posteriormente, Chihuahua se relaciona con Durango y sucesivamente, hasta finalizar todas las etapas de conglomeración.

Tabla 2. Historial de conglomeración del modelo

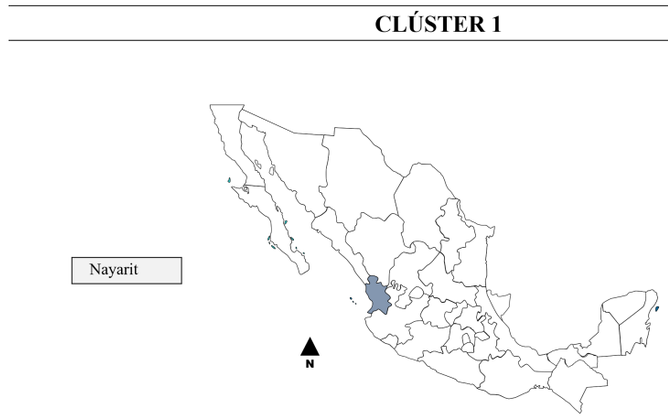
Etapa	Clúster combinado		Coeficientes	Primera aparición del clúster de etapa		Etapa siguiente
	Clúster 1	Clúster 2		Clúster 1	Clúster 2	
1	15	30	1.885	0	0	3
2	6	10	4.074	0	0	9
3	11	15	4.901	0	1	4
4	11	19	7.115	3	0	14
5	2	26	8.964	0	0	22
6	25	32	9.478	0	0	20
7	21	24	9.856	0	0	13
8	13	20	12.494	0	0	20
9	6	14	14.384	2	0	16
10	12	31	14.618	0	0	18
11	23	28	18.075	0	0	15
12	1	9	18.089	0	0	14
13	21	22	19.744	7	0	22
14	1	11	20.447	12	4	19
15	23	29	22.623	11	0	26
16	5	6	23.223	0	9	19
17	3	7	23.369	0	0	21
18	12	16	24.677	10	0	29
19	1	5	25.046	14	16	23
20	13	25	25.822	8	6	24
21	3	17	34.517	17	0	30
22	2	21	34.576	5	13	25
23	1	8	38.340	19	0	25
24	13	27	38.653	20	0	26
25	1	2	56.378	23	22	27
26	13	23	67.719	24	15	27
27	1	13	79.621	25	26	28
28	1	18	111.902	27	0	29
29	1	12	130.577	28	18	30
30	1	3	184.808	29	21	31
31	1	4	459.103	30	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del modelo de clústeres jerárquicos.

En el primer clúster resultante se encuentra solamente Nayarit (véase figura 9), con 44% de mujeres en el SNII de sus respectivas IES, lo que la hace la entidad federativa con mayor proporción femenina en el Sistema, aunque en su mayoría (40%) se ubican como candidatas y nivel 1, con solo

1.5% de investigadoras en los niveles 3 y emérito. Nayarit es también la entidad con mayor proporción de investigadoras en el nivel 1.

Figura 9. Entidades federativas integrantes del Clúster 1



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo

Este clúster (véase tabla 3) muestra similares proporciones para ambos géneros en los niveles de candidato, nivel 2 y nivel 3, con las mayores diferencias entre ambos en el nivel 1, donde ellas representan 28% y ello 41.5%. Debe resaltarse que, para ambos géneros, se observa una proporción pequeña en los niveles más altos del sistema, sin que se tenga a ningún investigador varón con nivel emérito, lo que demuestra que el acceso es similar para ambos géneros, con barreras para ellas para avanzar desde el nivel 1 y para ellos desde el nivel 2.

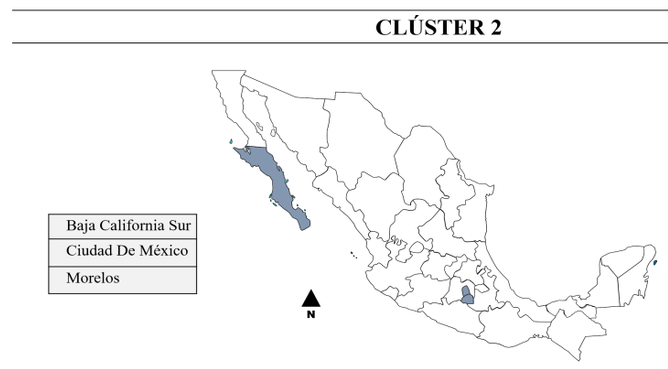
Tabla 3. Porcentaje de personal investigador por nivel y sexo en Clúster 1

Entidad	Can. H	Can. M	N.1 H	N.1 M	N.2 H	N.2 M	N.3 H	N.3 M	E. H	E. M
Nayarit	**10.0**	**12.0**	**41.5**	**28.0**	**3.5**	**2.5**	**1.0**	**1.0**	**0.0**	**0.5**

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

El segundo clúster (véase figura 10) se integra por tres entidades federativas (Baja California Sur, Ciudad de México y Morelos), que en promedio tienen una participación de 39.7% de investigadoras en el SNII, con 30.4% ubicadas en los niveles de candidato y nivel 1.

Figura 10. Entidades federativas integrantes del Clúster 2



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

En comparación con los otros clústeres, en éste (véase tabla 4) se muestra la menor disparidad de género en nivel candidato (0.5%) y nivel 1 (7.9%), siendo también el clúster con mayor proporción de mujeres en los niveles 2, 3 y emérito (9.3%) y a pesar de este avance, por cada investigadora en los dos niveles más altos, hay en promedio 2.5 investigadores.

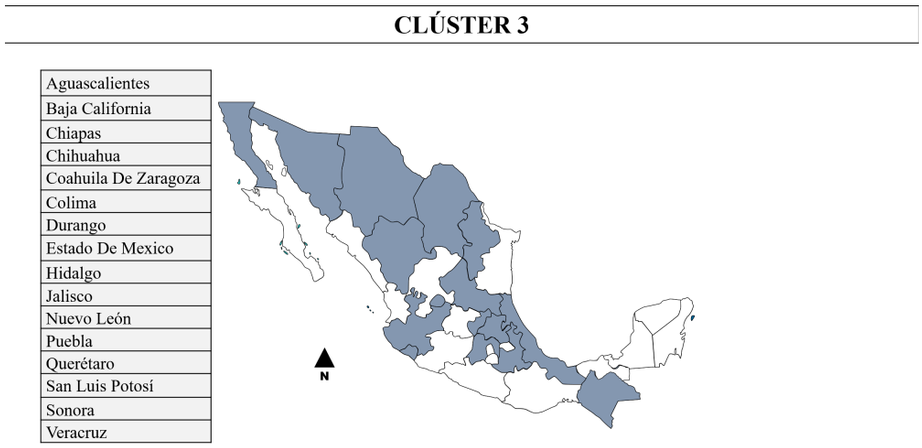
Tabla 4. Porcentaje de personal investigador por nivel y sexo en Clúster 2

Entidad	Can. H	Can. M	N.1 H	N.1 M	N.2 H	N.2 M	N.3 H	N.3 M	E. H	E. M
Baja California Sur	8.9	9.6	30.7	20.1	12.6	5.5	9.9	2.0	0.7	0.0
Ciudad De Mexico	10.5	9.5	30.0	21.0	10.6	6.3	6.5	2.7	2.0	0.8
Morelos	8.1	7.1	28.1	23.8	12.6	**7.4**	7.6	2.4	2.1	0.7
Media	**9.2**	**8.7**	**29.6**	**21.7**	**11.9**	**6.4**	**8.0**	**2.4**	**1.6**	**0.5**

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

El tercer clúster es el más grande en cuanto a número de casos (véase figura 11), agrupando dieciséis entidades federativas de todas las regiones del país, con un promedio de 39% de participación femenina en el SNII, 34% en los niveles de candidata y nivel 1y solo 5% en los niveles 2 y superiores.

Figura 11. Entidades federativas integrantes del Clúster 3



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

En teste clúster (véase tabla 5) se observa una proporción de género muy similar en el nivel candidato, presentando la mayor diferencia en el nivel 1, con más de 13 puntos porcentuales. A similitud de los patrones observados en los otros clústeres, se observa una incipiente participación femenina en los cuerpos de investigación a partir del nivel 2, de forma que en los niveles 3 y emérito, las investigadoras solo tienen 1% de participación, destacándose que, en seis entidades, ninguna investigadora alcanza el nivel de emérito.

Tabla 5. Porcentaje de personal investigador por nivel y sexo en Clúster 3

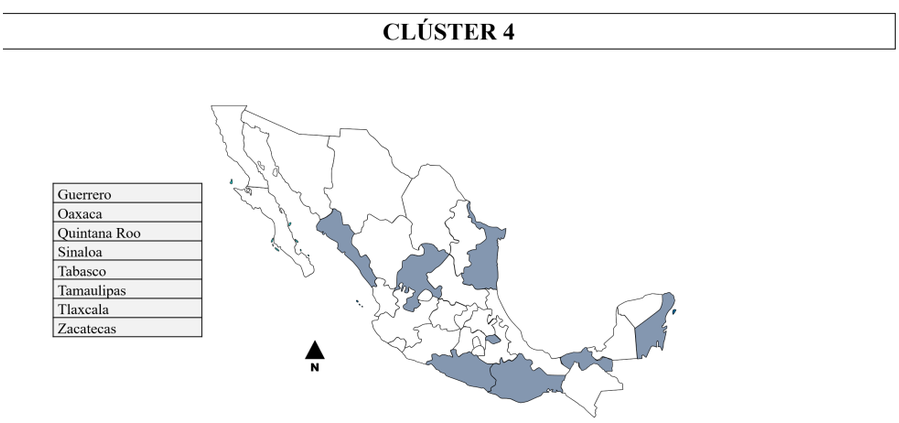
Entidad	Can. H	Can. M	N.1 H	N.1 M	N.2 H	N.2 M	N.3 H	N.3 M	E. H	E. M
Aguascalientes	15.6	12.0	37.3	22.4	7.8	2.6	2.3	0.0	0.0	0.0
Baja California	13.5	11.5	33.0	22.5	8.7	4.0	4.6	1.4	0.7	0.0
Chiapas	12.8	11.5	39.9	20.5	8.4	4.6	1.5	0.5	0.2	0.2
Chihuahua	13.3	13.0	39.0	22.7	6.2	3.7	1.1	0.5	0.4	0.1
Coahuila De Zaragoza	12.1	8.4	39.3	24.0	10.5	2.2	2.8	0.4	0.3	0.0
Colima	14.6	8.5	36.9	22.7	8.5	3.8	3.1	1.2	0.4	0.4

Durango	12.9	13.7	38.4	22.5	5.5	4.1	2.6	0.4	0.0	0.0
Estado De Mexico	13.3	12.3	35.8	22.6	8.3	4.0	2.2	0.8	0.5	0.2
Hidalgo	12.0	11.7	39.4	25.6	5.9	3.2	1.5	0.6	0.1	0.0
Jalisco	12.1	11.5	37.0	23.7	7.2	4.4	2.2	0.9	0.7	0.2
Nuevo León	11.5	11.1	35.4	23.4	9.2	4.8	3.0	1.2	0.3	0.1
Puebla	11.7	9.0	34.2	23.7	11.1	4.1	4.4	0.7	1.0	0.1
Querétaro	12.2	8.7	34.0	22.1	8.9	4.4	6.4	2.1	0.9	0.2
San Luis Potosí	10.1	7.8	32.7	24.6	12.1	4.5	5.6	1.1	1.4	0.0
Sonora	12.9	13.4	32.7	21.4	9.9	4.5	3.3	1.5	0.2	0.3
Veracruz	12.2	12.0	36.0	23.4	7.3	4.7	2.8	0.8	0.7	0.1
Media	**12.7**	**11.0**	**36.3**	**23.0**	**8.5**	**4.0**	**3.1**	**0.9**	**0.5**	**0.1**

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

El cuarto clúster se integra por ocho entidades de la zona centro y sur del país (véase figura 12), que conjuntan 4,210 miembros del SNII, de los cuales, 39.9% son mujeres, proporción similar a la que muestra el clúster 3, sin embargo, en éste se tiene un mayor porcentaje de investigadoras en los niveles candidato y nivel 1 (37.2%) y muestra cerca de siete puntos porcentuales más personal investigador (ambos géneros) en el nivel de candidato que el clúster anterior, lo cual refiere a debilidades estructurales para que el personal investigador de las IES avance en su trayectoria en el SNII.

Figura 12. Entidades federativas integrantes del Clúster 4



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo

En este clúster (véase tabla 6), a similitud del comportamiento nacional, se tiene mayor presencia femenina en el nivel 1, que es prácticamente la frontera de trayectoria de estas investigadoras, que representan solo 2.7% en los niveles 2, 3 y emérito, destacándose que siete de las ocho entidades del clúster no tienen presencia de investigadoras eméritas.

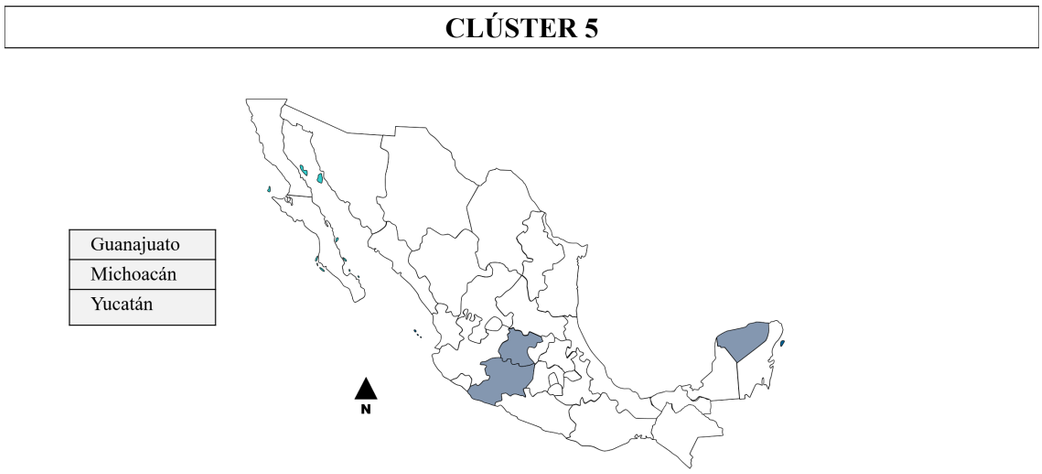
Tabla 6. Porcentaje de personal investigador por nivel y sexo en Clúster 4

Entidad	Can.H	Can.M	N.1 H	N.1 M	N.2 H	N.2 M	N.3 H	N.3 M	E. H	E. M
Guerrero	18.7	14.3	39.0	20.3	4.3	2.0	0.7	0.7	0.0	0.0
Oaxaca	16.6	13.6	41.4	20.5	5.4	1.9	0.0	0.2	0.4	0.0
Quintana Roo	15.5	12.1	34.8	25.1	5.8	3.4	2.4	0.5	0.5	0.0
Sinaloa	16.2	14.4	37.2	23.2	5.9	1.7	0.9	0.4	0.1	0.0
Tabasco	13.9	15.4	38.5	25.5	3.6	2.2	0.7	0.2	0.0	0.0
Tamaulipas	18.9	13.1	34.0	25.0	4.4	1.9	2.1	0.5	0.0	0.0
Tlaxcala	16.9	11.4	31.8	27.1	6.4	1.3	3.0	1.7	0.0	0.4
Zacatecas	15.7	16.2	36.6	20.9	6.5	1.7	1.3	0.6	0.4	0.0
Media	**16.6**	**13.8**	**36.6**	**23.4**	**5.3**	**2.0**	**1.4**	**0.6**	**0.2**	**0.1**

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

El quinto clúster (véase figura 13) se integra por tres entidades federativas de la región centro y sur del país, (Guanajuato, Michoacán y Yucatán), con promedio de 33.3% de investigadoras miembros del SNII, siendo este el clúster con menor proporción de personal investigador en el nivel de candidato, tanto de hombres como de mujeres.

Figura 13. Entidades federativas integrantes del Clúster 5



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

En este clúster (véase tabla 7) se observan amplias brechas de disparidad a partir del nivel 1, y a pesar de que dicho nivel, a similitud de los otros conglomerados, se cuenta con la mayor proporción de investigadoras (19.9%), por cada una de ellas se tiene en promedio dos varones investigadores, logrando solo 1.5% de representación femenina en los niveles 3 y emérito.

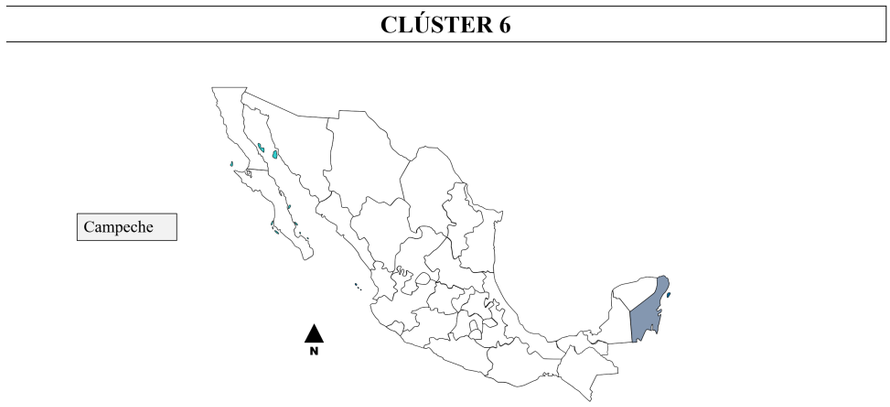
Tabla 7. Porcentaje de personal investigador por nivel y sexo en Clúster 5

Entidad	Can. H	Can. M	N.1 H	N. 1 M	N.2 H	N.2 M	N.3 H	N.3 M	E. H	E. M
Guanajuato	8.4	7.9	42.2	19.1	11.1	3.3	6.3	0.9	0.7	0.1
Michoacán	9.9	7.9	37.1	20.5	12.6	3.6	5.9	1.5	0.8	0.2
Yucatán	8.4	7.5	39.5	20.3	10.5	5.3	5.8	1.8	0.8	0.0
Media	**8.9**	**7.8**	**39.6**	**19.9**	**11.4**	**4.1**	**6.0**	**1.4**	**0.8**	**0.1**

Fuente: Elaboración propia con los resultados del modelo.

Finalmente, el sexto clúster (ver figura 14) se integra únicamente por el estado de Campeche, que incluye a 242 investigadores e investigadoras miembros del SNII, 172 de los cuales se encuentran adscritos en la Universidad Autónoma de Campeche y la Universidad Autónoma del Cármen. El conglomerado muestra las mayores desigualdades de género en sus cuerpos de investigación, mostrando una participación femenina en el SNII muy por debajo de los anteriores conglomerados (26.9 por ciento).

Figura 14. Entidades federativas integrantes del Clúster 6



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del modelo.

En este clúster (véase tabla 8) se observa la mayor participación masculina del país en el nivel 1 (55%) y la menor participación femenina en los niveles 1 (17.8%) y 2, (0.8%), sin que ninguna de sus investigadoras cuente con reconocimiento en los niveles 3 y emérito, marcando las peores condiciones para la investigación paritaria en el país.

Tabla 8. Porcentaje de personal investigador por nivel y sexo en Clúster 6

Entidad	Can. H	Can. M	N.1 H	N.1 M	N.2 H	N.2 M	N.3 H	N.3 M	E. H	E. M
Campeche	**12.8**	**8.3**	**55.0**	**17.8**	**5.0**	**0.8**	**0.4**	**0.0**	**0.0**	**0.0**

Fuente: Elaboración propia con los resultados del modelo.

El análisis de los datos del padrón de miembros SNII 2023 revela una marcada desigualdad de género en la investigación científica mexicana, con diferencias que se intensifican en los niveles de reconocimiento más altos del sistema. A nivel nacional, las mujeres representan 47.1% del total de los miembros de nivel candidato, una cifra cercana a la paridad. Sin embargo, esta proporción disminuye progresivamente: 39.3% de los miembros en nivel I, 33.6% en nivel II, 26% en nivel III y solo 25.1% del total de miembros en nivel emérito. Además, en 16 de las 32 entidades federativas no hay ninguna mujer reconocida como investigadora emérita, lo que subraya la exclusión de las mujeres en los niveles más altos de la academia y la producción científica y tecnológica.

DISCUSIÓN

Se debe reconocer que, en los últimos 20 años, las mujeres investigadoras han tenido un avance importante en los cuerpos de investigación de las IES de nuestro país, por lo que han aumentado 10% su participación en el SNII, sin embargo, siguen teniendo importantes barreras estructurales que limitan su crecimiento, por lo que aun actualmente, siguen marcadas por una subrepresentación en la investigación de México.

Esta situación no es ajena a contextos globales. Como señala la UNESCO (2021), las mujeres en ciencia suelen concentrarse en niveles bajos y en áreas tradicionalmente "femeninas", mientras que su presencia disminuye en puestos de liderazgo y disciplinas dominadas por hombres. En México, esto se agrava por dinámicas locales, como la falta de corresponsabilidad en los cuidados familiares,

la precarización laboral y los estereotipos de género que asocian la excelencia científica con lo masculino.

En las IES del país siguen existiendo diferentes barreras que impiden a las investigadoras acceder, permanecer y avanzar como miembro del SNII, lo que repercute en que las mujeres de nuestro país tengan menor producción científica y tecnológica, cuenten con menor prestigio en la ciencia y obtengan menores estímulos económicos que apoyen su labor profesional, acorde con lo señalado en diversos análisis previos del SNII (Castelli y Valles, 2024; González Brambila y Veloso, 2007; Moreno-Borchardt et al., 2026; Rodríguez-Miramontes et al., 2017).

Se observa un patrón generalizado en los cuerpos de investigación de las IES del país, donde se cuenta con menor participación femenina a medida que aumenta el nivel de reconocimiento en el SNII, lo que concuerda con lo señalado por Camarena y Saavedra (2018); Díaz (2023) y Salmerón (2014), respecto del fenómeno generalizado en las instituciones denominado techo de cristal, que deriva en una importante subrepresentación femenina en los niveles más altos de las estructuras organizacionales.

Pese a tener los mismos niveles educativos de los hombres, la mayoría de las investigadoras logran avanzar en el SNII solo hasta el nivel 1, lo cual, de acuerdo con Alcañiz (2017), refiere a un modelo de trayectoria de ruptura o de ajuste, o explicado por Goldin et al. (2022), alude al fenómeno conocido como penalización por maternidad, donde ellas, en un punto de su trayectoria, abandonan o disminuyen su rol profesional para brindar mayor atención a sus responsabilidades familiares de cuidado, y aunque posteriormente retomen su nivel de actividad laboral, no logran alcanzar a sus contrapartes masculinas y femeninas que no interrumpieron su trayectoria.

Los resultados dejan en evidenciada que el pronunciamiento por la igualdad de género desde el nivel normativo en las IES y el discurso de una ciencia neutra, como bien lo señalan Moreno-Borchardt et al. (2026), no garantiza alcanzar la paridad de género de sus miembros en la ciencia y la investigación, ni cuantitativa y cualitativamente, por lo que se retoma la necesidad de transitar por medidas de equidad en las IES, pero también en las convocatorias de estímulos para el personal investigador, que permitan a las mujeres investigadoras contar con mejores condiciones para producir ciencia e investigación, de modo que tengan oportunidades reales de postularse, acceder y avanzar en los reconocimientos del SNII en igualdad de condiciones que sus pares investigadores, en aras de avanzar hacia una ciencia paritaria que incorpore la visión de ambos géneros y aproveche su máximo potencial en beneficio del desarrollo de la humanidad.

Las diferencias regionales identificadas reflejan estructuras territoriales diferenciadas en términos de concentración institucional, infraestructura científica y trayectorias históricas de consolidación académica. La literatura sobre desigualdades en los sistemas científicos señala que la acumulación espacial de capital académico genera procesos de ventajas acumulativas, reforzando la posición de las regiones más consolidadas (Merton, 1968; Cooke, 2001).

En concordancia con lo señalado por Rodríguez-Miramontes et al. (2017) la divergencia entre los avances por la paridad en el nivel subnacional, sugieren que, además del género, factores regionales como la concentración y tamaño de instituciones, recursos económicos y políticas

educativas locales de las IES influyen significativamente en la productividad del personal investigador y por ende en los avances hacia una ciencia paritaria.

CONCLUSIONES

El estudio confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre género y nivel de reconocimiento en el SNII, evidenciando que la distribución por sexo varía sistemáticamente a lo largo de la jerarquía del sistema. Se observa que, en general, las investigadoras ingresan al Sistema en condiciones ya cercanas a la paridad en el nivel candidato y en gran proporción avanzan al nivel 1, a partir de donde la participación femenina disminuye de forma importante conforme se avanza en las escalas de reconocimiento, lo que sugiere un patrón de desigualdad acumulativa en la trayectoria académica.

El análisis de conglomerados revela que esta brecha no se manifiesta de manera homogénea en el territorio, sino que adopta configuraciones regionales diferenciadas. Las entidades federativas se agrupan en clústeres con estructuras internas distintas en la composición por nivel y género, lo que confirma que la desigualdad presenta tanto una dimensión jerárquica como una dimensión espacial.

En conjunto, los resultados indican que avanzar en equidad en el sistema científico requiere considerar simultáneamente la progresión por niveles y las heterogeneidades territoriales que condicionan las oportunidades de consolidación académica. Si bien el estudio no establece relaciones causales, aporta evidencia estructural relevante para comprender la configuración territorial de la brecha de género en la ciencia mexicana.

Pese a las condiciones de igualdad que se plasman en las convocatorias para ingresar al SNII, se carecen de criterios de equidad explícitos para promover la paridad. Las mujeres siguen teniendo condiciones estructurales que limitan su avance en trayectoria profesional, por lo que al ir avanzando el nivel de reconocimiento, las brechas de género se van agrandando. La menor participación femenina se da consistentemente en el nivel de eméritos, de forma que, de las 132 investigadoras en este nivel, 100 se ubican en alguna IES de la Ciudad de México y la mitad de las entidades federativas del país no cuentan con investigadoras eméritas.

Los resultados del estudio no solo exponen cifras, sino que reflejan un problema estructural: la ciencia en México sigue siendo un espacio donde las mujeres enfrentan techos de cristal, barreras invisibles pero insuperables que limitan su crecimiento profesional. El hecho de que las investigadoras alcancen una representación casi paritaria en los niveles iniciales, pero sean minoría en los estratos superiores, indica que el Sistema no está diseñado para retener y promover su talento en igualdad de condiciones. En este contexto, las desigualdades territoriales pueden interactuar con brechas de género preexistentes, amplificando la subrepresentación femenina en los niveles superiores del SNII, y en el clúster 6, la presencia femenina en los niveles 2 y superiores es de solamente 0.8 por ciento.

Sin embargo, hay razones para el optimismo. El aumento del 10% en la participación femenina en el SNII en las últimas dos décadas demuestra que las políticas de inclusión pueden tener impacto. El desafío ahora es acelerar este cambio con medidas de equidad concretas como pueden ser las extensiones en plazos de evaluación para madres, cuotas de género en comisiones dictaminadoras

y programas de mentoría para investigadoras jóvenes. Además, es crucial combatir los sesgos en los procesos de evaluación, que suelen penalizar las trayectorias profesionales no lineales o las áreas de investigación feminizadas.

En entidades con mayor consolidación institucional y menor disparidad relativa (como las agrupadas en los clústeres con mayor densidad científica), las políticas podrían enfocarse en mecanismos de promoción y permanencia en los niveles superiores del SNII, tales como extensiones en periodos de evaluación por maternidad, mentorías para liderazgo académico y mayor participación femenina en comisiones dictaminadoras.

En contraste, en entidades con menor densidad institucional y escasa presencia femenina en niveles III y emérito, se requieren estrategias estructurales orientadas al fortalecimiento de capacidades científicas regionales, formación doctoral, financiamiento competitivo y creación de redes académicas que permitan consolidar trayectorias sostenidas de investigación. Así, avanzar hacia la paridad no solo implica corregir desigualdades de género, sino también atender las asimetrías territoriales que condicionan las oportunidades de acumulación académica.

Cabe señalar que, este estudio es de carácter transversal y no permite establecer relaciones causales entre variables territoriales y brechas de género. Los mecanismos explicativos planteados deben interpretarse como hipótesis plausibles que abren una agenda futura de investigación.

La equidad en la ciencia no es solo un tema de justicia social; es una necesidad para un desarrollo con equidad del país. Una academia que excluye a la mitad de su talento está condenada a la mediocridad. Los hallazgos de este trabajo son un llamado a las instituciones educativas, al gobierno y a la sociedad para transformar las estructuras que perpetúan la desigualdad de género en la academia y la investigación. Incorporar medidas positivas a la política educativa es un reto para avanzar en la construcción de una ciencia verdaderamente paritaria, incluyente y capaz de enfrentar los retos del futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acker, J. (1990). Hierarchies, jobs, bodies: A theory of gendered organizations. *Gender & Society*, 4(2), 139–158. https://doi.org/10.1177/089124390004002002

Agut, S., y Martín, P. (2007). Factores que dificultan el acceso de las mujeres a puestos de responsabilidad. *Apuntes de Psicología*, 25(2), 201–214.

Alcañiz Moscardó, M. (2017). Trayectorias laborales de las mujeres españolas: Discontinuidad, precariedad y desigualdad de género. *La Ventana. Revista de Estudios de Género*, 5(46), 244–285.

Angulo, G., Quejada, R., y Yánez, M. (2012). Educación, mercado de trabajo y satisfacción laboral: El problema de las teorías del capital humano y señalización de mercado. *Revista de la Educación Superior*, 41(163), 51–66.

Asheim, B., y Gertler, M. (2005). The geography of innovation: Regional innovation systems. In J. Fagerberg, D. Mowery, & R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 291–317). Oxford University Press.

Brunet Icart, I., y Santamaría Velasco, C. (2016). La economía feminista y la división sexual del trabajo. *Culturales*, 4(1), 61–86.

Camarena, M. E., y Saavedra, M. L. (2018). El techo de cristal en México. La Ventana. *Revista de Estudios de Género*, 5(47), 312–347.

Castelli Olvera, A. y Valles Ruiz, R. (2024). Mujeres investigadoras: ser «madre-esposas» y no morir en el intento. Caso de estudio: Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (UAEH), México. *Desde el Sur*, 16(2), e0031. DOI: 10.21142/DES-1602-2024-0031

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2004). *Caminos hacia la equidad de género en América Latina y el Caribe*. CEPAL.

Cooke, P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 945–974.

Del Campo Villares, O., y Salcines, J. V. (2008). El valor económico de la educación a través del pensamiento económico en el siglo XX. *Revista de la Educación Superior*, 37(147), 45–61.

Díaz Barajas, Y. (2023). *Desigualdad de género y políticas públicas en las entidades federativas de México, 2012 y 2020* (Tesis doctoral). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural (DGESUI). (2025). *Estadísticas básicas de educación superior*. Secretaría de Educación Pública.

Goldin, C., Pekkala Kerr, S., y Olivetti, C. (2022). When the kids grow up: Women's employment and earnings across the family cycle (NBER Working Paper No. 30323). *National Bureau of Economic Research*. https://doi.org/10.3386/w30323

González Brambila, C., y Veloso, F. (2007). The determinants of research productivity: A study of Mexican researchers. *Research Policy*, 36(7), 1035–1051.

Gutiérrez Aceves, P. E., y Echeverría Echeverría, R. (2023). Mujeres en la academia: experiencias sobre el SNI y el capitalismo académico. *Convergencia*, 30. https://doi.org/10.29101/crcs.v30i0.21072

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2026). *Características educativas de la población. Matrícula escolar*. https://www.inegi.org.mx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (1996). *Cuaderno No. 2 de estadísticas de educación*.

Lamas, M. (1986). La antropología feminista y la categoría género. *Nueva Antropología*, 8(30), 173–198.

Lin, G.-F., y Chen, L.-H. (2006). Identification of homogeneous regions for regional frequency analysis using the self-organizing map. *Journal of Hydrology*, 324(1–4), 1–9.

López-Izurieta, I., Rosales-Torres, N., Miño-Rodríguez, G., Ortiz-Mata, M., & López-Izurieta, I. (2025). Brecha de género en el mundo de la ciencia. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas* (Quito), 50(1), 6–11.

Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56–63. https://doi.org/10.1126/science.159.3810.56

Moreno-Borchardt, K. Y., Vera-Noriega, J. Á., y Hurtado-Saa, T. (2026). Condiciones de las mujeres investigadoras en México: una revisión sistemática de las desigualdades y retos para la paridad de género. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 23-40. DOI: https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2026.48.2045

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Mujeres en la educación superior: ¿La ventaja femenina ha puesto fin a las desigualdades de género?* UNESCO.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). *Un paso decisivo hacia la igualdad de género: En pos de un mejor futuro del trabajo para todos*. OIT.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2009). *Trabajo y familia: Hacia nuevas formas de conciliación con corresponsabilidad social*. PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). *Informe sobre Desarrollo Humano 2021–22*. PNUD.

Rodríguez-Miramontes, J., González-Brambila, C., y Maqueda-Rodríguez, G. (2017). El Sistema Nacional de Investigadores en México: 20 años de producción científica en las instituciones de educación superior (1991–2011). *Investigación Bibliotecológica*, 31(SPE), 187–219.

Roure, J., Larrañaga, P., y Sangüesa, R. (2001). An empirical comparison between k-means, GAs and EDA. In *Partitional Clustering and Estimation of Distribution Algorithms* (pp. 339–356). Springer.

Salmerón, D. (2014). *El techo de cristal* (Trabajo de fin de grado). Universidad de Almería.

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). (2024). *Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras*. Archivo histórico. Gobierno de México.

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). (2025). *Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras*. Gobierno de México.

Vicente-Villardón, J. L. (2007). *Introducción al análisis de clúster*. Universidad de Salamanca.

Vilà-Baños, R., Rubio, M. J., Berlanga, V., & Torrado, M. (2014). Cómo aplicar un clúster jerárquico en SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7(1), 113–127.

Williams, M. (2003). *The price of being female: Implicit economic stereotypes as obstacles to pay equity*. University of California.

ANEXO 1.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	492.339[a]	4	<.001
Razón de verosimilitud	501.676	4	<.001
Asociación lineal por lineal	481.922	1	<.001
N de casos válidos	37330		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 206.38.