Mujeres bajo la lupa del SNII: evidencias de desigualdad desde el padrón 2025 y un análisis con inteligencia artificial

Olimpia Chong-Carrillo[1,2], Martín Alonso Aréchiga-Palomera[2,3], Michellet Acosta-Altunaga[4], Fernando Vega-Villasante[2*]

[1]Estancias Posdoctorales Nacionales por México. Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), México.
[2]Laboratorio de Calidad de Agua y Acuicultura Experimental. Departamento de Ciencias Biológicas. Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Puerto Vallarta, Jalisco, México.
[3]Coordinación de la carrera de Biología. Departamento de Ciencias Biológicas. Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Puerto Vallarta, Jalisco, México.
[4]Maestría en Ciencias para el desarrollo, la sustentabilidad y el turismo. Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Artículo recibido el 18 de agosto de 2025 y aceptado el 20 de septiembre de 2025

Women in the spotlight of the SNII: Inequality revealed through the 2025 roster and an AI-based analysis

Abstract

The analysis of the 2025 registry of Mexico's National System of Female and Male Researchers (SNII) shows that women account for 38.2% of the total, with their participation progressively decreasing at higher accreditation levels: 45% at Candidacy level and only 25.8% at Level III. Distribution by knowledge area confirms strong horizontal segregation, with higher female participation in education, health, and humanities, and minimal representation in STEM disciplines. A comparison with 2016 data reveals stagnation in women's share in science and technology fields (15% in both periods), highlighting the lack of substantial progress over nearly a decade. This pattern perpetuates inequalities in resource allocation and academic recognition, reinforcing a glass ceiling and sticky floor that limit women's career advancement. The findings underscore the need for gender-sensitive public policies that modify evaluation criteria, redistribute resources, and equally value all fields of knowledge.

Key words: Glass ceiling; Horizontal segregation; Gender equity; National System of Female and Male Researchers; Mexico.

Resumen

El análisis del padrón 2025 del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) revela que las mujeres representan el 38.2 % del total, con una disminución progresiva de su participación conforme se avanza en los niveles de acreditación: 45 % en Candidatura y solo 25.8 % en Nivel III. La distribución por áreas confirma una fuerte segregación horizontal, con mayor presencia femenina en educación, salud y humanidades, y mínima participación en disciplinas STEM. La comparación con datos de 2016 muestra un estancamiento en la proporción de mujeres en áreas científicas y tecnológicas (15 % en ambos periodos), evidenciando la falta de avances sustantivos en casi una década. Este patrón reproduce inequidades en la asignación de recursos y el reconocimiento académico, reforzando un techo de cristal y un piso pegajoso que limitan la trayectoria de las investigadoras. Los hallazgos subrayan la necesidad de políticas públicas con perspectiva de género que modifiquen criterios de evaluación, redistribuyan recursos y valoren por igual todas las áreas del conocimiento.

Palabras clave: Techo de cristal; Segregación horizontal; Equidad de género; Sistema Nacional de

*Autor de correspondencia
Email: fvillasante@cuc.udg.mx
ISSN 2594-0384 (Electrónica)

Investigadoras e Investigadores; México.

Introducción

A pesar de los avances institucionales en favor de la equidad de género, persisten desigualdades estructurales en el ámbito científico que colocan a las mujeres en desventaja respecto de sus colegas varones. Esta brecha se manifiesta en la subrepresentación femenina en los niveles superiores del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), en la concentración de mujeres en áreas tradicionalmente feminizadas y en la persistencia de estereotipos que vinculan la ciencia con lo masculino (Cárdenas Tapia, 2015; García-Pérez *et al.*, 2011; Lagarde, 1997).

Diversas investigaciones han documentado como estas desigualdades no solo se expresan en términos cuantitativos, sino también en formas simbólicas y subjetivas, relacionadas con la percepción del mérito, la credibilidad y el lugar social de las mujeres en la ciencia (Fricker, 2007; Vélez Bautista, 2023). La exclusión histórica, la segregación ocupacional y los imaginarios sociales androcéntricos han reforzado un orden patriarcal en el cual las investigadoras deben enfrentar obstáculos adicionales para lograr reconocimiento y ascenso en sus trayectorias académicas (Contreras Gómez *et al.*, 2022).

Además, investigaciones recientes advierten que, incluso cuando las mujeres alcanzan niveles comparables o superiores de productividad científica, su acceso a promociones dentro del sistema sigue siendo limitado, fenómeno conocido como el “efecto tijera” o "techo de cristal" (Lanahan *et al.*, 2025). Esta situación se agrava por una distribución inequitativa de las tareas de cuidado y por la falta de políticas institucionales que reconozcan y compensen estas desigualdades (Olvera-Castillo, 2016).

Ante este panorama, resulta urgente visibilizar y analizar las brechas estructurales que persisten en el sistema científico mexicano, especialmente en el marco del SNII, el principal mecanismo de reconocimiento de la labor investigativa en el país. La presente investigación busca aportar evidencia actualizada sobre estas brechas, a partir del análisis del padrón más reciente del SNII, en diálogo con los estudios previos que han documentado las experiencias, obstáculos y resistencias de las mujeres en la ciencia mexicana.

Materiales y métodos

Fuente de datos y alcance del estudio

Este estudio se basó en el padrón oficial del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), correspondiente al primer trimestre de 2025, que incluye a 44,890 personas registradas. De este total, se analizaron 41,716 casos con sexo identificable, lo que representa el 92.9 % del padrón. La diferencia corresponde a registros cuyos nombres no permitieron inferir el sexo de forma confiable, por lo que fueron excluidos del análisis.

Variables analizadas

La base de datos fue procesada para obtener cuatro variables clave:

1. Sexo (inferido a partir del nombre propio, con validación manual progresiva).
2. Nivel del SNII (Candidatura, Nivel I, Nivel II, Nivel III y Emérito).
3. Área de conocimiento, según la clasificación oficial del SECIHTI.
4. Institución de acreditación.

Procedimiento para la inferencia del sexo

Dado que el padrón original no incluye explícitamente esta variable, se aplicó un procedimiento de inferencia automática basado en nombres propios, apoyado en bases de datos externas. Los resultados se validaron manualmente en múltiples rondas, lo que permitió asignar el sexo con un alto grado de confianza al 92.9 % de los casos, minimizando posibles sesgos en el análisis.

Análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva para calcular frecuencias, proporciones y porcentajes. Además, se elaboraron tablas cruzadas para:

- Examinar la distribución por sexo y nivel del SNII.
- Estimar la concentración de mujeres por área de conocimiento.
- Analizar la representación por institución.
- Detectar posibles fenómenos de techo de cristal, evaluando la proporción de mujeres en los niveles superiores.

Se consideraron tanto valores absolutos como relativos, con el fin de facilitar comparaciones entre áreas e instituciones de diferentes tamaños poblacionales.

Uso de inteligencia artificial

Parte del procesamiento de datos y la organización de resultados se realizaron con el apoyo de la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT (OpenAI, modelo GPT-4o). Esta colaboración se desarrolló bajo supervisión directa de los autores, quienes validaron críticamente todos los análisis y asumieron la responsabilidad final sobre la interpretación y la redacción del manuscrito.

Resultados

Composición general del padrón por sexo y nivel del SNII

Del total de 44,890 personas registradas en el padrón 2025 del SNII, se analizaron 41,716 casos con sexo identificado (92.9 % del total). Las mujeres representan el 38.2 % de esta muestra (Tabla 1).

La distribución por nivel muestra un descenso progresivo en la participación femenina conforme se asciende en la jerarquía del sistema: Candidatura: 45.0 %, Nivel I: 38.0 %, Nivel II: 34.0 %, Nivel III: 25.8 %, Emérito: 26.4 %. Este patrón descendente confirma la presencia de un techo de cristal que limita el acceso de las mujeres a las categorías de mayor reconocimiento académico e institucional.

Distribución por área de conocimiento

La representación femenina varía considerablemente entre áreas: Mayor presencia: Ciencias de la Conducta y Educación (58.3 %), Humanidades (48.8 %), Medicina y Ciencias de la Salud (48.3 %) y el área Interdisciplinaria (45.7 %). Menor presencia: Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias de la Tierra y el Espacio, e Ingeniería e Industria (todas por debajo del 25 %). Intermedias: Ciencias Biológicas y Químicas, y Ciencias Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas (*Ciencias de la Agricultura en Figura 1), todas con menos del 50 % de mujeres. Este patrón confirma la segregación horizontal: concentración femenina en áreas tradicionalmente feminizadas y subrepresentación en las STEM (Figura 1).

Tabla 1. Representación femenina en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México por nivel académico: totales absolutos y porcentajes relativos (padrón oficial 2025).

Nivel SNII	Total de personas acreditadas	Número de mujeres	Porcentaje de mujeres
Candidato	11,095	4,989	45.0%
Nivel I	23,529	8,948	38.0%
Nivel II	6,834	2,325	34.0%
Nivel III	2,645	683	25.8%
Emérito	787	208	26.4%

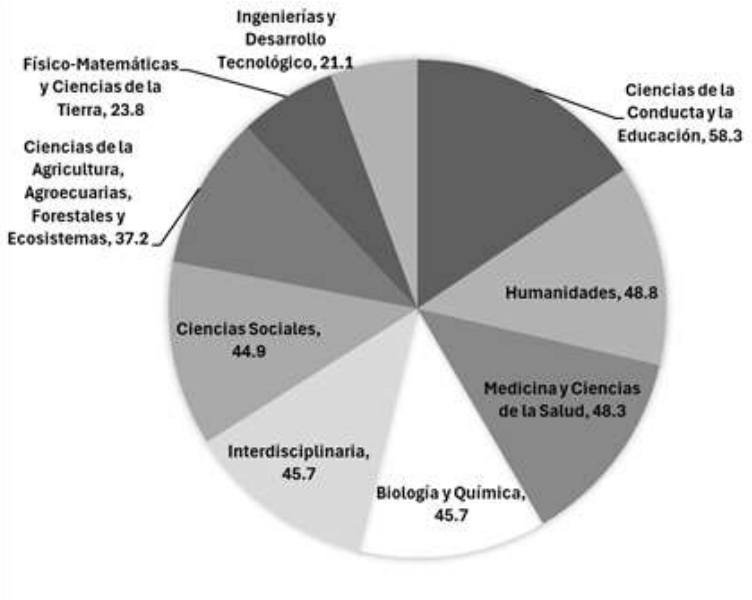


Figura 1. Concentración de investigadoras en el SNII por área disciplinar (2025). *Ciencias

Instituciones con mayor y menor representación femenina

En instituciones con ≥100 integrantes, las 20 con mayor equidad (>50 % mujeres) corresponden principalmente a sectores de salud y educación. Ejemplos: Instituto Nacional de Salud Pública (61.7 %), Instituto Nacional de Pediatría (61.5 %), Universidad Pedagógica Nacional (57.9 %), CIESAS (56.4 %), Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (55.6 %).

En contraste, las 20 instituciones con menor representación femenina —algunas con menos del 20 %— están vinculadas a áreas altamente masculinizadas como ingeniería y ciencias físico-matemáticas. Ejemplos: CINVESTAV Unidad Guadalajara, CICESE, Instituto de Investigaciones Eléctricas, CIMAT.

Brecha por institución y nivel

En casi todas las instituciones se repite un patrón: mayor proporción femenina en niveles iniciales y descenso marcado en niveles superiores. Ejemplos: UAM: 45 % en Candidatura, 24 % en Nivel III, Instituto Nacional de Salud Pública: más del 60 % en Nivel I, menos del 30 % en Nivel III, e Instituciones STEM (CINVESTAV, CICESE) con presencia femenina mínima en niveles superiores.

Discusión

Los hallazgos derivados del análisis del padrón 2025 del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) evidencian que, pese a algunos avances cuantitativos, persisten desigualdades estructurales profundas en la representación y reconocimiento de las mujeres en la ciencia mexicana. La proporción de mujeres con sexo identificable en el padrón fue de 38.2 %, lo cual, aunque superior a estimaciones de décadas anteriores (Rodríguez, 2016; Cárdenas Tapia, 2015), aún revela una clara subrepresentación.

El análisis por niveles del SNII revela un patrón descendente en la presencia femenina conforme se asciende en la jerarquía del sistema: 45.0 % en Candidatura, 38.0 % en Nivel I, 34.0 % en Nivel II, 25.8 % en Nivel III y apenas 26.4 % en el nivel Emérito. Esta disminución progresiva confirma el fenómeno del "techo de cristal", ya señalado por la literatura como un obstáculo persistente para las trayectorias académicas de las mujeres (Lanahan et al., 2025; Contreras Gómez et al., 2022). Aunque el sistema declara evaluarse por méritos, estos datos sugieren que el ascenso dentro del SNII sigue siendo menos accesible para las mujeres, incluso cuando su productividad científica es comparable.

Si se compara con los datos de 2016, en los que solo el 36.2 % del SNI estaba compuesto por mujeres (Rodríguez, 2016), el incremento de dos puntos porcentuales en una década resulta modesto. El patrón descendente de participación femenina por nivel, presente desde entonces, no ha variado sustancialmente, lo que indica que el crecimiento no ha estado acompañado de transformaciones estructurales.

La segregación horizontal también es visible. Las mujeres se concentran en áreas tradicionalmente feminizadas como Ciencias de la Conducta y Educación (58.3 %), Humanidades (48.8 %) y Medicina y Ciencias de la Salud (48.3 %), mientras que su representación es escasa en áreas STEM: Física, Matemáticas, Tierra, Espacio, Ingeniería e Industria, todas con menos del 25 %. Esta distribución desigual por disciplina reproduce una lógica de género en la división del trabajo científico, donde ciertas áreas son más "tolerantes" con la participación femenina (Vélez Bautista, 2023; Olvera-Castillo, 2016). La literatura ha documentado que estas áreas también suelen recibir menor financiamiento y prestigio institucional, acentuando las desventajas estructurales para las mujeres científicas (Cortés Sanabria & Ayala Cortés, 2022).

A nivel institucional, los datos muestran un panorama igualmente contrastante. Las 20 instituciones con mayor equidad (≥100 integrantes y >50 % de mujeres) se ubican principalmente en los sectores de salud y educación, como el Instituto Nacional de Salud Pública (61.7 %), el Instituto Nacional de Pediatría (61.5 %) y la Universidad Pedagógica Nacional (57.9 %). Estas instituciones coinciden con aquellas descritas por Meza-Mejía et al. (2021) como entornos más receptivos a trayectorias femeninas, en parte debido a culturas organizacionales más abiertas y redes de apoyo más visibles.

En contraste, las 20 instituciones con menor representación femenina —algunas con menos del 20 %— corresponden a centros vinculados con las ingenierías, la física o las matemáticas, como el CICESE, el CINVESTAV Unidad Guadalajara o el CIMAT. En estos entornos altamente masculinizados, la presencia de mujeres no solo es minoritaria sino, en niveles superiores, casi inexistente. Tal como lo han señalado Fricker (2007) y García-Pérez et al. (2011), estas ausencias no son casuales, sino expresión de una injusticia epistémica persistente que margina el conocimiento producido por mujeres o lo desvaloriza

simbólicamente.

Uno de los hallazgos más consistentes del estudio fue la brecha por nivel dentro de cada institución. En casi todos los casos, las mujeres se concentran en los niveles iniciales, mientras que en los niveles superiores la proporción femenina disminuye drásticamente. Ejemplos claros son la UAM, donde las mujeres representan el 45 % en Candidatura, pero solo el 24 % en Nivel III, o el Instituto Nacional de Salud Pública, que pasa de más del 60 % en Nivel I a menos del 30 % en Nivel III. En las instituciones STEM más cerradas, como CICESE y CINVESTAV, la presencia femenina en los niveles más altos es nula o residual.

Estas dinámicas de estancamiento coinciden con lo documentado por Aguilar-Pinto (2024), quienes advierten que el SNII privilegia un modelo académico basado en la hiperproductividad y la disponibilidad total, el cual excluye de facto a quienes deben conciliar su vida académica con labores de cuidado (Olvera-Castillo, 2016). Esta desigual carga no solo limita la productividad sino también la continuidad, la visibilidad y las oportunidades de ascenso.

Por tanto, nuestros resultados actualizados no solo validan el diagnóstico previo de desigualdad, sino que demuestran que el sistema continúa operando bajo lógicas patriarcales que reproducen la exclusión, disfrazada de neutralidad técnica. La transformación del SNII debe considerar no solo paridad en el acceso, sino cambios estructurales en los criterios de evaluación, las condiciones de participación y los mecanismos institucionales que impiden que las mujeres científicas accedan a los espacios de mayor prestigio y decisión.

Conclusiones

El análisis del padrón 2025 del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores confirma que, a pesar de los avances numéricos en la incorporación de mujeres, las brechas de género persisten tanto en la dimensión vertical como en la horizontal. La menor presencia femenina en los niveles más altos del SNII y en áreas STEM revela la existencia de un techo de cristal institucionalizado, reforzado por estructuras evaluativas y culturales que continúan privilegiando trayectorias masculinizadas.

La concentración de mujeres en disciplinas tradicionalmente feminizadas y con menor financiamiento amplifica la desigualdad, generando un doble obstáculo: la subrepresentación en áreas estratégicas y la desvalorización económica y simbólica de los campos donde predominan. Estos patrones no son aleatorios, sino el resultado de estructuras históricas que han naturalizado la exclusión y la desigualdad en la ciencia mexicana.

Superar estas brechas exige políticas científicas transformadoras con perspectiva de género, capaces de modificar los criterios de evaluación, redistribuir recursos, y garantizar la participación equitativa de las mujeres en todos los niveles y áreas del conocimiento. Solo así será posible transitar de un sistema meritocrático en apariencia a uno verdaderamente inclusivo, donde las trayectorias de las investigadoras no estén condicionadas por su género, sino reconocidas y valoradas por su aporte integral al desarrollo científico del país.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo de la SECIHTI que permitió la realización de este estudio a través de la beca posdoctoral otorgada a la primera autora (OCC).

Referencias

Aguilar Pinto, E. del C. (2024). El sinuoso camino de las académicas. Las investigadoras SNII en la UNACH: ¿injusticias epistémicas?. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 13(36). https://doi.org/10.31644/IMASD.36.2024.a08

Cárdenas Tapia, M. (2015). La participación de las mujeres investigadoras en México. *Investigación Administrativa*, 44(116), 109–130. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456044959004

Contreras Gómez, L. E., Gil Antón, M., & Altonar Gómez, X. A. (2022). Las investigadoras en el Sistema Nacional de Investigadores: Tan iguales y tan diferentes. *Revista de la Educación Superior*, 51(201), 51–72. https://doi.org/10.36857/resu.2022.201.2020

Cortés Sanabria, L. F., & Ayala Cortés, M. I. (2022). El papel de la mujer investigadora en México: Condiciones estructurales y contextos de discriminación. Orthotips. *Revista de Investigación en Ciencias Médico Biológicas*, 18(3), 205–211. https://doi.org/10.35366/103738

Fricker, M. (2007). *Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198237907.001.0001

García-Pérez, R., Rebollo-Catalán, M. Á., Vega-Caro, L., Barragán-Sánchez, R., Buzón-García, O., & Piedra, J. (2011). El patriarcado no es transparente: Competencias del profesorado para reconocer desigualdad. *Cultura y Educación*, 23(3), 385–397. https://doi.org/10.1174/113564011797330298

Lagarde, M. (1997). *Los cautiverios de las mujeres: Madresposas, monjas, putas, presas y locas*. UNAM.

Lanahan L, Gonzalez-Brambila C, Armanios DE (2025) Unpacking gender discrepancies in academic promotion across STEM fields in Mexico. *PLOS ONE* 20(8): e0324464. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0324464

Meza-Mejía, A., Galbán Lozano, E., & Ortega Barba, I. (2021). Experiencias y retos de las mujeres pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). *CienciaUAT*, 15(2), 56–72. https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i2.1350

Olvera-Castillo, C. (2016). Labores de cuidado en investigadoras e investigadores SNI desde las políticas públicas. *In book: Posibilidades y Retos para la armonización de la vida laboral y familiar (pp.2-12). Publisher: ECOFRAN-México.*

Rodríguez, C. (2016). El Sistema Nacional de Investigadores en números. Foro Consultivo, Científico y Tecnológico A.C., México.

Vélez Bautista, G. G. (2023). Mujeres investigadoras adscritas al SNI: Identidades, obstáculos y retos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(1), 9605–9622. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5159