BRECHAS DE GÉNERO EN TECNOLOGÍA: DE LA FORMACIÓN EN STEM AL ECOSISTEMA DE STARTUPS

OVIEDO, RAÚL RICARDO; RACCA, ADRIANA PATRICIA

Instituto de Investigaciones y Asistencia Tecnológica en Administración, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario

Contacto: roviedo@unr.edu.ar

Resumen:

La subrepresentación femenina en el sector tecnológico constituye un fenómeno persistente y estructural que limita tanto el desarrollo pleno de las mujeres como la capacidad de innovación y crecimiento económico en América Latina. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la inserción de las mujeres en las carreras STEM y en el ecosistema de startups, identificando las principales barreras y oportunidades. A partir de una metodología descriptiva-analítica apoyada en la revisión documental y la sistematización de datos secundarios regionales (UNESCO, PNUD, GEIAL, ARCAP, entre otros), se propone un enfoque de análisis sistémico y articulado. Se concluye que la brecha de género se construye dinámicamente en tres niveles interconectados: la educación formativa en STEM, la inserción en el mercado laboral tecnológico y la participación en el ecosistema emprendedor y de capitales de riesgo. Cada uno de estos niveles refuerza al subsiguiente, configurando un circuito donde la escasez de referentes femeninos en puestos decisionales perpetúa la segregación. Finalmente, se discuten las oportunidades emergentes impulsadas por fondos de inversión con perspectiva de género y comunidades de apoyo, destacando la necesidad de intervenciones públicas y privadas integrales.

Palabras clave: Brecha de género, STEM, Startups.

Abstract:

Female underrepresentation in the technology sector constitutes a persistent and structural phenomenon that limits both women's full development and the capacity for innovation and economic growth in Latin America. The objective of this paper is to analyze the inclusion of women in STEM fields and in the startup ecosystem, identifying the main barriers and opportunities. Based on a descriptive-analytical methodology supported by documentary review and the systematization of regional secondary data, a systemic approach is proposed. The study concludes that the gender gap is dynamically constructed across three interconnected levels: STEM education, labor market insertion, and participation in the entrepreneurial and venture capital ecosystem. Each level reinforces the next, configuring a loop where the lack of female role models in decision-making positions perpetuates segregation. Finally, emerging opportunities driven by gender-lens investment funds and support networks are discussed, emphasizing the need for comprehensive public and private policy interventions.

Keywords: Gender gap, STEM, Startups.

Introducción

El avance acelerado de la transformación digital, la inteligencia artificial y las economías basadas en el conocimiento ha posicionado a las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) como los motores fundamentales del desarrollo y la innovación contemporánea. Sin embargo, el dinamismo económico e innovador de estos sectores se contrapone con la permanencia de profundas desigualdades estructurales en materia de género.

Lejos de manifestarse como un hecho aislado o circunstancial, la subrepresentación femenina en tecnología constituye un problema sistémico y articulado. Como se sintetiza en el objetivo central de esta investigación, enmarcada en el proyecto de investigación "Género & Gestión: Peculiaridades de la Conducción Femenina", se busca analizar la inserción de las mujeres en las carreras STEM y en el ecosistema de startups, identificando las principales barreras y oportunidades.

La hipótesis analítica que guía este artículo sostiene que la subrepresentación femenina en tecnología se manifiesta de forma consistente desde la formación en STEM hasta el ecosistema de startups. En este sentido, la brecha se construye en tres niveles: formación, inserción laboral y participación en el ecosistema emprendedor. La interacción entre estas esferas provoca que cada nivel refuerce al siguiente, generando una falta de referentes femeninos en tecnología que alimenta un círculo vicioso que reproduce la brecha de género.

Analizar esta problemática desde una perspectiva integral resulta imperioso no solo por razones de equidad y justicia social, sino también por el impacto económico distributivo. El talento femenino desaprovechado restringe el potencial de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) regional y limita la diversidad requerida para crear soluciones tecnológicas inclusivas.

Marco teórico abreviado

El estudio de las desigualdades de género en los ámbitos científicos y tecnológicos exige articular conceptos provenientes de la sociología del trabajo, la economía de la innovación y los estudios de género.

En primer lugar, la *segregación ocupacional* se manifiesta bajo dos modalidades interrelacionadas: horizontal y vertical. La segregación horizontal remite a la concentración de mujeres en sectores asociados históricamente al cuidado, la educación y la salud, y su escasa presencia en campos técnicos o de ciencias duras. Por su parte, la segregación vertical -reflejada en conceptos como el *"techo de cristal*"- describe las barreras invisibles que impiden a las mujeres acceder a posiciones directivas, jerárquicas o de toma de decisión en organizaciones e instituciones.

En el ámbito tecnológico, este fenómeno suele conceptualizarse mediante la metáfora de la *"tubería con fugas" (leaky pipeline)*. Esta perspectiva ilustra cómo las mujeres van abandonando el trayecto técnico a lo largo de las distintas etapas de su trayectoria vocacional y profesional: desde

la pérdida de interés en la infancia y adolescencia, pasando por la baja matriculación universitaria, hasta el abandono del mercado laboral y la escasa participación como fundadoras de empresas tecnológicas.

Por otra parte, el enfoque de la *diversidad en la innovación* sostiene que la pluralidad de perspectivas en las organizaciones y empresas emprendedoras incrementa la capacidad de resolución de problemas complejos y amplía el espectro de mercado atrayendo a nuevos consumidores. Tal como señala Iglesias (2025), a mayor diversidad "mayor es la capacidad de innovación y de acceso a mercados amplios". Sumar mujeres a los equipos fundadores aporta una mirada interna indispensable para procesos de toma de decisiones que impactan en un mercado donde las mujeres constituyen más de la mitad de la población global.

Objetivos

Objetivo General: Analizar la inserción de las mujeres en las carreras STEM y en el ecosistema de startups, identificando las principales barreras y oportunidades.

Objetivos Específicos:

- Examinar la brecha de género en la educación superior en disciplinas STEM en América Latina y Argentina.
- Diagnosticar las barreras de entrada y permanencia de las mujeres en el mercado laboral tecnológico.
- Evaluar la participación y las condicionantes de acceso a financiamiento para emprendedoras en el ecosistema de startups y capital emprendedor.

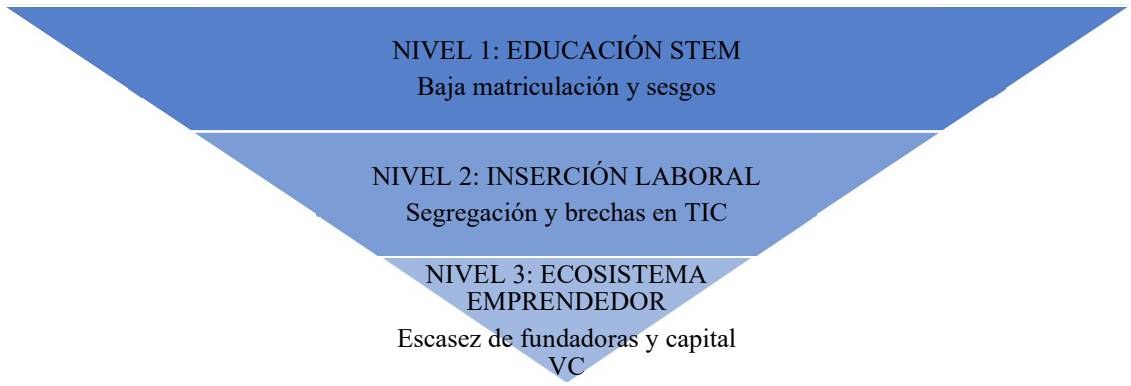
Encuadre metodológico

Se optó por un diseño metodológico mixto, cuali-cuantitativo, y descriptivo. Se realizó una revisión integrativa de datos secundarios reportados entre 2022 y 2025 por organismos internacionales, entidades académicas y Cámaras del sector tecnológico y de venture capital (UNESCO, PNUD, GEIAL, ARCAP, Endeavor, Chicas en Tecnología, entre otros), sistematizando la información analíticamente en la matriz tripartita propuesta (niveles).

Resultados

El análisis de la evidencia empírica permite desagregar la brecha de género a lo largo de los tres niveles constitutivos de la trayectoria tecnológica ilustrados en la Figura 1.

Figura 1: Niveles constitutivos de la trayectoria tecnológica



Fuente: Elaboración propia.

Nivel 1: Formación en STEM y la brecha educativa

Las disciplinas STEM concentran los empleos de mayor crecimiento y remuneración; sin embargo, las mujeres continúan estando subrepresentadas. Aunque en América Latina y el Caribe (ALC) el 41% de las graduadas de educación terciaria en STEM son mujeres -un porcentaje que supera los promedios de la OCDE (37%) y mundial (38%)-, esta cifra resulta engañosa. Ello se debe a que las mujeres se gradúan en mayor proporción general de la universidad y se concentran masivamente en áreas de salud (73%) y educación (77%) (PNUD, 2024).

En el campo específico de la computación e informática, la brecha es dramática: en Argentina, solo 2 de cada 10 estudiantes de Programación son mujeres (PNUD, 2024; Chicas en tecnología, 2025).

Entre los factores condicionantes primarios destacan:

- *Pruebas estandarizadas y sesgos tempranos:* Los resultados PISA 2022 muestran disparidades persistentes donde los varones superan a las niñas en matemática y ciencia, condicionadas por estereotipos socio-culturales de padres y educadores.
- *Falta de modelos a seguir:* La escasez de referentes femeninos visibles en el dictado de materias científicas y tecnológicas desestimula las aspiraciones de las jóvenes.
- *Mitología de capacidad:* Persisten prejuicios infundados sobre la menor aptitud femenina para las matemáticas, generando auto-limitaciones vocacionales.

Nivel 2: Inserción en el mercado laboral tecnológico

Las inequidades formativas se trasladan de forma directa al mercado de trabajo. En el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), las mujeres representan tan solo el 30% del empleo regional y en Argentina caen al 22% (PNUD, 2024; Chicas en tecnología, 2025).

Las principales barreras en esta fase incluyen:

- *Entornos masculinizados y discriminación:* La naturaleza predominantemente masculina del sector exacerba la discriminación implícita y desalienta la permanencia de graduadas.
- *Pobreza de tiempo y tareas de cuidado:* Las condiciones laborales poco flexibles, sumadas a la desproporcionada carga no remunerada de tareas domésticas y de cuidado sobre las mujeres, frenan la continuidad laboral.

Nivel 3: El ecosistema de startups y el capital emprendedor

En la cúspide de la pirámide de innovación, las desigualdades se agudizan en el acceso al capital y al liderazgo emprendedor. A pesar de que la inversión en startups argentinas superó los US$ 400 millones en 2024 y el país ocupa el puesto 46 global y 4º en Sudamérica en el *Global Startup Ecosystem Index* (StartupBlink, 2025), la participación femenina es marginal.

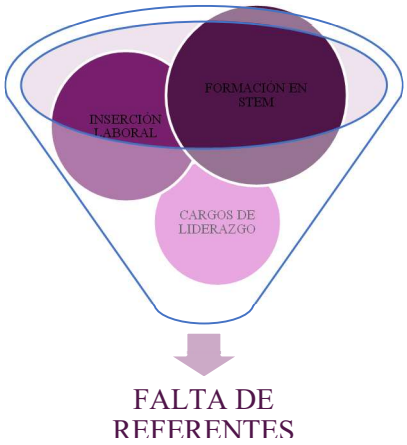
Los datos empíricos revelan un patrón excluyente:

- *Acceso desigual al financiamiento:* Las empresas fundadas exclusivamente por varones reciben hasta 5 veces más financiación que aquellas lideradas o cofundadas por mujeres (ARCAP, 2022, p.7).
- *Equipos fundadores:* Solo el 37,7% de las startups financiadas en 2024 contaba con al menos una mujer en su equipo fundador, y apenas un 16,4% tenía a una mujer como CEO (Valleboni, 2025). En programas de aceleración de alto impacto como el *ScaleUp Program* 2025 de Endeavor Argentina, ninguna de las 5 firmas seleccionadas integró mujeres en sus equipos fundadores (Endeavor, 2025).
- *Sesgo de los inversores y puestos de decisión en Venture Capital:* Según datos del informe ARCAP, en el 62,1% de los fondos de capital emprendedor todos los puestos de decisión están cubiertos exclusivamente por varones. Únicamente un 16,2% de las posiciones decisionales en fondos de capital emprendedor y semilla están ocupadas por mujeres (ARCAP, 2022, pp.15-16).

Articulación sistémica de los niveles analíticos

La reconstrucción analítica del fenómeno evidencia que las brechas de género en tecnología no actúan como compartimentos estancos, sino como un engranaje continuo y retroalimentado.

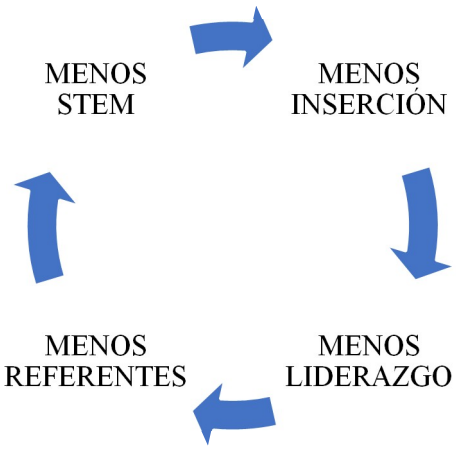
Figura 2: Subrepresentación femenina y falta de referentes



Fuente: Elaboración propia.

Como se sintetiza en la Figura 2, la subrepresentación femenina se origina en una severa brecha de formación en carreras STEM, condicionada por sesgos socio-culturales e invisibilización de modelos a seguir. Esta desproporción inicial limita la oferta de talento disponible para el mercado laboral en TIC, reduciendo las probabilidades de que las mujeres alcancen puestos técnicos de alta especialización o cargos directivos. La falta de inclusión laboral en este segundo nivel obtura a su vez las oportunidades de acumular el capital social, la experiencia y los recursos necesarios para emprender, restringiendo el surgimiento de fundadoras e impidiendo un flujo sostenido de proyectos liderados por mujeres que puedan acceder a financiamiento en el ecosistema de innovación. Esto a su vez realimenta el círculo vicioso (Figura 3) que perpetúa la subrepresentación.

Figura 3: Círculo vicioso de la subrepresentación femenina



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

El análisis llevado a cabo demuestra que la subrepresentación femenina en el sector tecnológico no constituye un fenómeno puntual, sino un proceso acumulativo y dinámico. Las barreras que comienzan en la educación primaria y secundaria mediante estereotipos culturales se consolidan en la universidad, se traducen en brechas de ocupación laboral y culminan en una severa exclusión del capital emprendedor y de las posiciones de poder en las startups.

Superar este "embudo" exige atender no solo el plano ético y de derechos, sino el económico. De acuerdo con estimaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la eliminación de las barreras ocupacionales de género permitiría obtener ganancias en el PIB de los países del Cono Sur de entre un 4% y más de un 15% (ARCAP, 2022, p.8).

A pesar de las severas limitantes estructurales, se identifican incipientes oportunidades e iniciativas de cambio en el ecosistema regional:

1. *Redes de apoyo y aceleración:* Proliferación de comunidades de acompañamiento a emprendedoras en etapas tempranas (ej. Amela en LatAm).
2. *Capital con perspectiva de género:* Aparición de fondos de Venture Capital especializados (como Amplifica Capital o W Ventures) y programas de conexión (*VC4A Venture Showcase LatAm*).
3. *Sensibilización temprana:* Programas orientados a derribar estereotipos en la infancia y visibilizar a mujeres científicas y tecnólogas como referentes.

Para transformar el círculo vicioso en un círculo virtuoso de inclusión, se requiere la articulación coordinada entre políticas públicas educativas, cámaras empresariales del sector TIC, la universidad y la industria de inversión de riesgo.

Referencias Bibliográficas

Asociación Argentina de Capital Privado, Emprendedor y Semilla [ARCAP]. (2022). *Reporte final de género*. https://arcap.org/wp-content/uploads/2023/04/ARCAP-2022-FINAL-REPORTE-GA%CC%83_NERO.pdf

Beede, D., Julian, T., Langdon, D., McKittrick, G., Khan, B., & Doms, M. (2011). *Women in STEM: A gender gap to innovation*. US Department of Commerce, Economics and Statistics Administration. ESA Issue Brief No. 04-11.

Chicas en Tecnología. (2025). *Carreras STEM en América Latina: historias reales de una brecha de género que persiste*. https://chicasentecnologia.org/es_ar/2025/10/30/carreras-stem-en-america-latina-historias-reales-de-una-brecha-de-genero-que-persiste/

Endeavor Argentina. (2025). *Cinco startups argentinas que darán que hablar en 2025*. https://www.endeavor.org.ar/blog-article-novedades-scaleup-programa-emprendedores-endeavor-companias-crecimiento/

GEIAL. (2024). *Emprendimiento femenino en América Latina: avances, barreras y aprendizajes desde GEIAL 2024*. PRODEM UNGS. https://prodem.ungs.edu.ar/emprendimiento-femenino-en-america-latina-avances-barreras-y-aprendizajes-desde-geial-2024/

Iglesias, G. (2025, 11 de junio). Las startups ya captaron más de u$s100 millones en lo que va del año y proyectan una aceleración del crecimiento en 2026. *Ámbito Financiero*. https://www.ambito.com/negocios/las-startups-argentinas-captaron-us412-millones-y-el-capital-emprendedor-pisa-fuerte-el-interior-n6155564

J-PAL. (2023). *Promoviendo la equidad de género en STEM en América Latina*. Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab.

López Suriano, G. (2025, 12 de mayo). Startups en Argentina: desafíos y oportunidades para potenciar el futuro. *Ámbito Financiero*. https://www.ambito.com/opiniones/startups-argentina-desafios-y-oportunidades-potenciar-el-futuro-n6144396

Oviedo, R. R., & Racca, A. P. (2024). *El desafío de emprender siendo mujer. El aporte de la Asociación Civil CRIAR "Comunidad de Mujeres Emprendedoras"*. XVIII Jornadas de Ciencias, Tecnologías e Innovación. Universidad Nacional de Rosario. Obtenido de https://jornadasctei.unr.edu.ar/el-desafio-de-emprender-siendo-mujer-el-aporte-de-la-asociacion-civil-criar-comunidad-de-mujeres-emprendedoras/

Oviedo, R. R., & Racca, A. P. (2025). *La innovación en el desarrollo de emprendimientos liderados por mujeres.* Territorios Productivos, 3(3), 25-38. Obtenido de https://territoriosproductivos.unvm.edu.ar/ojs/index.php/territoriosproductivos/article/view/800

Oviedo, R. R., Racca, A. P., Curto, L. P., Fior, M., Leda, A. C., Suñer, M. N., & Cercos, J. M. (2024). *La experiencia de emprender siendo mujer. El aporte de la universidad pública.* Vigesimoctavas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario. Obtenido de https://rephip.unr.edu.ar/items/99a5a5fd-0792-4e42-beb9-7fcd1ee1deca

Oviedo, R. R., Racca, A. P., & Leda, A. C. (2025). *Potenciando el protagonismo femenino en el ámbito laboral y socioeconómico: El aporte de la Organización Argentina de Mujeres Empresarias (OAME).* XIX Jornadas de Ciencias, Tecnologías e Innovación. Universidad Nacional de Rosario. Obtenido de https://jornadasctei.unr.edu.ar/potenciando-el-protagonismo-femenino-en-el-ambito-laboral-y-socioeconomico-el-aporte-de-la-organizacion-argentina-de-mujeres-empresarias-oame/

PNUD. (2024). *Sesgos codificados: La subrepresentación de las mujeres en STEM en América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. https://www.undp.org/es/latin-america/blog/sesgos-codificados-la-subrepresentacion-de-las-mujeres-en-stem-en-america-latina-y-el-caribe

StartupBlink. (2025). *Global Startup Ecosystem Index 2025*. https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/argentina

UNESCO. (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. UNESCO Publishing.

Universitat Oberta de Catalunya [UOC]. (2026). *¿Qué son las carreras STEM?* Blog de Estudios UOC. https://www.uoc.edu/es/estudios/blog/que-son-carreras-stem

Valleboni, C. (2025, 12 de junio). Los fondos vuelven a mirar a las startups argentinas: la inversión superó los US$ 400 millones en 2024. *Forbes Argentina*. https://www.forbesargentina.com/negocios/los-fondos-vuelven-mirar-startups-argentinas-inversion-supero-us-400-millones-2024-n73784