An Action Proposal to Improve the Labor-Market Insertion of Female Engineers in Latin America and the Caribbean

Carla Daniela Carrillo [1]; Lilian San- Martín [2]; Elvio Germán Carrillo [1]; Alicia García-Holgado [3]; Angeles Dominguez [2,4]

[1] *Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Delta - (AR), Argentine Republic,* ccarrillo@frd.utn.edu.ar, gcarrillo@frd.utn.edu.ar

[2]*Universidad Andres Bello, Chile, Lsanmartin@unab.cl;[3] Grupo de Investigación GRIAL, Universidad de Salamanca, España, aliciagh@usal.es;* [4] *Tecnologico de Monterrey, Mexico, angeles.dominguez@tec.mx*

Abstract– ***The integration of women into the engineering labor market across Latin America and the Caribbean (LAC) remains constrained by systemic gender biases, androcentric organizational cultures, and internalized socio-cultural expectations. While structural factors such as recruitment filters, the "glass ceiling," and the "glass cliff" have been extensively documented, the psychological and behavioral impacts of self-perceived biases, specifically the Impostor Syndrome, risk aversion in wage negotiation, and internalized penalties related to caregiving, demand rigorous investigation. Positioned from the perspective of female engineering educators and researchers, this paper examines the interplay between external labor market barriers and self-perceived limitations among female engineers. Utilizing a mixedmethod qualitative synthesis of regional diagnostic data across academic and industrial sectors, we analyze how continuous exposure to subtle organizational biases shapes professional identity and career choices. Furthermore, we outline strategic interventions, including blind recruitment protocols, institutionalized peer-mentorship networks, and curriculum deconstruction, to mitigate both external discrimination and internal bias mechanisms, On this evidentiary basis, the central contribution of the paper is an action proposal, organized in three complementary levels, to mitigate both external discrimination and internalized bias, thereby fostering an equitable technological ecosystem aligned with Sustainable Development Goals (SDG 5 and SDG 17).***

Keywords-- ***Action proposal, gender equity in engineering, engineering labor market, impostor phenomenon, structural barriers, Latin America and the Caribbean.***

"Capability-Based

Propuesta de acción para mejorar la inserción laboral de mujeres ingenieras en América Latina y el Caribe

Carla Daniela Carrillo [1]; Lilian San- Martín [2]; Elvio Germán Carrillo [1]; Alicia García-Holgado [3]; Angeles Dominguez [2,4]

[1] *Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Delta - (AR), Argentine Republic,* ccarrillo@frd.utn.edu.ar, gcarrillo@frd.utn.edu.ar

[2]*Universidad Andres Bello, Chile, Lsanmartin@unab.cl;[3] Grupo de Investigación GRIAL, Universidad de Salamanca, España, aliciagh@usal.es;* [4] *Tecnologico de Monterrey, Mexico, angeles.dominguez@tec.mx*

Resumen– ***La inserción de las mujeres en el mercado laboral de la ingeniería en América Latina y el Caribe continúa obstaculizada por sesgos de género arraigados, desigualdades estructurales y culturas organizacionales androcéntricas. A pesar de sus logros académicos, las ingenieras enfrentan barreras sistémicas durante el reclutamiento, la progresión de sus carreras y la negociación salarial. Este artículo analiza los factores sociotécnicos que contribuyen a estas disparidades, enfatizando fenómenos como el "techo de cristal" y el "acantilado de cristal" en los sectores de tecnología e ingeniería. Mediante el examen de datos regionales, se identifican las principales barreras de entrada y se proponen marcos estratégicos de transformación organizacional y mitigación de sesgos para fomentar un ecosistema profesional equitativo y también analiza de manera integral la dimensión sociotécnica de estas disparidades, poniendo foco especial en los sesgos autopercibidos por las propias mujeres profesionales, tales como el Síndrome del Impostor, la aversión autopercibida a la negociación salarial y la interiorización de la penalización por tareas de cuidado. Mediante la revisión de datos regionales y experiencias acumuladas en proyectos de investigaciónacción, se proponen estrategias institucionales y pedagógicas para desmantelar tanto los filtros externos como las barreras psicológicas internalizadas, Sobre esta base empírica, la contribución central del artículo es una propuesta de acción, organizada en tres niveles complementarios, para mitigar tanto la discriminación externa como el sesgo internalizado, promoviendo un ecosistema profesional equitativo, sostenible y libre de estereotipos de género***

Palabras clave- Propuesta de acción, equidad de género en ingeniería, mercado laboral de la ingeniería, fenómeno del impostor, barreras estructurales, América Latina y el Caribe.

I. Introducción

La disciplina de la ingeniería y las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) han sido históricamente configuradas bajo estructuras androcéntricas. En América Latina y el Caribe (ALC), aunque la matrícula universitaria femenina ha mostrado un crecimiento sostenido en las últimas décadas, la transición desde el entorno académico hacia el mercado laboral formal de la ingeniería

representa un punto crítico de fuga de talento, comúnmente denominado "tubería que gotea" (leaky pipeline) [1].

El ingreso y permanencia de las mujeres ingenieras en las organizaciones de la región no dependen exclusivamente de sus competencias técnicas, sino que están mediados por un entramado de sesgos explícitos e implícitos. Estos sesgos actúan como filtros invisibles desde los primeros procesos de selección, afectando la equidad en las contrataciones, las asignaciones salariales y el acceso a puestos de liderazgo [2]. La constante exposición a entornos donde la autoridad técnica y el liderazgo son asociados culturalmente con lo masculino genera en muchas ingenieras la internalización de expectativas sesgadas. Esto se manifiesta en fenómenos como el Síndrome del Impostor, la subestimación de las propias capacidades técnicas, la autocensura al postular a cargos de alta responsabilidad o la renuncia anticipada a la negociación salarial.

Como docentes e investigadoras en ingeniería, resulta fundamental abordar esta problemática desde un enfoque sistémico, analizando cómo las dinámicas culturales organizacionales y los estereotipos sociolaborales limitan el potencial de la fuerza de trabajo femenina y restringen la innovación tecnológica regional. No se trata de trasladar la responsabilidad de la equidad a las mujeres exigiéndoles "mayor autoconfianza", sino de comprender cómo las fallas de las culturas organizacionales e institucionales moldean negativamente la autopercepción profesional

El objetivo de este artículo es formular una propuesta de acción para mejorar la inserción laboral de las mujeres ingenieras en ALC, que se presenta en el apartado de Propuesta de Acción. Dicha propuesta no se deriva de la opinión de las autoras, sino que se construye sobre tres cuerpos de evidencia que se desarrollan de forma sucesiva: la literatura sobre barreras estructurales del mercado laboral de la ingeniería y sectores afines [3], [15], [16], [22]; la literatura sobre sesgos autopercibidos en contextos de ingeniería [2], [7], [14]; y la

evidencia diagnóstica regional [1], [5], [17]. El artículo se estructura, por tanto, como el sustento argumental y empírico que conduce a la propuesta, del mismo modo en que un plan estratégico institucional debe justificar su origen antes de enunciar sus líneas de acción.

II. Factores y Sesgos Identificados en el Mercado Laboral

A. Sesgos de Contratación y Filtros de Selección

Los procesos de reclutamiento en sectores tecnológicos e industriales suelen estar fuertemente influenciados por sesgos inconscientes [15], [20], [23]. Los comités de selección tienden a evaluar los perfiles masculinos en función de su potencial futuro, mientras que las trayectorias femeninas son juzgadas estrictamente bajo sus logros pasados verificables [3]. Asimismo, pervive el estereotipo de que las mujeres carecen de las denominadas "habilidades duras" o de la disponibilidad horaria requerida para entornos operativos o de planta, asociándolas erróneamente de manera exclusiva con roles de soporte administrativo, gestión blanda o recursos humanos, alejadas del diseño de sistemas o la infraestructura crítica [15], [23]

DINÁMICA DE LOS FILTROS DE SELECCIÓN	
Perfiles Masculinos	Perfiles Femeninos
Evaluados por POTENCIAL Asociados a "Hard Skills"	Evaluados por LOGROS COMPROBADOS Encasillados en "Soft/Support"

B. El "Techo de Cristal" y el "Acantilado de Cristal"

Una vez insertas en las organizaciones, las ingenieras se enfrentan al fenómeno del techo de cristal (glass ceiling), una barrera invisible pero infranqueable que les impide ascender a los puestos de alta dirección y toma de decisiones estratégicas [4], [9], [20].

Paralelamente, investigaciones recientes en la gestión de proyectos de ingeniería bajo metodologías ágiles revelan la existencia del acantilado de cristal (glass cliff) [1], [4]. Este fenómeno ocurre cuando se convoca a mujeres para ocupar puestos de liderazgo o gestión de proyectos exclusivamente en situaciones de crisis extrema, alta volatilidad o cuando el proyecto está al borde del fracaso. Esto incrementa exponencialmente el riesgo reputacional y laboral de la profesional, exponiéndola a escenarios donde las probabilidades de éxito técnico están previamente comprometidas por variables externas al liderazgo [21].

C. El Suelo Pegajoso (Sticky Floor)

Complementario al techo de cristal, el suelo pegajoso designa los mecanismos que mantienen a las mujeres en los niveles jerárquicos y salariales más bajos, dificultando su primer ascenso más que su llegada a la cúpula. La evidencia muestra que, aunque las tasas de promoción puedan ser formalmente equitativas, las mujeres permanecen ancladas en el extremo inferior de la distribución salarial por la menor frecuencia con que reciben y utilizan ofertas externas creíbles, que son el principal motor de los aumentos [16], [22]. En ingeniería, este fenómeno concentra a las mujeres en cargos intermedios y de menor proyección incluso cuando su acceso formal a la organización se ha producido [18], [22].

D. La Brecha Salarial

La asimetría en las remuneraciones sigue siendo uno de los indicadores de desigualdad más persistentes en ALC. A igual nivel de calificación y rol de ingeniería, las mujeres perciben salarios significativamente menores que sus pares masculinos [2]. Un estudio que controla por posición, antigüedad, edad, sector y periodo halló que las directivas ejecutivas perciben en promedio alrededor de un 23% menos que sus pares varones, diferencia visible en el salario base, el bono y la retribución variable [16]. La discrecionalidad en la fijación de salarios y la segregación ocupacional e industrial contribuyen a mantener esta brecha [3], [16].

E. La Penalización por Maternidad

Distinta de la brecha salarial general, aunque relacionada con ella, la penalización por maternidad designa las sanciones asociadas a la maternidad real o anticipada, fundamentadas en

la falta de políticas de corresponsabilidad que suponen que la mujer ingeniera representará un mayor costo o ausentismo por mandatos sociales de cuidado familiar [5]. La evidencia muestra que ni el número de hijos ni el estado civil cierran la brecha salarial de las profesionales; al contrario, para las mujeres con hijos la brecha tiende a ampliarse respecto de sus pares varones en la misma situación, lo que confirma que las responsabilidades familiares recaen de forma desproporcionada sobre ellas [16].

III. La Dimensión Psicosocial: Sesgos Autopercibidos por las Mujeres Profesionales

Si bien las barreras estructurales antes descritas constituyen el marco externo de la discriminación, la perpetuación del entorno androcéntrico impacta la subjetividad de las profesionales, generando una serie de sesgos autopercibidos que condicionan el desarrollo de sus carreras [7], [9], [13], [14], [18].

Matriz de sesgos autopercibidos

1. Síndrome del Impostor y Sobreexigencia Académica
2. Autocensura en las Postulaciones Laborales
3. Aversion Autopercibida a la Negociación Salarial
4. Internalización del "Mandato de Cuidado" y Culpa
5. Desvalorización del Liderazgo Propio (Estilo "Blando")

Cada uno de estos cinco sesgos cuenta con respaldo empírico en la literatura sobre mujeres en ingeniería y sectores afines, y se desarrolla en los subapartados siguientes, que se corresponden uno a uno con los elementos de la matriz [2], [7], [14], [22].

A. El Síndrome del Impostor y la Exigencia de Perfeccionismo

El Síndrome del Impostor es uno de los fenómenos psicosociales más extendidos entre las mujeres en STEM. Se define como la incapacidad de internalizar los propios logros y el temor constante a ser "descubiertas" como no lo suficientemente capacitadas, atribuyendo el éxito a factores externos como la suerte, el esfuerzo extremo o las cuotas de diversidad [6], [7].

En la práctica ingenieril, este sesgo autopercibido se traduce en un perfeccionismo paralizante y en una sobreacumulación de credenciales.

El perfeccionismo paralizante se expresa en la convicción de que se debe dominar la totalidad de los conocimientos requeridos antes de opinar en una reunión técnica o asumir la dirección de un laboratorio.

La sobreacumulación de credenciales se manifiesta como la búsqueda de títulos de posgrado o certificaciones adicionales como mecanismo para "validar" una autoridad técnica que a los pares masculinos se les otorga por defecto.

B. Autocensura en las Postulaciones y Progresión Profesional

Diversos estudios sobre comportamiento en la selección de personal indican que los varones suelen postular a una vacante o ascenso cuando cumplen con un 50-60% de los requisitos solicitados, confiando en su capacidad de aprendizaje sobre la marcha. En contraste, las ingenieras tienden a autocensurarse y no enviar su candidatura a menos que cumplan con el 100% de los perfilados exigidos [14], [19]. Esta conducta no responde a una "falta de ambición" natural, sino a la interiorización del sesgo de que el margen de error tolerado para una mujer en la industria es significativamente menor. La ingeniera anticipa el rechazo o el juicio punitivo, optando por no arriesgarse en convocatorias de alta visibilidad [22].

C. Aversión Autopercibida a la Negociación Salarial

En el ámbito económico, los sesgos autopercibidos afectan directamente la capacidad de negociar la compensación financiera, tanto por la percepción de incompatibilidad entre asertividad y feminidad como por la infravaloración del propio precio de mercado.

Percepción de "Incompatibilidad" entre asertividad y feminidad, según la cual las profesionales perciben que negociar con firmeza un salario o un presupuesto de proyecto puede ser calificado peyorativamente por el entorno como "agresividad" o "falta de colaboración".

En cuanto a la infravaloración del precio de mercado, las ingenieras tienden a aceptar la primera oferta salarial recibida, temiendo que contraofertar ponga en riesgo la oportunidad de contratación o genera un ambiente tenso con la dirección.

D. Internalización de la Penalización por Cuidados y Maternidad

Incluso en mujeres jóvenes sin hijos, opera el sesgo autopercibido de la "maternidad potencial". Las profesionales suelen planificar sus trayectorias postergando proyectos de posgrado, viajes de capacitación o asignaciones en planta por la anticipación del impacto que la vida familiar podría tener en su carrera. Se genera así una autocontención previa que frena la proyección laboral mucho antes de que las barreras reales se presenten.

E. Desvalorización del Liderazgo Propio y la Paradoja del Éxito

El quinto sesgo de la matriz se refiere a la desvalorización del liderazgo propio, asociada a lo que la literatura denomina la paradoja del éxito: en sectores masculinizados como la construcción y la ingeniería civil, a medida que las mujeres ganan competencia y éxito tienden a enfrentar un mayor rechazo social. Un análisis de perfiles de liderazgo en firmas de ingeniería civil halló que, aun siendo percibidas como igual de competentes que los hombres, las líderes reciben señales de agrado (likability) en solo el 28% de las recomendaciones, frente al 51% de los hombres [15]. Esta penalización desincentiva la autoafirmación del liderazgo propio y presiona a las profesionales a ajustar su estilo a las expectativas externas asociadas al rol, reforzando la percepción de que su liderazgo es menos legítimo [2], [15].

IV. Análisis Contextual Regional (América Latina y el Caribe)

Los factores descritos en los apartados II y III están documentados a escala internacional; este apartado examina cómo se manifiestan en el contexto socioeconómico de ALC, con el fin de sustentar que la propuesta de acción responde a condiciones regionales concretas y no solo a un marco teórico general. La segregación educativa que alimenta estas barreras es medible en la región: según informes de la CEPAL y la UNESCO, mientras en algunas ramas de ciencias de la salud las mujeres se aproximan a la paridad, en Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Mecánica y Civil el egreso femenino difícilmente supera el 20-25% [2], [5]. Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo sobre 102 empresas de energía renovable en seis países de ALC (Bolivia, Chile, Costa Rica, México, Panamá y Uruguay) confirma la persistencia de estas brechas en el sector productivo regional: las mujeres representan apenas el 38% del personal STEM, ocupan el 24% de los puestos de directorio y el 22% de los cargos gerenciales, y el 68% de las empresas encuestadas carecía de una política de género [17]. Estos datos muestran que la segregación vertical y horizontal descrita en la literatura global adopta, en ALC, magnitudes concretas y verificables.

Dimensión de Análisis	**Barrera Específica en ALC**	**Manifestación del Sesgo Autopercibido**	**Impacto en la Ingeniera**
Cultura Industrial y de Planta	Ambientes de minería, petróleo y obra fuertemente masculinizados e inhóspitos.	"No pertenezco a este entorno"; duda sobre la capacidad de mandar en campo.	Autoexclusión de áreas operativas de alta remuneración; refugio en roles administrativos.
Economía Digital y Startups	Algoritmos de selección sesgados y cultura de sobretrabajo (hustle culture).	"No tengo la disponibilidad 24/7 requerida"; subestimación de competencias lógicas.	Descarte automático de CVs y renuncia a postular en empresas tecnológicas de alto crecimiento.
Estructura Sociofamiliar	Falta de infraestructura pública de cuidado e inexistencia de licencias compartidas.	Sobrecarga de culpa al priorizar el desarrollo profesional sobre el entorno doméstico.	Abandono temprano de la carrera (leaky pipeline) o migración a la subocupación.
Entorno Pyme e Informalidad	Ausencia de auditorías salariales y falta de protocolos frente al acoso laboral.	Percepción de falta de amparo institucional ante situaciones de discriminación.	Salida del sector privado productivo hacia la docencia o la administración pública.

La informalidad laboral y la falta de marcos regulatorios estrictos en auditorías de equidad salarial dentro de las PyMEs tecnológicas de la región exacerban estas condiciones, forzando a muchas ingenieras altamente capacitadas a migrar hacia la subocupación o la docencia exclusiva debido a la hostilidad o la falta de proyección de los entornos corporativos industriales [1], [17], [20].

A. Evidencia Cuantitativa: El Caso de Chile

A modo de ilustración nacional dentro de la región, el caso chileno muestra con nitidez las asimetrías descritas. Según la Encuesta Nacional de Empleo del INE, en el segundo trimestre de 2025 la tasa de participación laboral femenina alcanzó el 52,9%, frente a un 71,2% en los hombres, una brecha cercana a los 18 puntos porcentuales [11]. Esta distancia se explica en parte por la carga desigual de las tareas de cuidado: las mujeres destinan alrededor del 18,4% de su tiempo diario a labores no remuneradas, frente al 10,5% de los hombres [11]. En el sector industrial, tradicionalmente masculinizado, la presencia femenina sigue siendo minoritaria pese a sus avances recientes: en 2024 las mujeres representaban apenas el 8,4% del empleo en Construcción y el 13,8% en Minería, las cifras más altas registradas históricamente [12], [17]. Estos datos confirman que la penalización por cuidados y la segregación ocupacional operan como barreras estructurales concretas, y no meramente percibidas.

V. Propuesta de Acción

La propuesta que sigue se deriva directamente del diagnóstico de los apartados II a IV: cada línea de acción responde a una o varias de las barreras documentadas y recoge buenas prácticas respaldadas por la literatura y por la experiencia de iniciativas regionales [1], [14], [15]. Para revertir de manera sistémica las asimetrías encontradas en la inserción de las mujeres en el ámbito ingenieril, se articulan soluciones en tres niveles complementarios, porque la evidencia muestra que intervenir en uno solo resulta insuficiente para revertir un fenómeno sistémico [1].

A. Transformación Organizacional e Industrial

En primer lugar, procesos de selección ciegos y auditoría de algoritmos, que implican implementar currículums anónimos (omitiendo género, fotografía y estado civil) en las fases iniciales de contratación. Asimismo, es imperativo auditar las herramientas de IA y sistemas ATS utilizados por las áreas de gestión humana para corregir sesgos históricos en los algoritmos de filtrado.

En segundo lugar, transparencia y tablas salariales abiertas, esto es, establecer bandas salariales públicas para cada nivel técnico y rol de ingeniería, eliminando el margen de discrecionalidad en la contratación y reduciendo la brecha derivada de las diferencias en la negociación salarial.

En tercer lugar, políticas institucionales de corresponsabilidad, que implican implementar licencias de paternidad obligatorias e intransferibles y promover esquemas de trabajo híbrido con horarios protegidos, eliminando la penalización por cuidados y naturalizando la corresponsabilidad familiar.

B. Transformación en las Facultades de Ingeniería

La deconstrucción curricular e integración de la perspectiva de género supone modificar los programas de estudio para incorporar la historia y los aportes de las ingenieras, erradicando

los sesgos en los ejemplos prácticos y en la literatura técnica utilizada en las aulas.

La capacitación en micromachismos y sesgos inconscientes consiste en ofrecer talleres obligatorios tanto para el cuerpo docente como para el estudiantado, orientados a identificar y erradicar comentarios descalificadores o paternalistas en laboratorios, talleres y entregas de proyectos.

C. Redes de Mentoría y Combate al Síndrome del Impostor

Los programas interinstitucionales de mentoría, como la Cátedra Matilda, vinculan a estudiantes de los últimos años de la carrera con ingenieras sénior de la industria y la investigación. Esta relación de mentoría permite transferir estrategias reales de negociación, manejo de autoridad en planta y desarrollo de carrera, combatiendo tempranamente los sesgos autopercibidos [9], [10], [14]. Los talleres de negociación y liderazgo técnico buscan diseñar espacios de formación práctica donde las futuras ingenieras ejerciten la negociación salarial, el empaquetado de sus competencias técnicas y la comunicación asertiva, desmitificando el fracaso como un aprendizaje propio del proceso ingenieril.

VI. Sugerencias de Trabajo a Futuro

La deconstrucción de los sesgos autopercibidos y de las barreras estructurales que limitan el desarrollo de las ingenieras en América Latina y el Caribe (ALC) exige trascender el diagnóstico descriptivo e impulsar una agenda de investigaciónacción aplicada. Para garantizar un impacto tangible y sostenible en los entornos académicos e industriales, se propone una hoja de ruta estratégica, estructurada en tres ejes interconectados y prevista para el período 2026-2030, que se desarrolla a continuación.

A. Investigación empírica y diagnóstico cuantitativo regional El primer eje agrupa tres líneas de investigación empírica. La primera consiste en adaptar y validar psicométricamente instrumentos como la Escala del Fenómeno del Impostor de Clance (CIPS) para el contexto sociocultural de las facultades de ingeniería y del sector productivo de ALC. Se plantea un estudio transversal en al menos diez países de la región, segmentando los resultados por disciplina (Sistemas, Electrónica, Civil, Industrial y Minería) y por etapa profesional (estudiantes avanzadas, ingenieras junior, mandos medios y alta dirección), con el fin de obtener un marco diagnóstico estandarizado que permita correlacionar el grado de fenómeno del impostor con la brecha en la negociación salarial y con la tasa de no-postulación a cargos de liderazgo.

La segunda línea propone auditar técnicamente los modelos de aprendizaje automático y los algoritmos de selección utilizados por empresas tecnológicas y consultoras de recursos humanos en ALC. Para ello se prevé el desarrollo de bases de datos sintéticas de prueba que permitan evaluar la tasa de sesgo e inequidad en el filtrado automático de currículums frente a variables como las interrupciones por licencias de cuidado, las diferencias de género en la redacción de logros y los patrones de lenguaje. El resultado esperado es un paquete de auditoría de código abierto y una guía de buenas prácticas para el entrenamiento ético de algoritmos de reclutamiento libres de sesgos implícitos de género.

La tercera línea plantea un estudio longitudinal que dé seguimiento durante cinco años a cohortes de graduadas de ingeniería, con el objetivo de identificar los momentos exactos de abandono del sector productivo o de migración hacia disciplinas no técnicas. Se propone un enfoque de métodos mixtos, que combine el seguimiento estadístico con entrevistas en profundidad, orientado a analizar el impacto del primer empleo, de la maternidad y de las culturas de planta u obra en la pérdida de autoconfianza técnica y el posterior abandono profesional.

B. Innovación pedagógica y fortalecimiento curricular

El segundo eje se orienta a la transformación de la formación en ingeniería. Una primera línea propone diseñar e integrar en los planes de estudio módulos obligatorios de desarrollo socioemocional y competencias profesionales. Entre las acciones concretas se contemplan simuladores de negociación salarial, entendidos como ambientes inmersivos donde las estudiantes ejerciten la defensa de propuestas económicas y presupuestos de proyecto, así como talleres de desdramatización del error, que incorporen metodologías ágiles en el aula para que la falla técnica y la iteración sobre prototipos se evalúen como etapas naturales del aprendizaje y no como indicadores de incapacidad personal.

Una segunda línea propone escalar los programas de mentoría, del tipo de la Cátedra Matilda, mediante plataformas regionales que conecten a mentoras sénior de la industria con estudiantes de grado. Se plantea, además, incorporar esquemas de mentoría inversa, en los que las ingenieras jóvenes formen a directivos sénior en diversidad y equidad mientras reciben, a cambio, acompañamiento en estrategia corporativa y negociación de carrera.

C. Gobernanza, observatorios y políticas públicas

El tercer eje aborda la dimensión institucional y de políticas. Una primera línea propone desarrollar un modelo de sello de equidad y diversidad para las facultades de ingeniería, basado en un marco de indicadores estandarizados que permita auditar el clima institucional de las unidades académicas de ALC. Entre las métricas a evaluar se incluyen el porcentaje de mujeres docentes a cargo de asignaturas del núcleo duro frente a las de gestión o ciencias sociales, la existencia y efectividad de protocolos frente al acoso y la discriminación sutil en talleres y laboratorios, y la presencia equitativa de mujeres en tribunales de proyectos finales y comités de evaluación.

Una segunda línea propone crear un observatorio regional abierto sobre equidad en ingeniería, concebido como un repositorio de datos interuniversitario que centralice estadísticas desagregadas por género sobre egreso, inserción laboral, brecha salarial y patentes registradas por ingenieras en la región. Su finalidad es proveer evidencia que permita incidir en las agencias nacionales de acreditación universitaria y lograr que la

equidad de género y la mitigación de sesgos se incorporen como criterios obligatorios de calidad académica.

VII. Conclusiones

La inserción equitativa de las mujeres ingenieras en el mercado laboral de América Latina y el Caribe no es un asunto que deba reducirse a una agenda de responsabilidad social aislada; constituye un requisito fundamental de calidad, optimización de procesos y cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la región. Sin embargo, la contribución central de este estudio radica en visibilizar la dimensión psicosocial del problema: cómo la exposición continuada a entornos androcéntricos moldea y distorsiona la autopercepción de las propias profesionales. La internalización de estos sesgos genera fenómenos paralizantes como el Síndrome del Impostor, la hiper-exigencia de credenciales para validar la autoridad técnica, la aversión autopercibida a la negociación salarial y la autocensura previa ante vacantes de alta responsabilidad. Así, el sesgo externo opera doblemente: primero como una barrera objetiva de acceso y progreso, y segundo como un condicionante subjetivo que induce a la autoexclusión de las ingenieras mucho antes de que la discriminación explícita se ejecute. La deconstrucción de estos sesgos mediante la actualización permanente de las políticas corporativas, la transparencia algorítmica y la articulación académica garantizará un ecosistema sociotécnico justo, competitivo y verdaderamente representativo.

De la revisión crítica de la evidencia empírica regional y de las dinámicas de inserción analizadas, se desprenden los siguientes hallazgos clave:

La paradoja de la competencia frente a la autoconfianza consiste en que, mientras las graduadas en ingeniería en ALC igualan o superan sistemáticamente a sus pares masculinos en rendimiento académico e índices de egreso, sus niveles de autopercepción sobre su competencia técnica al ingresar al mercado laboral son sensiblemente inferiores. Esto confirma que la falta de autoconfianza no es un rasgo individual, sino un síntoma producido por la falta de referentes y el juzgamiento punitivo del entorno [6], [8].

En cuanto al riesgo reputacional del acantilado de cristal, la asignación de ingenieras a proyectos en crisis o al borde del colapso técnico no representa una apertura genuina de espacios de liderazgo, sino una transferencia desproporcionada de riesgo. Esto alimenta la narrativa sesgada de que las mujeres "carecen de capacidad de gestión en momentos críticos" cuando el proyecto fracasa por variables preexistentes.

Respecto del impacto negativo de la automatización opaca en RRHH, la adopción no auditada de herramientas de Inteligencia Artificial y sistemas ATS en el reclutamiento ha automatizado los sesgos históricos de la industria, penalizando patrones de trayectoria típicos del perfil femenino (como brechas de cuidado o modalidades flexibles) y cerrando el paso a talentos altamente calificados [19].

Para desmantelar esta compleja red de condicionantes, es indispensable coordinar esfuerzos entre las universidades y el sector productivo. Las facultades de ingeniería deben asumir un rol proactivo que supere la mera enseñanza técnica:

En cuanto a la evolución del rol docente, es urgente capacitar al cuerpo académico en la identificación de micromachismos y sesgos inconscientes en aulas, laboratorios y comités de evaluación, garantizando que el entorno universitario sea el primer espacio de validación y fortalecimiento de la autoridad técnica de las estudiantes.

En cuanto a la institucionalización de redes de apoyo, las mentorías formativas (como las impulsadas por la Cátedra Matilda) y los espacios de intercambio entre pares no son actividades extracurriculares optativas, sino dispositivos estratégicos de contención psicosocial que desarman tempranamente el Síndrome del Impostor.

En cuanto a la reconfiguración de políticas corporativas, las empresas deben transicionar hacia procesos de selección ciegos, bandas salariales transparentes y licencias de cuidados compartidas, entendiendo que la equidad de género es un indicador de calidad operativa y de madurez organizacional.

Garantizar la inserción justa y el pleno desarrollo de las mujeres ingenieras en América Latina y el Caribe trasciende la dimensión ética y de derechos. En una región caracterizada por brechas socioeconómicas y desafíos tecnológicos urgentes, prescindir del potencial, la capacidad analítica y el liderazgo del 50% de la población representa una pérdida inaceptable de talento.

Solo mediante la deconstrucción simultánea de las barreras organizacionales externas y de los sesgos autopercibidos internalizados será posible consolidar un ecosistema sociotécnico equitativo, diverso, innovador y verdaderamente representativo de la sociedad.

References

[1] M. R. de Arteche, M. N. Santucci, y S. V. Welsh, "Metodologías ágiles para la innovación en Latinoamérica," Innovar, vol. 35, no. 96, pp. 1-15, abr. 2025. [En línea]

[2] CEPAL, La paradoja de la recuperación: Brechas de género en la inserción laboral y sectores STEM en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile: Naciones Unidas, 2024, pp. 112-135.

[3] M. Young, The Technical Writer's Handbook: Gender neutrality and data structure in engineering reports, Mill Valley, CA: University Science, 1989.

[4] M. K. Ryan y S. A. Haslam, "The glass cliff: Evidence that women are overrepresented in precarious leadership positions," British Journal of Management, vol. 16, no. 2, pp. 81-90, Jun. 2005.

[5] UNESCO, Descifrar las vacíos: Educación y mercado laboral de las mujeres y niñas en STEM en América Latina, París: UNESCO Publishing, 2023, pp. 88-104.

[6] L. San-Martin, C. D. Carrillo, A. García-Holgado, y A. Domínguez, "Barreras Invisibles y Estructurales: Factores que Limitan el Liderazgo Femenino en el Ámbito Empresarial," en Proc. 23rd LACCEI Int. Multiconf. Eng., Educ. Technol. (LEIRD 2025), Cartagena, Colombia, vol. 2, no. 13, 2025.

[7] P. R. Clance y S. A. Imes, "The impostor phenomenon in high achieving women: Dynamics and therapeutic intervention," Psychotherapy: Theory, Research & Practice, vol. 15, no. 3, pp. 241-247, 1978.

[8] J. E. L. Shin et al., "The impostor phenomenon among women in STEM graduate programs: prevalence, correlates and consequences," Social Psychology of Education, vol. 28, 2026.

[9] C. D. Carrillo, N. Carrizo, F. P. Visintin, E. G. Carrillo, y F. Leiva, "Las mujeres en Ingeniería en Sistemas de Información," LACCEI, vol. 2, no. 9, 2023, doi: 10.18687/LEIRD2023.1.1.628.
[10] R. G. Lerena y A. C. Páez, Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina, Buenos Aires: CONFEDI-LACCEI, 2019.
[11] Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Encuesta Nacional de Empleo, trimestre abril-junio 2025, Santiago de Chile: INE, 2025.
[12] Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Zoom de Género: Informe Laboral Anual 2024, Santiago de Chile: INE, 2025.
[13] R. Otis, K. Cranney, S. Delecourt, y D. Rock, "Global evidence on gender gaps and generative AI over time," Harvard Business School, Working Paper 25-023, 2025.
[14] L. San-Martín, A. García-Holgado y A. Domínguez, "Breaking barriers: empowering women's leadership in industry in Biobío, Chile," en Women in STEM in Higher Education, Springer, 2024.
[15] A. Erfani, A. Mansoori y S. Khan, "Unconscious bias in self-presentation: exploring gender disparities in leadership within the transportation industry," en Proc. Int. Conf. on Transportation and Development 2024, ASCE, 2024, pp. 441-452.
[16] P. Geiler y L. Renneboog, "Are female top managers really paid less?," Journal of Corporate Finance, vol. 35, pp. 345-369, 2015.
[17] K. Arias, D. López, S. Camino-Mogro, M. Weiss, D. Walsh, L. G. Gomes y M. C. M. Hallack, "Green transition and gender bias: an analysis of renewable energy generation companies in Latin America," Energy Research & Social Science, vol. 101, art. 103151, 2023.
[18] P. Sullivan, "Factors that prevented or contributed to women's career advancement in Fortune 500 companies," Ed.D. dissertation, Saint Elizabeth University, 2024.
[19] J. Johnson, "Tackling manufacturing's gender gap," Manufacturing Engineering, SME, jun. 2023.
[20] S. Abidin, Z. Ishak e I. Khalil, "Perception of the glass ceiling within the auditing industry in Malaysia," Review of Integrative Business and Economics Research, vol. 14, no. 2, pp. 237-255, 2025.
[21] M. Aluchna, B. Honig y B. Kamiński, "Glass ceiling or glass cliff: an examination of the role of female board members on market performance in Poland," Post-Communist Economies, vol. 35, no. 8, pp. 926-950, 2023.
[22] H. A. Haveman y L. S. Beresford, "If you're so smart, why aren't you the boss? Explaining the persistent vertical gender gap in management," The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 2011.
[23] M. J. Guedes, R. Rodrigues y L. Gouveia, "Experimental designs in management studies for bias assessment: setting and stimulus material," ADVANCE/ISEG, Universidad de Lisboa, 2023.