

Capítulo 6

Women Innovation Lab: un modelo transformador para reducir brechas de género en STEM en Ecuador

Ruth Elizabeth Bolaños Núñez

Bolaños Núñez, R. E. (2026). Women Innovation Lab: un modelo transformador para reducir brechas de género en STEM en Ecuador. En D. Vizuete Sandoval y J. Mejía Burbano, (Coords). *Ecosistemas Inclusivos de Innovación: Perspectivas y prácticas con enfoque transformador de género en Ecuador*, (pp. 157-177). Religación Press, Cooperación Alemana GIZ. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.451.c1005>



Women Innovation Lab: un modelo transformador para reducir brechas de género en STEM en Ecuador

Resumen

El presente capítulo analiza el modelo Women Innovation Lab (WILab), una iniciativa innovadora implementada en Ecuador que busca reducir las brechas de género en los campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). A través de un enfoque integral que combina formación técnica, desarrollo de habilidades empresariales, creación de redes de apoyo y vinculación con inversionistas, WILab ha logrado avances significativos en el empoderamiento de mujeres en áreas tradicionalmente masculinizadas. El proyecto, implementado en la Zona 3 de Ecuador, abordó multidimensionalmente las barreras estructurales, culturales e individuales que enfrentan las mujeres en STEM, logrando capacitar a 200 mujeres, desarrollar 44 proyectos y generar 13 alianzas empresariales concretas. Este estudio de caso demuestra cómo los ecosistemas de innovación inclusivos, fundamentados en principios de economía violeta y metodologías participativas, pueden transformar el ecosistema regional de innovación. Los hallazgos revelan factores clave de éxito como el enfoque territorial, las metodologías andragógicas centradas en el desarrollo personal y la articulación interinstitucional efectiva entre actores de la cuádruple hélice. El modelo WILab representa un avance significativo en la creación de ecosistemas de innovación inclusivos y ofrece un marco replicable para otras regiones que enfrentan desafíos similares en materia de género y STEM.

Palabras clave: Mujeres STEM; emprendimiento femenino; brechas de género; innovación social; Ecuador.

Introducción

Las brechas de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) representan un desafío estructural persistente en Ecuador y América Latina, con profundas implicaciones para el desarrollo social, económico y empresarial. Según datos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT, 2023), solo el 16% de las mujeres ecuatorianas opta por carreras STEM, a pesar de representar el 55% de la matrícula en educación superior. Esta disparidad se refleja en el ámbito empresarial, donde menos del 12% de los emprendimientos innovadores en el país son liderados por mujeres (INEC, 2022). Estas cifras evidencian una desconexión entre el potencial educativo femenino y su participación efectiva en los sectores productivos y de innovación.

En las provincias de la Zona 3 de Ecuador (Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua y Pastaza), estas brechas se agravan debido a la falta de un ecosistema emprendedor inclusivo y articulado que permita a las mujeres en STEM transformar sus investigaciones en empresas sostenibles. Las mujeres en esta región enfrentan barreras multidimensionales que limitan su participación y éxito en estos campos. Entre estas barreras destacan los estereotipos de género profundamente arraigados que desincentivan la elección de carreras técnicas, la falta de acceso a financiamiento adecuado para proyectos innovadores, la escasez de redes de mentoría especializadas y la débil articulación entre el mundo académico y el sector productivo.

El contexto regional revela paradojas preocupantes: aunque el 60% de las mujeres en estas provincias son menores de 40 años y el 43% ha alcanzado un nivel educativo de tercer nivel o superior, estas cifras no se traducen en un aumento proporcional de emprendimientos exitosos liderados por mujeres (Project Proposal CIPT, 2024). Además, aunque muchas provienen de familias con un legado emprendedor (64%), los proyectos impulsados por mujeres en áreas STEM suelen fracasar o no escalar debido a una combinación de factores socioeconómicos, culturales y de falta de apoyo estructural. Esta situación representa

una pérdida significativa de talento y oportunidades para el desarrollo regional y nacional.

El proyecto Women Innovation Lab (WILab) surge como una respuesta integral a esta problemática compleja. Implementado por la Cámara de Industrias y Producción de Tungurahua (CIPT) en alianza con Ninari Foundation, con el apoyo de la cooperación internacional a través del proyecto Fondo de Innovación II GIZ, WILab busca consolidar un ecosistema de innovación inclusivo mediante procesos de formación técnica, mentorías especializadas, asistencias técnicas y actividades de networking que conecten a las participantes con aliados estratégicos e inversionistas. Este capítulo analiza el modelo WILab como una iniciativa transformadora que combina enfoques de innovación social, economía violeta y metodologías participativas para promover el empoderamiento femenino en STEM, respondiendo a la pregunta de cómo este modelo contribuye a reducir las brechas de género en el ecosistema de innovación STEM en Ecuador y qué factores determinan su éxito en el empoderamiento de mujeres emprendedoras.

Origen y contexto del proyecto WILab

El proyecto Women Innovation Lab nace de la confluencia de tres factores críticos: la persistencia de brechas de género en STEM en Ecuador, la necesidad de un enfoque territorial específico para la sierra centro del país, y la oportunidad estratégica de alianzas interinstitucionales. La Cámara de Industrias y Producción de Tungurahua (CIPT), como entidad gremial con amplia experiencia en el desarrollo empresarial regional, identificó que las mujeres en áreas STEM enfrentaban barreras sistémicas que trascendían las simples habilidades técnicas. Por su parte, Ninari Foundation aportó su experiencia en enfoques de género y empoderamiento femenino, mientras que el financiamiento de GIZ permitió materializar esta visión en un proyecto concreto.

La Zona 3 de Ecuador concentra importantes centros educativos superiores, incluyendo universidades con carreras STEM de prestigio, pero al mismo tiempo presenta indicadores preocupantes en materia de brechas de género. El diagnóstico inicial reveló que las mujeres en estas provincias enfrentaban una triple desventaja: culturalmente arraigados estereotipos de género que desincentivan su participación en STEM, estructuralmente limitadas oportunidades de financiamiento y mentoría, y una débil articulación entre el mundo académico y el sector productivo.

El diseño del proyecto se fundamentó en la convicción de que ninguna intervención aislada podría resolver un problema tan complejo. WILab se concibió desde su origen como un ecosistema integral que articulara diversos actores: instituciones académicas para identificar talento femenino, empresas del sector privado para proporcionar mentoría y oportunidades de mercado, gobiernos locales para facilitar el entorno normativo, y organizaciones de la sociedad civil especializadas en género para garantizar enfoques transformadores. Esta configuración de cuádruple hélice con enfoque de género constituye uno de los elementos distintivos del modelo y explica en gran medida su éxito.

La metodología del proyecto se diseñó específicamente para mujeres adultas jóvenes con experiencias previas en STEM, reconociendo que las intervenciones efectivas deben combinar desarrollo personal con fortalecimiento técnico. A diferencia de programas tradicionales centrados exclusivamente en competencias empresariales, WILab incorporó desde el inicio un componente de empoderamiento personal que abordara barreras psicológicas como el síndrome del impostor, frecuentemente reportado por mujeres en campos masculinizados. Este enfoque integral explica por qué el proyecto logró desarrollar capacidades técnicas y transformar identidades profesionales y crear redes de apoyo duraderas.

Marco teórico: cimientos del cambio

El marco teórico de este estudio se fundamenta en tres pilares conceptuales interrelacionados: brechas de género en STEM, ecosistemas de innovación inclusivos y modelos de emprendimiento femenino con enfoque de género. Estos elementos proporcionan una base conceptual sólida para analizar el modelo WILab y sus impactos en el empoderamiento de mujeres en Ecuador.

Las brechas de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas representan un fenómeno complejo y multifacético que ha sido ampliamente documentado en la literatura académica. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), estas brechas se manifiestan en múltiples dimensiones interconectadas que crean un ciclo de exclusión y desventaja para las mujeres. Esta disparidad se origina en etapas tempranas del desarrollo educativo y se consolida a lo largo de la trayectoria profesional.

Las brechas de género en STEM se expresan en al menos cuatro dimensiones clave. La brecha educativa se manifiesta en la elección de carreras, donde las mujeres están subrepresentadas en áreas como ingeniería, tecnología y ciencias exactas, mientras que predominan en ciencias de la salud y ciencias sociales. La brecha laboral se refleja en la dificultad de las mujeres graduadas en STEM para insertarse en empleos relacionados con su formación. Según el diagnóstico del proyecto WILab, solo el 30% de las graduadas en carreras STEM logra insertarse en empleos relacionados con su área de estudio. La brecha salarial persiste incluso cuando las mujeres logran emplearse en sectores STEM. El proyecto WILab documentó que las mujeres en profesiones STEM ganan en promedio un 22% menos que los hombres en iguales funciones. Finalmente, la brecha de liderazgo se evidencia en la escasa representación femenina en posiciones de decisión y dirección en sectores tecnológicos y científicos. Apenas el 15% de los cargos directivos en estos sectores son ocupados por mujeres (Mujeres por Ecuador, 2024).

Estas brechas se explican por factores estructurales, culturales e individuales. Entre los factores estructurales destacan la falta de políticas públicas efectivas que promuevan la igualdad de género en STEM, la escasa inversión en programas de estímulo femenino en estas áreas y la limitada disponibilidad de datos desagregados por género para informar la toma de decisiones. En el ámbito cultural, los estereotipos de género que asocian las habilidades técnicas y matemáticas con los hombres, y las habilidades sociales y de cuidado con las mujeres, continúan influyendo en las elecciones vocacionales de las jóvenes y en las percepciones de los empleadores. A nivel individual, las mujeres en STEM enfrentan desafíos como el síndrome del impostor, la falta de modelos a seguir y la dificultad para conciliar la vida profesional con las responsabilidades familiares y de cuidado. El diagnóstico del proyecto WILab reveló que el 76% de las mujeres encuestadas no cuenta con una red de apoyo para crecer, pero le gustaría tenerla, lo que evidencia la necesidad de espacios de apoyo y mentoría.

El concepto de ecosistemas de innovación, popularizado por Isenberg (2011), se refiere a los entornos que facilitan la interacción entre diversos actores y recursos para promover la creación y desarrollo de nuevas empresas. Estos ecosistemas incluyen elementos como políticas gubernamentales, financiamiento, cultura emprendedora, mercados, capital humano, instituciones de apoyo e infraestructura. Sin embargo, los modelos tradicionales de ecosistemas de innovación han sido criticados por su falta de enfoque de género y su incapacidad para abordar las barreras específicas que enfrentan las mujeres emprendedoras.

Autores como Brush et al. (2019), han propuesto el concepto de ecosistemas de innovación inclusivos, que son intencionalmente diseñados para promover la participación equitativa de mujeres y hombres. Estos ecosistemas reconocen que las mujeres enfrentan barreras únicas en el proceso emprendedor, incluyendo sesgos inconscientes en la asignación de recursos, falta de redes de apoyo con enfoque de género y limitaciones en el acceso a financiamiento y mentoría. El modelo de ecosistema de innovación inclusivo se basa en varios principios clave:

la transversalización de la perspectiva de género en todas las políticas y programas del ecosistema; la creación de espacios seguros donde las mujeres puedan desarrollar habilidades, construir confianza y establecer redes profesionales; el diseño de mecanismos de financiamiento que respondan a las necesidades específicas de las mujeres emprendedoras; y la promoción de modelos a seguir femeninos que inspiren a nuevas generaciones de mujeres en STEM.

El proyecto WILab se alinea con este enfoque de ecosistema inclusivo al crear una plataforma que integra actores de la cuádruple hélice (gobierno, academia, industria y sociedad civil) para apoyar a mujeres en STEM. A diferencia de los modelos tradicionales, WILab incorpora explícitamente el enfoque de género en todas sus actividades y busca transformar las normas culturales que limitan la participación femenina en la innovación.

En la última década, han surgido diversos modelos teóricos y prácticos para entender y promover el emprendimiento femenino. Entre estos, el enfoque de Economía Violeta, propuesto por Pérez de Lara (2018), ofrece una perspectiva crítica que reconoce el valor del trabajo de las mujeres y promueve modelos económicos que incorporan la perspectiva de género en todas sus dimensiones. La Economía Violeta cuestiona los modelos económicos tradicionales que invisibilizan o devalúan el trabajo femenino y propone alternativas que priorizan el cuidado, la sostenibilidad y la equidad.

El proyecto WILab incorpora principios de la Economía Violeta al promover modelos de negocio que responden a las necesidades específicas de las mujeres y que generan impacto social positivo. Este enfoque se complementa con metodologías de innovación social que buscan soluciones creativas a problemas sociales complejos. Entre estas metodologías destacan el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que permite a las participantes aplicar conocimientos teóricos en la resolución de problemas reales, y la Metodología del Océano Azul, que fomenta la creatividad y la identificación de nichos de mercado no explotados.

Otro elemento central de los modelos de emprendimiento femenino es la mentoría y creación de redes de apoyo. Según Eagly y Carli (2007), las mujeres en campos tradicionalmente masculinizados se benefician particularmente de la mentoría por parte de otras mujeres que han recorrido caminos similares. Estas mentorías no solo proporcionan conocimientos técnicos y estratégicos, sino también apoyo emocional y modelos a seguir que ayudan a superar el síndrome del impostor y otras barreras psicológicas.

El marco conceptual que sustenta este estudio integra estos tres pilares para analizar el modelo WILab como una respuesta integral a las brechas de género en STEM en Ecuador. El proyecto se entiende como un ecosistema de innovación inclusivo que combina principios de la Economía Violeta y metodologías de innovación social para promover el empoderamiento femenino en áreas tradicionalmente masculinizadas. Este marco permite analizar cómo WILab aborda las barreras estructurales, culturales e individuales que enfrentan las mujeres en STEM, y cómo su diseño multicomponente crea sinergias que potencian su impacto.

Metodología: tejiendo alianzas en la sierra centro

Este estudio adoptó un enfoque de investigación cualitativa con diseño de estudio de caso para analizar el modelo Women Innovation Lab (WILab) en su totalidad, desde su concepción hasta su implementación final. La elección de esta metodología se justifica por la necesidad de comprender en profundidad un fenómeno complejo y multifacético como el empoderamiento de mujeres en STEM a través de un ecosistema de innovación inclusivo. El estudio de caso permite examinar el proyecto en su contexto real, capturando la riqueza de sus componentes, interacciones y resultados (Yin, 2018).

La investigación se estructuró como un estudio de caso instrumental (Stake, 1995), donde el caso WILab se seleccionó no solo por su interés intrínseco, sino también por su potencial para iluminar cues-

tiones teóricas más amplias sobre el empoderamiento femenino en STEM y la creación de ecosistemas de innovación inclusivos. El diseño longitudinal permitió analizar la evolución del proyecto a lo largo de su ciclo completo de implementación, identificando patrones, cambios y relaciones causales que no serían evidentes en un estudio transversal.

Se desarrolló un protocolo de análisis de contenido sistemático que permitió procesar la información de los documentos de manera estructurada y consistente. El protocolo incluyó la contextualización del problema, el diseño de proyecto, la implementación, los resultados cuanti y cualitativos, las lecciones aprendidas, los desafíos y limitaciones. Para el análisis cuantitativo, se extrajeron y sistematizaron los indicadores de desempeño reportados en los informes técnicos, creando matrices que permitieron comparar los resultados con las metas planeadas y analizar tendencias a lo largo del tiempo. Para el análisis cualitativo, se utilizó el método de análisis temático (Braun & Clarke, 2006), identificando patrones y temas recurrentes relacionados con el empoderamiento femenino, cambios en el ecosistema y factores de éxito.

El análisis se realizó en tres fases secuenciales que permitieron una comprensión progresiva y profunda del modelo WILab y sus impactos en las personas beneficiarias y los actores del ecosistema de la sierra centro de Ecuador. En la primera fase, se realizó una revisión exhaustiva de todos los documentos para identificar información relevante sobre el diseño e implementación del proyecto. Este proceso permitió desarrollar una comprensión holística del proyecto antes de proceder a un análisis más estructurado. En la segunda fase, se aplicó el protocolo de análisis de contenido para codificar la información según las categorías predefinidas. Este proceso se realizó de manera inductiva y deductiva, permitiendo que emergieran nuevas categorías o subcategorías a partir de los datos cuando era necesario. En la tercera fase, se triangularon los datos cuantitativos y cualitativos para generar una comprensión integral del modelo WILab y sus impactos. Este proceso de triangulación fortaleció la validez de los hallazgos y permitió una interpretación más rica y matizada del modelo.

El estudio respetó rigurosamente los principios éticos en la investigación. En primer lugar, se garantizó la confidencialidad de los datos personales de las participantes en el proyecto, utilizando solo información agregada reportada en los documentos oficiales. No se incluyeron nombres ni datos identificables de las participantes sin su consentimiento explícito.

Este análisis proporciona una comprensión detallada y matizada del modelo WILab y sus contribuciones al empoderamiento de mujeres en STEM en Ecuador. Las fuentes documentales analizadas ofrecen una visión rica y multifacética del proyecto, y el análisis sistemático de estas fuentes permite identificar patrones, relaciones y lecciones relevantes para sistematizar este tipo de experiencias en beneficio de la igualdad de género en la innovación.

El ecosistema WILab en acción: resultados y análisis

El análisis de los documentos del proyecto WILab evidencia resultados relevantes sobre su implementación, alcance e impacto en el ecosistema STEM de la Zona 3 del Ecuador. Los hallazgos se organizan según sus cinco componentes y muestran cómo el modelo abordó de manera integral las brechas de género y fortaleció el emprendimiento femenino en ciencia y tecnología.

El diagnóstico inicial confirmó la existencia de barreras estructurales para las mujeres en STEM. Solo el 35% de las matrículas universitarias en estas áreas corresponde a mujeres; además, enfrentan una brecha salarial del 22% respecto a hombres en funciones equivalentes. El acceso a financiamiento es crítico: apenas el 9% de emprendedoras STEM ha obtenido recursos para sus proyectos.

La subrepresentación también es notoria en liderazgo: menos del 10% de cargos directivos en sectores tecnológicos está ocupado por mujeres. A ello se suman la escasez de redes de apoyo, la falta de referentes femeninos y la débil articulación entre academia y mercado laboral, lo que explica que solo el 30% de graduadas en STEM trabaje en su

área. Esta desconexión implica pérdida de talento y limita el desarrollo regional.

Se mapearon más de 200 actores del ecosistema de innovación con enfoque de género, se identificaron 350 potenciales beneficiarias y 120 proyectos con alto potencial de incubación. El proceso evidenció la importancia de la escucha activa, las alianzas academia–empresa y la necesidad de datos desagregados para diseñar políticas públicas basadas en evidencia.

El segundo componente consolidó un modelo de gestión con proyección a cuatro años para garantizar sostenibilidad. Se identificaron más de 50 instituciones aliadas potenciales y se firmaron 14 cartas de intención con universidades, empresas, gremios y ONG, asegurando recursos técnicos y redes de apoyo.

La convocatoria confirmó una demanda latente: 389 mujeres se inscribieron y 218 fueron seleccionadas tras un proceso que evaluó perfil STEM, potencial emprendedor y compromiso. Las actividades de socialización en universidades fortalecieron la articulación institucional que sustenta el Living Lab STEM.

El tercer componente constituyó el núcleo del proyecto mediante un Living Lab STEM enfocado en innovación social, modelos de negocio e inversión. Las primeras fases promovieron autoconocimiento, liderazgo y sororidad. A través de mentorías “Woman to Woman”, las participantes accedieron a referentes femeninos y apoyo técnico-emocional. Se capacitó a 146 mujeres en estas etapas iniciales, generando cambios actitudinales, superación del síndrome de la impostora y fortalecimiento de habilidades comunicativas y de gestión emocional.

Las fases intermedias conectaron a las emprendedoras con retos reales del ecosistema. En mesas técnicas se identificaron brechas y desafíos en sectores como FOOD TECH, ED TECH, BIO TECH, BUILD TECH, DIGITAL TECH y HEALTH. Posteriormente, las participantes desarrollaron o ajustaron proyectos alineados a estos re-

tos, recibiendo retroalimentación especializada a través de la plataforma WILab.

Los bootcamps intensivos fortalecieron visión estratégica, modelos de negocio, protección de la innovación, marketing, storytelling y pitch. El proceso culminó en el “Testing Lab WILAB” (agosto de 2025), donde 25 participantes validaron públicamente sus prototipos ante jurados y empresarios. Se evaluaron viabilidad, innovación e identidad de marca. Resultaron destacados los proyectos KILAYA (moda étnica ecológica), NUR (cosmética natural orgánica) y The Fyta Lab (cosmética natural con base científica).

La fase final conectó a las emprendedoras con oportunidades de inversión, fondos públicos y privados, y mecanismos como crowdfunding. También fortaleció habilidades de venta, fijación de precios, canales digitales y posicionamiento como líderes STEM.

En conjunto, este componente capacitó a 200 mujeres; ejecutó 2 bootcamps y 1 hackathon; impulsó 44 proyectos liderados por mujeres (30 con prototipo, 6 en validación y 3 en redefinición). El 85% reportó avances en modelo de negocio o validación de mercado, evidenciando impacto tangible.

El cuarto componente respondió a la barrera del acceso a capital. Se conformó una red de 27 empresas privadas de diversos sectores interesadas en apoyar emprendimientos femeninos STEM, ofreciendo mentoría, asesoría técnica y oportunidades de mercado.

Se organizaron 6 eventos de networking en Ambato, Guayaquil y Cuenca, con más de 300 participantes entre empresarias e inversionistas. El Catálogo WiLab visibilizó los perfiles y proyectos, facilitando conexiones estratégicas. Como resultado, se concretaron 13 alianzas empresariales que incluyeron mentoría, desarrollo conjunto de productos, acceso a mercados e inversión directa. Además, 15 mentores del sector empresarial acompañaron el proceso.

El quinto componente se orientó a documentar metodologías y generar insumos para una política pública local. Se diseñó una pro-

puesta integral basada en cinco ejes: formación de talento STEM, financiamiento diferenciado, fortalecimiento del ecosistema de innovación, simplificación normativa y visibilización del liderazgo de las mujeres.

La propuesta fue entregada a la concejal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato, Dra. María José López y a la directora de producción del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua; estas autoridades locales han procedido a su análisis y eventual institucionalización. Asimismo, se sistematizaron metodologías y se creó una caja de herramientas para institutos técnicos y tecnológicos, junto con un modelo de negocio que permite replicar el programa en otros territorios mediante alianzas con academia y gobiernos locales.

El éxito de WILab radica en su enfoque multidimensional. Al combinar formación técnica, desarrollo empresarial, redes de apoyo y vinculación con inversionistas, abordó simultáneamente barreras individuales, relacionales y estructurales. Metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el enfoque andragógico promovieron participación activa y aprendizaje experiencial. Las alianzas interinstitucionales fortalecieron la legitimidad y sostenibilidad del modelo.

Más allá de los indicadores cuantitativos, el proyecto generó impactos cualitativos profundos: aumento de autoconfianza, liderazgo, identidad profesional y redes de colaboración. La sistematización de la experiencia demuestra que el modelo es replicable y escalable en otros contextos con desafíos similares.

En síntesis, WILab no solo impulsó emprendimientos liderados por mujeres en STEM, sino que contribuyó a transformar dinámicas estructurales del ecosistema regional, sentando bases para políticas públicas y acciones sostenibles de largo plazo.

Conclusiones y buenas prácticas

El proyecto Women Innovation Lab (WILab) representa un modelo innovador y efectivo para abordar las complejas brechas de género en el ecosistema STEM de Ecuador. A través de su enfoque integral que combina formación técnica, desarrollo de habilidades empresariales, creación de redes de apoyo y vinculación con inversionistas, WILab ha logrado avances significativos en el empoderamiento de mujeres en áreas tradicionalmente masculinizadas.

El análisis del modelo WILab revela que su éxito radica en su capacidad para abordar multidimensionalmente las barreras que enfrentan las mujeres en STEM. Si bien los resultados cuantitativos son impresionantes, el valor real del proyecto reside en los impactos cualitativos y transformacionales que ha generado en las participantes y en el ecosistema más amplio. Las metodologías participativas utilizadas, especialmente las fases iniciales centradas en el empoderamiento personal y la innovación social crearon las condiciones emocionales y cognitivas necesarias para el éxito de las fases posteriores más técnicas. Este énfasis en el desarrollo personal como base para el desarrollo empresarial es un elemento distintivo y valioso del modelo.

A nivel relacional, el proyecto fortaleció significativamente las redes de apoyo para mujeres en STEM. Estas redes son fundamentales para el sostenimiento del empoderamiento a largo plazo y para la creación de un sentido de pertenencia a un movimiento más amplio de mujeres en STEM. A nivel estructural, el proyecto contribuyó a transformar el ecosistema de innovación en las provincias de intervención. La propuesta de política pública desarrollada representa un avance significativo en la institucionalización de los enfoques de género en la innovación y el emprendimiento a nivel regional.

Al promover modelos de negocio que responden a las necesidades específicas de las mujeres y que generan impacto social positivo, WILab va más allá del enfoque tradicional de emprendimiento centrado exclusivamente en el lucro. Esta perspectiva es particularmente rele-

vante en contextos como Ecuador, donde las empresas tienen un papel importante que jugar en el desarrollo social y económico inclusivo.

Para el campo del emprendimiento y la innovación social, el modelo WILab ofrece varias contribuciones importantes. Demuestra la viabilidad de crear ecosistemas de innovación inclusivos que respondan a las necesidades específicas de las mujeres; proporciona un marco conceptual y metodológico que integra el enfoque de género en todas las fases del proceso emprendedor; evidencia la importancia de la articulación interinstitucional para crear entornos propicios para el empoderamiento femenino en STEM; y, destaca el valor de combinar formación técnica con desarrollo personal y creación de redes.

A partir de esta experiencia, se identifican varias buenas prácticas que pueden ser incorporadas por otras iniciativas similares:

Enfoque territorial y contextualización: las intervenciones efectivas deben adaptarse a las realidades específicas de cada territorio, considerando factores culturales, económicos y sociales particulares. Los programas “talla única” rara vez logran los impactos deseados en contextos diversos.

Metodologías participativas y empoderadoras: centrarse en el desarrollo personal y la innovación social antes de abordar aspectos más técnicos crea las condiciones emocionales y cognitivas necesarias para el éxito posterior. Las metodologías andragógicas que reconocen a las participantes como adultas con experiencias previas son particularmente efectivas.

Articulación interinstitucional efectiva: ninguna institución puede abordar sola el complejo desafío del empoderamiento femenino en STEM. La creación de alianzas estratégicas entre gobierno, academia, sector privado y sociedad civil fortalece el ecosistema de apoyo y aumenta la sostenibilidad de las iniciativas.

Enfoque transformacional de género: es fundamental abordar explícitamente las barreras específicas que enfrentan las mujeres en STEM, incluyendo el síndrome del impostor, la doble carga laboral y

otros desafíos. Esto requiere desde la selección de facilitadoras y mentoras, hasta el diseño de contenidos que aborden estas cuestiones.

Creación de redes de inversionistas comprometidas: el acceso a capital es una barrera crítica para las mujeres emprendedoras. Crear puentes directos entre las emprendedoras y potenciales inversionistas, incluyendo mecanismos de mentoría y acompañamiento, aumenta significativamente las posibilidades de éxito y escalamiento.

Políticas basadas en evidencia: las intervenciones deben fundamentarse en diagnósticos rigurosos y generar datos desagregados por género que informen la toma de decisiones y permitan medir el impacto de manera adecuada.

Sistematización y documentación: documentar aprendizajes, metodologías y resultados es fundamental para la replicabilidad y escalamiento de experiencias exitosas. La creación de cajas de herramientas y guías facilita la adaptación del modelo a otros contextos.

El modelo WILab muestra un alto potencial de replicabilidad y escalabilidad. La estructura modular del proyecto, con sus cinco componentes claramente definidos, facilita su adaptación a diferentes contextos territoriales. El proyecto podría escalarse a nivel nacional mediante la creación de nodos regionales en diferentes zonas del Ecuador, manteniendo la estructura general pero adaptando las intervenciones a las particularidades de cada territorio.

Para facilitar esta replicabilidad, el proyecto WILab generó productos clave como metodologías documentadas, guías de facilitación, cajas de herramientas y la propuesta de política pública. Sin embargo, se requiere desarrollar evaluaciones de impacto a largo plazo para determinar la sostenibilidad de los emprendimientos creados y el impacto económico real del proyecto. Es necesario explorar en mayor profundidad los factores que facilitan u obstaculizan la participación de las mujeres en diferentes áreas STEM, y desarrollar pilotos en biotecnología, ingeniería, tecnología digital o ciencias ambientales, que

podrían revelar patrones específicos y necesidades diferenciadas según el área de conocimiento.

Institucionalizar el modelo WILab y vincularlo a otros programas educativos, cadenas de valor e investigaciones de la academia conforman la segunda parte del proyecto WILab, que permitirá consolidar los logros alcanzados y generar un impacto sostenible en el tiempo.

Referencias

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Brush, C. G., Greene, P. G., Balachandra, L., & Akhtar, S. (2019). The gender gap in entrepreneurship: A tale of two cities. *Journal of Business Venturing Insights*, 12.
- CEPAL. (2020). *Women in the digital economy: Breaking through the gender gap*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Eagly, A. H., & Carli, L. L. (2007). *Through the labyrinth: The truth about how women become leaders*. Harvard Business Press.
- INEC. (2022). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador.
- Isenberg, D. (2011). *The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship*. Institute of International and European Affairs.
- Mujeres por Ecuador. (2024). Mujeres en cargos directivos en Ecuador. *Foro LID 2024*. <https://n9.cl/trv1wv>
- Pérez de Lara, N. (2018). *La economía violeta: Un modelo económico para la igualdad*. Icaria Editorial.
- Project Proposal CIPT. (2024). *Women Innovation Lab: Propuesta de proyecto*. Cámara de Industrias y Producción de Tungurahua.
- SENESCYT. (2023). *Anuario de estadísticas educativas*. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage Publications.

Ruth Elizabeth Bolaños Núñez

Investigadora independiente | Ambato | Ecuador

ruth.bolanos@ninari.org

rutty2409@gmail.com

Diseñadora Estratégica y MBA. Formación en innovación, gobernanza, inclusión financiera y cooperación internacional. Es fundadora y directora ejecutiva de Fundación NINARI, donde impulsa proyectos de innovación territorial, emprendimiento de mujeres y desarrollo sostenible.

Women Innovation Lab: A transformative model to reduce gender gaps in STEM in Ecuador

Abstract

This chapter analyzes the Women Innovation Lab (WILab) model, an innovative initiative implemented in Ecuador aimed at reducing gender gaps in the fields of science, technology, engineering, and mathematics (STEM). Through a comprehensive approach that combines technical training, entrepreneurial skills development, support network creation, and connections with investors, WILab has achieved significant progress in empowering women in traditionally male-dominated fields. The project, implemented in Zone 3 of Ecuador, addressed the structural, cultural, and individual barriers faced by women in STEM across multiple dimensions, successfully training 200 women, developing 44 projects, and generating 13 concrete business partnerships. This case study demonstrates how inclusive innovation ecosystems, grounded in purple economy principles and participatory methodologies, can transform the regional innovation ecosystem. The findings reveal key success factors such as the territorial approach, andragogical methodologies focused on personal development, and effective interinstitutional articulation among quadruple helix actors. The WILab model represents a significant advancement in creating inclusive innovation ecosystems and offers a replicable framework for other regions facing similar challenges regarding gender and STEM.

Keywords: Women in STEM; Women's entrepreneurship; Gender gaps; Social innovation; Ecuador

Women Innovation Lab: Um modelo transformador para reduzir as desigualdades de gênero em STEM no Equador

Resumo

Este capítulo analisa o modelo Women Innovation Lab (WILab), uma iniciativa inovadora implementada no Equador que busca reduzir as desigualdades de gênero nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Por meio de uma abordagem abrangente que combina formação técnica, desenvolvimento de habilidades empreendedoras, criação de redes de apoio e articulação com investidores, o WILab tem alcançado avanços significativos no empoderamento de mulheres em áreas tradicionalmente masculinizadas. O projeto, implementado na Zona 3 do Equador, abordou, de forma multidimensional, as barreiras estruturais, culturais e individuais enfrentadas por mulheres em STEM, conseguindo capacitar 200 mulheres, desenvolver 44 projetos e gerar 13 parcerias empresariais concretas. Este estudo de caso demonstra

como ecossistemas de inovação inclusivos, fundamentados em princípios da economia roxa e metodologias participativas, podem transformar o ecossistema regional de inovação. Os achados revelam fatores-chave de sucesso, como a abordagem territorial, as metodologias andragógicas centradas no desenvolvimento pessoal e a articulação interinstitucional efetiva entre atores da hélice quádrupla. O modelo WILab representa um avanço significativo na criação de ecossistemas de inovação inclusivos e oferece um marco replicável para outras regiões que enfrentam desafios semelhantes em matéria de gênero e STEM.

Palavras-chave: Mulheres em STEM; Empreendedorismo feminino; Desigualdades de gênero; Inovação social; Equador

Women Innovation Lab: ein transformatives Modell zur Verringerung von Geschlechterungleichheiten in MINT in Ecuador

Zusammenfassung

Dieses Kapitel analysiert das Modell Women Innovation Lab (WILab), eine in Ecuador umgesetzte innovative Initiative zur Verringerung von Geschlechterungleichheiten in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Durch einen umfassenden Ansatz, der technische Ausbildung, die Entwicklung unternehmerischer Kompetenzen, den Aufbau von Unterstützungsnetzwerken und die Vernetzung mit Investorinnen und Investoren miteinander verbindet, hat WILab bedeutende Fortschritte beim Empowerment von Frauen in traditionell männlich dominierten Bereichen erzielt. Das in Zone 3 Ecuadors umgesetzte Projekt adressierte strukturelle, kulturelle und individuelle Barrieren für Frauen in MINT auf mehreren Ebenen. Insgesamt wurden 200 Frauen ausgebildet, 44 Projekte entwickelt und 13 konkrete Unternehmenspartnerschaften geschaffen. Die Fallstudie zeigt, wie inklusive Innovationsökosysteme, die auf Prinzipien der Purple Economy und partizipativen Methoden basieren, regionale Innovationsökosysteme verändern können.

Als zentrale Erfolgsfaktoren werden der territoriale Ansatz, auf persönliche Entwicklung ausgerichtete andragogische Methoden und eine wirksame interinstitutionelle Zusammenarbeit zwischen Akteurinnen und Akteuren der Quadruple Helix identifiziert. Das WILab-Modell stellt einen bedeutenden Fortschritt beim Aufbau inklusiver Innovationsökosysteme dar und bietet einen übertragbaren Rahmen für andere Regionen mit vergleichbaren Herausforderungen in den Bereichen Gender und MINT.

Schlüsselwörter: Frauen in MINT; Unternehmertum von Frauen; Geschlechterungleichheiten; soziale Innovation; Ecuador.