

Las mujeres en la ingeniería: los desafíos académicos y oportunidades en el ámbito universitario actual

Women in Engineering: Academic Challenges and Opportunities in the Current University Setting

David Salomon Quispe Choque

Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad Andina del Cusco, Perú
<https://orcid.org/0009-0003-6600-4530>
quispec@uandina.edu.pe

Juan Paulo Catunta Huamane

Escuela Profesional de Contabilidad, Universidad Andina del Cusco, Perú
<https://orcid.org/0009-0001-5167-3657>
010220013c@uandina.edu.pe

Ruth Thalia Quispe Mamani

Escuela Profesional de Contabilidad, Universidad Andina del Cusco, Perú
<https://orcid.org/0009-0009-3587-2646>
025120142j@uandina.edu.pe

Sergio Achahui Llusca

Escuela Profesional de Contabilidad, Universidad Andina del Cusco, Perú
<https://orcid.org/0009-0004-6871-5480>
025120001g@uandina.edu.pe

Noemí Tupa Quispe

Escuela Profesional de Contabilidad, Universidad Andina del Cusco, Perú
<https://orcid.org/0009-0007-8520-1483>
025120193c@uandina.edu.pe

Sonia Mejía Ayala

Escuela ESPP Gregoria Santos, Cusco, Perú
<https://orcid.org/0009-0005-3376-7333>
soniamejia@colegiojapan.edu.pe

Cómo citar: Quispe, D., Catunta, J., Quispe, R., Achahui, S., Tupa, N., Mejía, S. (2026). Las mujeres en la ingeniería: los desafíos académicos y oportunidades en el ámbito universitario actual. *Mujer Andina*, 5(1), e050103. <https://doi.org/10.36881/ma.v5i1.1389>

Mujer Andina, Julio - Diciembre 2026, Vol. 5(1)



Autor de correspondencia

David Salomon Quispe
quispec@uandina.edu.pe

Sin conflicto de interés

Recibido: 01/07/2026
Revisado: 05/08/2026
Aceptado: 10/08/2026
Publicado: 30/08/2026

Resumen

A pesar de los avances institucionales orientados a promover la igualdad de género, las carreras vinculadas a las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM) continúan registrando una marcada subrepresentación de mujeres a nivel global. Tuvo como objetivo determinar la relación entre los desafíos académicos y las oportunidades que enfrentan las mujeres en el entorno universitario de la ingeniería. Metodológicamente, se adscribe a un enfoque cuantitativo, tipo básico, diseño no experimental, nivel descriptivo-correlacional. La muestra estuvo conformada por 15 estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Andina del Cusco, sede Sicuani, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado de 20 ítems distribuido en seis dimensiones críticas. Los resultados revelan la existencia de una "inclusión formal pasiva": por un lado, la igualdad de oportunidades se consolida como la dimensión más fortalecida con un contundente

66.7% en nivel óptimo y 0.0% en nivel crítico; sin embargo, persisten focos de vulnerabilidad en la participación universitaria (26.7%) nivel crítico y en el apoyo institucional (26.7%) nivel crítico. Asimismo, se identificó una réplica simétrica exacta entre el rendimiento académico y el crecimiento personal, donde ambos registraron un 40.0% en rango óptimo y un 40.0% regular. Se concluye que la facultad ha erradicado eficazmente las barreras de discriminación vertical explícita, pero requiere dinamizar sus servicios de bienestar, tutorías y mentorías institucionales para potenciar el tránsito de las alumnas desde roles puramente operativos hacia posiciones de liderazgo real.

Palabras clave: mujeres en ingeniería, desafíos académicos, oportunidades universitarias, brecha de género, educación superior.

Abstract

Despite institutional advances aimed at promoting gender equality, careers related to science, technology, engineering, and mathematics (STEM) continue to exhibit a significant underrepresentation of women worldwide. This study aimed to determine the relationship between the academic challenges and opportunities faced by women in the university engineering environment. Methodologically, the research adopted a quantitative approach, basic research type, non-experimental design, and descriptive-correlational level. The sample consisted of 15 students from the Faculty of Engineering and Architecture at the Andean University of Cusco, Sicuani Campus, selected through non-probability convenience sampling. A structured questionnaire comprising 20 items distributed across six critical dimensions was administered. The results revealed the existence of "passive formal inclusion." On the one hand, equal opportunities emerged as the strongest dimension, with 66.7% of participants reaching the optimal level and 0.0% at the critical level. However, areas of vulnerability persisted in University Participation (26.7% at the critical level) and Institutional Support (26.7% at the critical level). Furthermore, an exact symmetrical pattern was identified between Academic Performance and Personal Growth, with both dimensions recording 40.0% at the optimal level and 40.0% at the moderate level. It is concluded that the faculty has effectively eliminated explicit forms of vertical gender discrimination; however, it needs to strengthen student welfare services, academic tutoring, and institutional mentoring programs to facilitate the transition of female students from purely operational roles to positions of genuine leadership.

Keywords: women in engineering, academic challenges, university opportunities, gender gap, higher education.

Introducción

A pesar de los avances sustanciales en la inclusión femenina en la educación universitaria durante las últimas décadas, persiste una marcada subrepresentación de mujeres en las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y las matemáticas (STEM), particularmente en las carreras de ingeniería, fenómeno que se manifiesta de ma-

nera consistente en toda Iberoamérica y el mundo. Esta disparidad no solo representa una cuestión de equidad y justicia social, sino que también constituye un desafío estratégico para el desarrollo tecnológico, la innovación y la competitividad de los países, especialmente en un contexto global que demanda cada vez más profesionales

calificados en áreas científico-tecnológicas (Ortiz-Martínez et al., 2023).

Las brechas de género se entrelazan con factores socioculturales, económicos e institucionales específicos de la región. El incremento en el acceso de las mujeres a la Educación Superior no ha resultado en una presencia proporcional en las carreras de ingeniería. La subrepresentación femenina en campos STEM sigue siendo un problema persistente que afecta al acceso y la permanencia de las mujeres en estos campos. Los estereotipos de género juegan un papel crucial al momento de involucrarse en estas áreas. Desde temprana edad, la sociedad establece roles válidos en función al género, lo cual crea una influencia significativa en nuestra identidad (Garvizu y Vargas, 2025). A esto se suman las barreras institucionales, que incluyen la escasa presencia de modelos femeninos en posiciones académicas de liderazgo, la falta de políticas de conciliación trabajo y familia, y la persistencia de culturas organizacionales androcéntricas que naturalizan la masculinización de los espacios de conocimiento en ingeniería (Radovic et al., 2021).

Las mujeres que deciden seguir este camino enfrentan múltiples barreras que dificultan su entrada y permanencia en dicho ámbito, tales como: la falta de apoyo familiar, social, institucional, la escasa presencia de modelos a seguir y la presión para equilibrar la vida laboral y familiar (principalmente la maternidad). Estos preceptos refuerzan la idea de que la ingeniería y la tecnología son y serán áreas dominadas por hombres, lo que provoca que muchas mujeres se vean desalentadas a ingresar y aún más en permanecer en estos campos (Garvizu y Vargas, 2025). La falta de modelos a seguir identificados por las participantes en este estudio refleja la importancia crítica de los modelos y mentores en la selección de carreras STEM” (Trejo et al., 2024).

El creciente reconocimiento de la importancia de la diversidad de género para la innovación y la excelencia científica ha impulsado el desarrollo de políticas institucionales y programas especí-

ficos orientados a fomentar la inclusión y permanencia de mujeres en ingeniería (Loría y Villagómez, 2023). Las mujeres que logran permanecer en estas carreras desarrollan estrategias de resistencia y agencia que les permiten superar las barreras estructurales, destacando la importancia de las redes de apoyo entre pares, la mentoría y la construcción de identidades profesionales alternativas que desafían los estereotipos dominantes (Martínez-Galaz et al., 2022).

La creciente institucionalización de la perspectiva de género y la implementación de políticas de equidad, ofrece un escenario propicio para la transformación de las culturas académicas en ingeniería (Zepeda y Villagómez, 2021), es esencial la promoción de una cultura de equidad de género en las universidades. Esto implica la capacitación de docentes y personal administrativo y la implementación de medidas para prevenir y erradicar el acoso y la discriminación por género en los campus universitarios (Garvizu y Vargas, 2025). La implementación de programas de mentoría, la visibilización de referentes femeninos, la revisión de currículos con perspectiva de género y el establecimiento de protocolos contra la discriminación y el acoso constituyen acciones fundamentales para avanzar hacia una mayor equidad en el campo de la ingeniería (Carrasco y Valenzuela, 2021).

Según el programa estado de la nación (2023), las políticas específicas para cerrar brechas en el ámbito universitario pueden impactar directamente de forma positiva en los indicadores de rendimiento, graduación y, por lo tanto, en el costo del proceso de aprendizaje. Los avances en el mundo laboral siguen estrechamente ligados a la conciliación de la vida laboral y familiar. Con el objetivo de reducir las interdependencias que continúan limitando las oportunidades de las mujeres, es clave contar con diversos apoyos (Galhardi de Pujalt, 2007).

La formación STEM, en especial en ingeniería y tecnología, es clave para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 5 (Garvizu y Vargas, 2025).

La presente investigación se propone analizar los desafíos académicos y las oportunidades que enfrentan las mujeres en el ámbito universitario de la ingeniería, considerando “la intersección de factores estructurales, institucionales y personales que configuran sus trayectorias educativas (Loría y Villagómez, 2023). La subrepresentación femenina en ingeniería constituye un problema multidimensional que requiere enfoques teóricos y metodológicos diversos (Zepeda y Villagómez, 2021). Los mecanismos que perpetúan la desigualdad de género en estos espacios, así como identificar las estrategias y políticas que han demostrado efectividad para promover una mayor inclusión y permanencia de las mujeres en carreras de ingeniería (Radovic et al., 2021). El monitoreo continuo y la evaluación rigurosa de los posibles avances son cruciales para ajustar las estrategias y lograr resultados efectivos a mediano y largo plazo (Garvizu y Vargas, 2025).

A pesar de que el camino por recorrer es largo y los obstáculos por vencer muchos y diversos, son también inmensas las oportunidades para mejorar la tutela efectiva de los derechos de las mujeres y, por consiguiente, favorecer incrementos en la productividad de la economía nacional (Román Forastelli, 2023). Es fundamental un abordaje multisectorial que involucre principalmente a las instituciones educativas, de manera que se cree una ‘cultura’ abierta a una participación más equitativa y justa de las mujeres en las carreras STEM (Garvizu y Vargas, 2025).

Metodología

El presente estudio se adscribe a un paradigma positivista y a un enfoque cuantitativo de tipo básico, de diseño no experimental, de nivel descriptivo-correlacional, orientado a comprender y medir las experiencias de las mujeres en ingeniería (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La muestra estuvo conformada por 15 estudiantes mujeres de la Facultad de Ingeniería y arquitectura del I al VI semestre de la Universidad Andina del Cusco, Sede Sicuani, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Mientras que los criterios de inclusión en la inves-

tigación fueron: (a) ser estudiante de sexo femenino, (b) que esté matriculado en el semestre y facultad de ingeniería durante el semestre, (c) estar cursando del I al VI semestre académico y (d) el consentimiento informado de aceptar voluntariamente su participación. Con respecto a los criterios de exclusión estuvo conformado por las alumnas que no se encuentran matriculadas en el presente semestre, que pertenecen a otras escuelas y facultades y las que no decidieron participar.

La verificación de los criterios de inclusión se efectuó mediante la revisión de la matrícula oficial de estudiantes matriculadas, facilitado por la Coordinación de la Escuela Profesional de Ingeniería de la Universidad Andina del Cusco, Sede Sicuani. La recolección de la información se llevó a cabo durante el semestre académico 2026-I, entre los días 26 y 28 de mayo del 2026, en las instalaciones de la Universidad Andina del Cusco, Sede Sicuani, previa autorización de las autoridades académicas y con el consentimiento informado de las participantes.

La técnica empleada fue la encuesta y su instrumento es el cuestionario estructurado de 20 ítems, organizado en seis dimensiones (rendimiento académico, participación universitaria, apoyo institucional, desarrollo profesional, igualdad de oportunidades y crecimiento personal), con una escala de Likert (nunca, a veces y siempre). El análisis estadístico se realizó con el Microsoft Excel, con SPSS v. 26, calculando medias por ítem, por dimensión. Finalmente, en cuanto a la ética de la investigación, se garantizó el anonimato y confidencialidad de las respuestas, se obtuvo consentimiento informado y se siguieron los principios de ética en la investigación (Resnik & Shamoo, 2011).

Resultados

A continuación, se presentan los resultados que se analizaron de la encuesta a 15 estudiantes mujeres de las carreras de ingenierías de la Universidad Andina del Cusco - Sede Sicuani. Con los análisis descriptivos de los datos se evaluaron seis dimensiones.

Tabla 1.
Rendimiento académico

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Nunca	3	20,0	20,0
	A veces	6	40,0	60,0
	Siempre	6	40,0	100,0
	Total	15	100,0	

La Tabla 1 muestra que el 40,0% de las alumnas manifestó que siempre evidencia un adecuado rendimiento académico, mientras que otro 40,0% indicó que esto ocurre a veces. En contraste, el 20,0% señaló que nunca alcanza dicho comportamiento. Estos resultados evidencian que la mayoría de las alumnas presenta un desempeño académico entre moderado y favorable; sin embargo, la presencia de un grupo en la categoría “Nunca” pone de manifiesto la necesidad de fortalecer estrategias de acompañamiento académico y tutoría para favorecer un mejor desempeño.

Tabla 2.
Participación universitaria

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Nunca	4	26,7	26,7
	A veces	8	53,3	80,0
	Siempre	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	

La Tabla 2 muestra que el 53,3% de las alumnas indicó que solo a veces participa en las actividades universitarias, mientras que el 26,7% manifestó que nunca lo hace y únicamente el 20,0% señaló que participa siempre. Estos resultados evidencian que la participación universitaria es predominantemente ocasional, con una proporción importante de las alumnas que presenta bajos niveles de involucramiento en actividades académicas, extracurriculares o de representación estudiantil. En consecuencia, se identifica la necesidad de fortalecer estrategias institucionales que promuevan una mayor participación y compromiso de las alumnas en la vida universitaria.

La Tabla 3 muestra que el 53,3% de las alumnas manifestó que solo a veces percibe apoyo institucional por parte de la universidad, mientras que el

Tabla 3.
Apoyo institucional

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Nunca	4	26,7	26,7
	A veces	8	53,3	80,0
	Siempre	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	

26,7% indicó que nunca recibe dicho apoyo y únicamente el 20,0% señaló que lo percibe siempre. Estos resultados evidencian que el apoyo institucional es percibido de manera moderada por la mayoría de las alumnas, aunque existe un grupo importante que considera insuficiente el respaldo brindado por la institución. En este contexto, se pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los servicios de acompañamiento académico, psicológico, tutorías y programas de orientación que favorezcan el bienestar y la permanencia de las mujeres en las carreras de ingeniería.

Tabla 4.
Desarrollo profesional

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Nunca	2	13,3	13,3
	A veces	10	66,7	80,0
	Siempre	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	

La Tabla 4 muestra que el 66,7% de las alumnas indicó que solo a veces percibe oportunidades para su desarrollo profesional, mientras que el 20,0% manifestó que siempre cuenta con ellas y el 13,3% señaló que nunca las percibe. Estos resultados evidencian que el desarrollo profesional se presenta en un nivel predominantemente moderado, lo que sugiere que, aunque existen oportunidades de formación y proyección profesional, estas aún no son suficientes o accesibles para todas las alumnas. En consecuencia, resulta pertinente fortalecer las estrategias institucionales orientadas a ampliar las prácticas preprofesionales, los programas de especialización, las mentorías y los vínculos con el sector productivo, con el propósito de favorecer el desarrollo integral y la inserción laboral de las futuras ingenieras.

Tabla 5.
Igualdad de oportunidades

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Nunca	0	0	0
	A veces	5	33,3	33,3
	Siempre	10	66,7	100,0
	Total	15	100,0	

La Tabla 5 muestra que el 66,7% de las alumnas manifestó que siempre percibe igualdad de oportunidades en su formación universitaria, mientras que el 33,3% indicó que ello ocurre a veces. Además, no se registraron respuestas en la categoría Nunca (0,0%). Estos resultados evidencian una percepción favorable sobre las condiciones de equidad en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, lo que sugiere que la mayoría de las alumnas considera que dispone de oportunidades similares a las de sus pares para acceder a recursos, participar en actividades académicas y desarrollarse dentro del entorno universitario. No obstante, el porcentaje de respuestas en la categoría A veces indica que aún existen aspectos susceptibles de mejora para consolidar una igualdad de oportunidades plena e inclusiva.

Tabla 6.
Crecimiento Profesional

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Nunca	3	20,0	20,0
	A veces	6	40,0	60,0
	Siempre	6	40,0	100,0
	Total	15	100,0	

La Tabla 6 muestra que el 40,0% de las alumnas manifestó que siempre experimenta un crecimiento profesional en su formación universitaria, mientras que el 40,0% indicó que ello ocurre a veces. En contraste el 20,0% señaló que nunca se percibe el crecimiento profesional. Estos resultados evidencian una percepción favorable sobre el crecimiento profesional de las alumnas, lo que sugiere que la mayoría de las alumnas considera el desarrollo personal similar a sus pares, ello evidencia la necesidad de fortalecer estrategias institucionales orientadas al desarrollo de competencias, capacitación continua y oportuni-

des de actualización profesional y un crecimiento significativo a nivel profesional dentro de las aulas universitarias, pero existen aspectos a mejorar para un crecimiento exitoso a gran escala.

Discusión

Los resultados evidencian que las mujeres matriculadas en carreras de ingeniería presentan una situación caracterizada por avances importantes en materia de igualdad de oportunidades, aunque persisten limitaciones relacionadas con el rendimiento académico, la participación universitaria, el apoyo institucional y el crecimiento profesional. Esta coexistencia de logros y desafíos refleja una realidad ampliamente documentada en la literatura internacional sobre mujeres en STEM, donde las políticas institucionales han reducido progresivamente las barreras formales de acceso, pero aún no logran eliminar completamente las desigualdades presentes durante la trayectoria universitaria (UNESCO, 2021; OECD, 2023).

En relación con el rendimiento académico, el 40% de las estudiantes alcanzó un nivel óptimo, otro 40% presentó un nivel regular y el 20% permaneció en un nivel crítico. Estos resultados sugieren que el ingreso de las mujeres a carreras de ingeniería no garantiza por sí mismo condiciones equivalentes para el éxito académico. Investigaciones recientes muestran que el rendimiento femenino en ingeniería depende no solamente de las capacidades cognitivas, sino también del clima institucional, la percepción de pertenencia y la disponibilidad de redes de apoyo académico (Rodríguez-Garcés et al., 2024; Radovic et al., 2021). Asimismo, Martínez-Galaz et al. (2022) sostienen que las estudiantes continúan enfrentando expectativas diferenciadas según el género, fenómeno explicado por la Role Congruity Theory, según la cual los estereotipos sociales generan una evaluación más exigente cuando las mujeres participan en profesiones tradicionalmente masculinizadas. En consecuencia, el porcentaje de estudiantes ubicado en el nivel crítico podría responder no únicamente a factores individuales, sino también a condiciones estructurales del entorno universitario.

Respecto a la participación universitaria, el hallazgo de un 26.7% de estudiantes en nivel crítico evidencia que las mujeres continúan participando de manera limitada en actividades extracurriculares, espacios de representación estudiantil y posiciones de liderazgo. Este resultado coincide con Loria-Lizama y Villagómez (2023), quienes reportan que la representación femenina disminuye conforme aumentan las responsabilidades de liderazgo dentro de las facultades de ingeniería. Estudios internacionales llegan a conclusiones similares al señalar que la denominada “leaky pipeline” continúa manifestándose durante la formación universitaria, donde muchas estudiantes reducen progresivamente su participación debido a factores culturales, ausencia de modelos femeninos y percepción de escasas oportunidades de desarrollo profesional (Cheryan et al., 2017 UNESCO, 2021; OECD, 2023).

En cuanto al apoyo institucional, más de la mitad de las participantes (53.3%) percibió un nivel regular, mientras que el 26.7% manifestó un nivel crítico. Este resultado revela una diferencia entre las políticas institucionales formalmente establecidas y la percepción real que tienen las estudiantes sobre su efectividad. Araneda-Guirrman y Sepúlveda-Páez (2021) sostienen que muchas universidades latinoamericanas han incorporado políticas de equidad; sin embargo, dichas acciones suelen concentrarse en el acceso y no necesariamente en mecanismos permanentes de acompañamiento, tutoría, mentoría y bienestar estudiantil. Hallazgos similares fueron reportados por la UNESCO (2021), que identifica la mentoría académica y las redes de apoyo como algunos de los factores con mayor impacto sobre la permanencia de mujeres en carreras STEM.

En la dimensión de crecimiento profesional predominó el nivel regular (66.7%), seguido del nivel óptimo (20%) y crítico (13.3%). Estos resultados indican que las estudiantes reconocen avances en el desarrollo de competencias técnicas, aunque perciben limitadas oportunidades para fortalecer habilidades profesionales mediante prácticas, investigación o vinculación con el sector productivo. Vega Cano et al. (2023) encontraron resulta-

dos semejantes al demostrar que las estudiantes valoran positivamente la formación disciplinar, pero demandan mayores oportunidades de especialización y experiencias laborales tempranas. Diversos estudios internacionales señalan que la participación en proyectos de investigación, programas de mentoría y prácticas profesionales incrementa significativamente la permanencia y las aspiraciones profesionales de las mujeres en ingeniería (UN Women & United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2024; OECD, 2023).

Uno de los resultados más favorables corresponde a la igualdad de oportunidades, donde el 66.7% alcanzó un nivel óptimo y ninguna participante reportó un nivel crítico. Este hallazgo sugiere que la facultad ha logrado establecer condiciones institucionales percibidas como equitativas respecto al acceso académico y al trato recibido durante la formación. Sin embargo, esta percepción positiva no implica necesariamente la eliminación de desigualdades estructurales. Investigaciones recientes advierten que la igualdad formal constituye únicamente una primera etapa hacia la inclusión efectiva, ya que continúan existiendo mecanismos implícitos relacionados con estereotipos de género, sesgos inconscientes y escasa representación femenina en cargos de liderazgo académico (UNESCO, 2021; European Commission, 2024). En ese sentido, los resultados del presente estudio evidencian una situación que podría describirse como una “inclusión formal pasiva”, donde las barreras explícitas de discriminación parecen haber disminuido, aunque todavía persisten limitaciones para alcanzar una participación plenamente equitativa.

Finalmente, el crecimiento personal mostró una distribución equilibrada entre los niveles óptimo (40%) y regular (40%), mientras que un 20% permaneció en el nivel crítico. Este comportamiento confirma que la formación en ingeniería fortalece la autoconfianza y la percepción de autoeficacia de una parte importante de las estudiantes; sin embargo, otro grupo continúa enfrentando dificultades relacionadas con la construcción de identidad profesional. Martínez-Galaz et al. (2022) sostienen que los estereotipos de género con-

tinúan afectando el sentido de pertenencia de las mujeres dentro de carreras masculinizadas, reduciendo sus expectativas profesionales futuras. De manera complementaria, Nava Preciado (2018) afirma que las estudiantes de ingeniería desarrollan procesos de resiliencia que les permiten superar dichas barreras y convertirse en referentes para nuevas generaciones. Este resultado también coincide con investigaciones recientes de Master et al. (2021), quienes demostraron que el fortalecimiento de la identidad STEM constituye uno de los principales predictores de permanencia, bienestar psicológico y liderazgo femenino dentro de programas universitarios de ingeniería.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura ha conseguido reducir significativamente las barreras explícitas relacionadas con la igualdad de oportunidades; no obstante, persisten desafíos asociados con el apoyo institucional, la participación estudiantil y el desarrollo profesional Nava (2020). Desde una perspectiva de política universitaria, estos resultados respaldan la necesidad de fortalecer programas permanentes de mentoría, tutoría académica, liderazgo femenino, investigación formativa y vinculación con el sector productivo, con el propósito de favorecer una inclusión sustantiva que trascienda la igualdad normativa y contribuya efectivamente a la permanencia y proyección profesional de las mujeres en ingeniería.

Conclusiones

En esta investigación se tuvo un panorama complejo en el que coexisten avances significativos en igualdad de oportunidades y desafíos persistentes en el rendimiento académico, la participación universitaria, el apoyo institucional, el desarrollo profesional y el crecimiento personal de las mujeres en ingenierías.

Las alumnas mujeres de ingenierías de la Universidad Andina del Cusco presentan un perfil académico predominantemente en el nivel siempre (80%) en rendimiento académico, lo que evidencia capacidad y compromiso ante los retos de las carreras STEM, aunque persiste un 20% en si-

tuación de nivel nunca, ello implica que requiere intervención focalizada. Las dimensiones de participación universitaria y el apoyo Institucional son las más débiles del eje de desafíos académicos, con más de una cuarta parte de las estudiantes en el nivel nunca en ambas. La baja valoración del acompañamiento psicológico y de la participación extracurricular señalan brechas concretas en los servicios de bienestar y en los espacios de visibilización académica.

La igualdad de oportunidades es la dimensión más fortalecida del estudio, con cero casos en el nivel nunca y los promedios más altos de todo el instrumento. Las estudiantes perciben un entorno de relativa equidad formal, lo que constituye un avance institucional significativo. El desarrollo profesional emerge como la dimensión con mayor potencial de mejora, en especial en lo referido a prácticas preprofesionales y programas de especialización, indicando la urgente necesidad de ampliar la vinculación universidad-empresa. El crecimiento personal muestra heterogeneidad interna relevante sugiriendo que las trayectorias de empoderamiento personal de las mujeres en ingeniería son diversas y están mediadas por factores individuales y contextuales que futuros estudios deberían examinar con diseños mixtos y muestras más amplias.

Respecto a las limitaciones de esta investigación es el tamaño reducido de la muestra, ello porque es el total de las alumnas de la facultad de ingeniería y arquitectura de la sede Sicuani, lo que dificulta la generalización de los resultados. En futuras investigaciones se puede ampliar la muestra y el estudio a otras facultades, ello para profundizar los factores académicos, institucionales y personales que influyen en las oportunidades y desafíos de las mujeres en las carreras de STEAM.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las 15 estudiantes mujeres de ingenierías que participaron voluntariamente en la encuesta, así como a las autoridades de la Universidad Andina del Cusco por las facilidades otorgadas para la recolección de datos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener el conflicto de intereses.

Declaración del uso de la IA

En esta investigación declaramos el uso de la IA Gemini versión 3.5, únicamente para apoyar la redacción de la revisión de la redacción de estilo y la mejora de la claridad de algunos párrafos. Los autores revisamos y editamos de manera integral el contenido del manuscrito, por ello asumimos la responsabilidad de originalidad, integridad científica, la interpretación de los datos, los resultados y las conclusiones del manuscrito.

Contribución de autores

David Salomon Quispe Choque: Conceptualización, metodología, investigación, análisis formal, supervisión, redacción del borrador original, revisión y edición final, administración del proyecto.

Juan Paulo Catunta Huamane: Conceptualización, metodología, investigación, curación de datos, análisis formal, redacción del borrador original.

Ruth Thalia Quispe Mamani: Investigación, recopilación de datos, curación de datos, análisis formal, redacción del borrador original.

Sergio Achahui Llusca: Metodología, investigación, análisis formal, validación, preparación y presentación de datos.

Noemí Tupa Quispe: Investigación, recopilación de datos, curación de datos, redacción del borrador original, revisión y edición.

Sonia Mejía Ayala: Investigación, validación, análisis formal, redacción, revisión y edición final.

Referencias

- Araneda-Guirriman, C. A., & Sepúlveda-Páez, G. L. (2021). Reflections on the challenges faced by female academics in the context of academic capitalism. *Formación universitaria*, 14(5), 75–84. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000500075>
- Carrasco Salazar, E., & Valenzuela Vidal, D. (2021). Mujeres que eligen ciencias: autoeficacia, expectativas de resultado, barreras y apoyos percibidos para la elección de carrera universitaria. *Calidad en la Educación*, 54, 271–302. <https://doi.org/10.31619/caledu.n54.994>
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others? *Psychological Bulletin*, 143(1), 1–35. <https://doi.org/10.1037/bul0000052>
- European Commission, Directorate-General for Justice and Consumers. (2024). 2024 report on gender equality in the EU. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2838/401813>
- Galhardi de Pujalt, R. M. A. (2007). Conciliación entre la vida familiar y la vida laboral. *Revista Latinoamericana De Derecho Social*, 1(4). <https://doi.org/10.22201/ijj.24487899e.2007.4.9495>
- Garvizu, V. C., & Vargas, S. G. (2025). La presencia de la mujer en Ingeniería y Tecnología en la universidad boliviana: desafíos y perspectivas. *Revista Ciencia Y Cultura*, 29(54), 127–135. <https://doi.org/10.35319/rcyc.2025541376>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Loría, S. O., & Villagómez, G. I. (2023). Retos y oportunidades para la permanencia de mujeres en ingeniería en instituciones tecnológicas en Yucatán: Una mirada desde la perspectiva de género. *Antrópica. Revista De ciencias sociales y humanidades*, 9(17), 171–194. <https://doi.org/10.32776/arcs.v9i17.378>
- Martínez-Galaz, C. P., Campo, V. I. del, & Palomera-Rojas, P. V. (2022). Women's voices in engineering: academic experiences, obstacles, and facilitators of career tenure. *Formación universitaria*, 15(4), 59–68. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000400059>
- Master, A., Meltzoff, A. N., & Cheryan, S. (2021). Gender stereotypes about interests start early and cause gender disparities in computer science and engineering. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(48), e2100030118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2100030118>
- Nava Preciado, J. M. (2018). Estudiar ingenierías: implicaciones desde las narrativas de un grupo de estudiantes. *CPU-E, Revista De Investigación Educativa*, (26), 87–113. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i26.2548>
- Nava, J. M. (2020). Mujeres que estudian ingenierías: Narrativas y experiencias de un grupo de jóvenes en México. *Didáctica y Educación*, 11(1), 1–23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7361551>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). Education at a glance 2023: OECD indicators. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>
- Ortiz-Martínez, G., Vázquez-Villegas, P., Ruiz-Cantisani, M. I., Delgado-Fabián, M., Conejo-Márquez, D. A., & Membrillo-Hernández, J. (2023). Analysis of the retention of women in higher education STEM programs. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 101. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01588-z>
- Programa Estado de la Nación. (2023). Noveno Estado de la Educación 2023. Consejo Nacional de Rectores (CONARE). <https://hdl.handle.net/20.500.12337/8544>
- Radovic, Darinka, Veloso, Rocío, Sánchez, Javiera, Gerdtzen, Ziomara, & Martínez, Salomé. (2021). Entrar no es suficiente: discursos de académicos y estudiantes sobre inclusión de mujeres en ingeniería en Chile. *Revista mexicana de investigación educativa*, 26(90), 841-865. <https://n9.cl/qg6ehu>
- Resnik, D. B., & Shamoo, A. E. (2011). The Singapore Statement on Research Integrity. *Accountability in Research*, 18(2), 71-75. <https://doi.org/10.1080/08989621.2011.557296>
- Rodríguez Garcés, C., Romero Garrido, D., y Espinosa Valenzuela, D. (2024). *Praxis educativa*, 28(2), 1-17. <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2024-280212>
- Román Forastelli, M. (2023). Brechas de género en las universidades estatales de Costa Rica: oportunidades para la igualdad y la productividad. Consejo Nacional de Rectores (CONARE). <https://repositorio.conare.ac.cr/>
- Trejo Magaña, G. Y., García de Álvarez, C. Y., Lara Solano, N. E., & Hernández, N. E. (2024). Barreras y desafíos percibidos por mujeres en su trayectoria por carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). *Revista Integración*, 12, 57-69. <https://doi.org/10.66092/nzz45r43>
- UN Women, & United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2024). Progress on the Sustainable Development Goals: The gender snapshot 2024. United Nations. <https://n9.cl/ipaon>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). Engineering for sustainable development: Delivering on the Sustainable Development Goals. UNESCO. <https://n9.cl/8yvk16>
- Vega Cano, R., García Rangel, F., & Cruz Hernández, U. (2023). Retos y oportunidades para el desempeño profesional de la ingeniería civil desde la óptica de los empleadores. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 14(27). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1736>
- Zepeda Pérez, O., & Villagómez Valdés, G. I. (2021). Female Engineering Students: A Systematic Review of Latin America. *Innovaciones Educativas*, 23(35), 161-174. <https://doi.org/10.22458/ie.v23i35.3571>