

Analysis of Perception and Self-Perception of Women's Role in the Systems Engineering Program at Universidad de San Buenaventura, Cali Campus

Leidy Johanna Jaramillo Caicedo¹; Brayan Fernando Diaz Valencia²

^{1,2} Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia, ljaramillo@usbcali.edu.co, bfdiaz@usbcali.edu.co

Abstract– *In this work, we explore the perceptions and self-perceptions of the role of women in the Systems Engineering program at Universidad de San Buenaventura, Cali. Based on an open-ended survey applied to 33 participants, female and male narratives were analyzed using natural language processing techniques supported by artificial intelligence. The results reveal tensions that affect women's educational experience, such as low female representation in the classroom and the need for constant validation. At the same time, discourses of recognition and leadership emerge, although in some cases mediated by positive stereotypes. From the male perspective, a spectrum can be observed ranging from active recognition to resistance against inclusion policies, reflecting the persistence of meritocratic views. These findings highlight the importance of designing pedagogical strategies that promote gender equity, make female role models visible, and create safe spaces to strengthen women's participation and retention in engineering environments.*

Keywords -- *perceptions, self-perceptions, engineering, gender equity.*

Análisis de la percepción y autopercepción del rol de la mujer en la carrera de ingeniería de sistemas de la Universidad de San Buenaventura sede Cali

Leidy Johanna Jaramillo Caicedo¹; Brayan Fernando Diaz Valencia²

^{1,2} Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia, ljaramillo@usbcali.edu.co, bf Diaz@usbcali.edu.co

Resumen— En este trabajo se exploran las percepciones y autopercepciones del rol de la mujer en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de San Buenaventura, sede Cali. Basado en una encuesta abierta aplicada a 33 participantes, se analizaron narrativas femeninas y masculinas mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural apoyadas por inteligencia artificial. Los resultados evidencian tensiones que afectan la experiencia formativa de las mujeres, tales como la baja representación femenina en el aula y la necesidad de validación constante. Al mismo tiempo, emergen discursos de reconocimiento y liderazgo, aunque en algunos casos mediados por estereotipos positivos. Desde la percepción masculina, se observa un espectro que incluye, desde el reconocimiento activo hasta la resistencia frente a políticas de inclusión, lo que refleja la persistencia de visiones meritocráticas. Estos hallazgos subrayan la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que promuevan la equidad de género, visibilicen referentes femeninos y generen espacios seguros para fortalecer la participación y permanencia de las mujeres en entornos ingenieriles.

Palabras clave— percepciones, autopercepciones, ingeniería, equidad de género.

I. INTRODUCCIÓN

La forma en que se percibe y se auto percibe el rol de la mujer en las carreras de ingeniería no solo refleja imaginarios sociales, sino que también incide directamente en la configuración de trayectorias académicas, profesionales y personales. Estas percepciones influyen en la elección vocacional, la permanencia en la formación, el acceso a oportunidades y el reconocimiento dentro de entornos tradicionalmente masculinizados [1].

La autopercepción no es otra cosa que la forma como el individuo interpreta, reconoce y comprende su propio rol; desde el autorreconocimiento de sus capacidades y su sentido de pertenencia dentro de un entorno. En este sentido, la autopercepción puede interpretarse como un filtro que condiciona la forma en que la persona se enfrenta a los desafíos, se proyecta profesionalmente y se relaciona con su entorno. En el caso de las mujeres en ingeniería, esta autopercepción está influida por múltiples factores: experiencias personales, discursos institucionales, referentes visibles (o su ausencia), y dinámicas de inclusión o exclusión vividas en el aula y en el campo profesional.

Cuando la autopercepción está marcada por la inseguridad, la duda o la sensación de no pertenencia, podemos encontrar que ocurren fenómenos como el síndrome del impostor o la disonancia vocacional, limitando el potencial de desarrollo; así

mismo, puede verse disminuida la participación en los diferentes escenarios de la vida académica institucional y se afecta la permanencia en la carrera que ha elegido cursar [2]. Por el contrario, una autopercepción fortalecida, que reconoce el valor propio y la legitimidad del rol femenino en ingeniería, puede convertirse en motor de liderazgo, innovación y transformación cultural dentro de la disciplina.

Además, la autopercepción no es estática, se construye en interacción con las percepciones externas. Por ello, es necesario también analizar la percepción masculina, puesto que la autopercepción de las mujeres en ingeniería está profundamente influenciada por las percepciones que sus colegas masculinos tienen sobre ellas. Estas percepciones externas pueden validar, cuestionar o incluso invisibilizar sus capacidades, afectando directamente su sentido de pertenencia y su confianza profesional.

Un estudio longitudinal publicado en *Frontiers in Psychology* muestra que los hombres tienden a asociar el éxito, por ejemplo, en STEAM (science, technology, engineering, art y mathematics, por sus siglas en inglés) con atributos como el “brillo intelectual” y la “autonomía técnica”, lo que refuerza la idea de que estas disciplinas requieren cualidades supuestamente más presentes en ellos [3]. Esta percepción puede generar un entorno donde las mujeres se sienten obligadas a demostrar constantemente su competencia, lo que impacta negativamente su autovaloración y persistencia.

Además, investigaciones como la de Verdugo-Castro et al. en España confirman que los estereotipos de género siguen vigentes en la educación superior, y que los modelos masculinos predominantes influyen en cómo se percibe la capacidad femenina para desempeñarse en STEM [4]. La persistencia de estos estereotipos refuerza una narrativa de exclusión simbólica que limita el desarrollo de una autopercepción positiva en las mujeres.

Por otro lado, estudios como el de Guo et al. (2024) revelan que incluso en países con altos índices de igualdad de género, los hombres continúan mostrando mayores aspiraciones hacia carreras STEM, lo que sugiere que los estereotipos culturales sobre género y ciencia están profundamente arraigados y no se disuelven automáticamente con políticas de equidad [5].

Comprender cómo las mujeres ingenieras se auto perciben permite identificar no solo barreras internas, sino también las condiciones estructurales y simbólicas que las generan. Este enfoque resulta clave para diseñar estrategias pedagógicas,

institucionales y comunicativas que promuevan entornos más equitativos y motivadores.

En el contexto latinoamericano, y particularmente en Colombia, persisten brechas de género en las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), tanto en términos de participación como de representación simbólica. Estudios en otros países de la región han documentado fenómenos similares que reflejan la complejidad de esta problemática. Por ejemplo, una investigación en México demuestra que los retos para la permanencia de mujeres en ingeniería están ligados al apoyo social y a la existencia de referentes femeninos, lo cual incide directamente en su sentido de pertenencia [6]. En el ámbito profesional, se ha documentado en Argentina la importancia de la visibilidad de las ingenieras y la construcción de redes de apoyo para consolidar su identidad y rol profesional [7]. A pesar de los puntos en común que revelan los estudios regionales, las dinámicas de percepción en contextos específicos, como el de la Universidad de San Buenaventura, sede Cali, aún requieren una exploración más profunda. Este escenario se convierte en un espacio pertinente para analizar cómo estudiantes de ingeniería, hombres y mujeres, construyen sus percepciones sobre el rol femenino en estas carreras, y cómo dichas construcciones pueden revelar tensiones, resistencias y posibilidades de transformación.

Este artículo presenta los resultados de un estudio exploratorio que indaga las percepciones masculinas y las autopercepciones femeninas sobre el papel de la mujer en ingeniería, a partir de una encuesta aplicada a estudiantes de la institución. El análisis busca comprender cómo estas miradas configuran el entorno académico y profesional, y qué cambios se consideran necesarios para fomentar una formación más equitativa, inclusiva y consciente de las dinámicas de género.

II. DESARROLLO

A. Materiales y Métodos

Esta investigación se desarrolló en la universidad de San Buenaventura sede Cali, con el objetivo de explorar las dinámicas de autopercepción femenina y percepción masculina en el contexto de la formación en ingeniería. Se aplicaron 33 encuestas abiertas a estudiantes de pregrado, distribuidas entre mujeres y hombres. A las participantes mujeres se les plantearon preguntas orientadas a indagar su autopercepción respecto a su trayectoria académica, sentido de pertenencia, referentes y experiencias de inclusión o exclusión. A los participantes hombres, en cambio, se les solicitó describir cómo percibían a sus compañeras en términos de competencia, participación y liderazgo en el aula. Las respuestas fueron recolectadas de forma anónima, garantizando la voluntariedad y el consentimiento informado de las participantes.

Una vez recopiladas las respuestas, se procedió a realizar un procesamiento de lenguaje natural (PLN) mediante herramientas de inteligencia artificial. Este análisis se centró en identificar patrones semánticos, recurrencias temáticas y expresiones emocionales relevantes. Se empleó un enfoque inductivo para permitir la emergencia de categorías no

preconcebidas, complementado con técnicas de codificación automática y análisis de sentimientos. Este tipo de procesamiento ha demostrado ser eficaz para acelerar el análisis cualitativo sin comprometer la profundidad interpretativa, como lo señalan Yang y Ma en su estudio sobre el uso de modelos generativos en entrevistas abiertas [8].

El uso de IA permitió detectar patrones discursivos latentes, como la presencia de narrativas de resiliencia, ambivalencia frente al entorno masculino y la búsqueda de validación externa. Además, se identificaron diferencias en el lenguaje utilizado por mujeres que se perciben como competentes versus aquellas que expresan dudas sobre su pertenencia. Este tipo de análisis automatizado ha sido validado en estudios recientes como el de Rocha, quien destaca la capacidad del PLN para extraer significados complejos en respuestas abiertas de encuestas educativas [9]. No obstante, se mantuvo una revisión humana para garantizar la interpretación contextual y evitar sesgos algorítmicos.

B. Características de los Participantes

La mayoría de los participantes en las encuestas identificaron su rol en la comunidad educativa como estudiante, sumando un total de 32 respuestas. Una única respuesta provino de un docente en el segundo conjunto de datos. Dada la abrumadora mayoría de respuestas de estudiantes, este estudio se centra en sus percepciones, aunque se reconoce el valor de la perspectiva docente. La distribución demográfica de los participantes se presenta en la Tabla 1.

TABLA I
DEMOGRAFÍA DE LOS PARTICIPANTES DE LA ENCUESTA

Tipo de Miembro en la Comunidad Educativa	Conteo (N)	Porcentaje (%)
Estudiante	32	97
Docente	1	3
Total	33	100

III. RESULTADOS

A. Autopercepción Femenina en Ingeniería

El análisis de las respuestas abiertas de las mujeres participantes revela una autopercepción marcada por la ambivalencia entre motivación y tensión simbólica. Muchas estudiantes expresan orgullo por participar en proyectos técnicos, asumir retos y ver cómo sus ideas son valoradas, lo que fortalece su sentido de pertenencia. Sin embargo, esta motivación convive con experiencias de subestimación, invisibilización o necesidad de demostrar constantemente su capacidad, especialmente en entornos donde la presencia masculina es dominante. Frases como “me han subestimado por ser mujer” o “uno se siente intimidado y que necesita demostrar que sí puede” evidencian esta dualidad.

Otro patrón emergente es la conciencia sobre el impacto social de su rol. Varias participantes mencionan que su presencia en ingeniería representa un “granito de arena” para inspirar a otras mujeres, y destacan la importancia de visibilizar sus aportes. Esta autopercepción como agentes de cambio se vincula con propuestas concretas: desde la creación de grupos liderados por mujeres hasta la necesidad de romper estereotipos y promover referentes femeninos en la divulgación académica. La idea de que “la ingeniería no es solo para hombres” aparece como un eje recurrente en las respuestas. La figura 1 presentan los factores de inclusión positiva presentes en el discurso de las participantes:

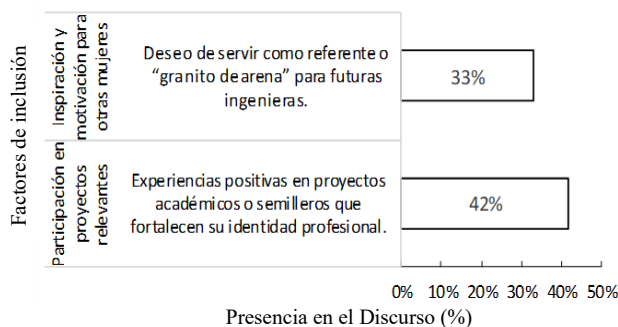


Fig. 1 Presencia positiva actual de factores de inclusión en el programa de ingeniería de sistemas.

Se identifican también factores estructurales que afectan la autopercepción, como la brecha de género en la matrícula, cantidad de mujeres matriculadas en relación con los hombres, la falta de espacios seguros y la persistencia de estereotipos culturales. Algunas estudiantes señalan que no han vivido experiencias negativas directas, pero reconocen que la baja representación femenina puede dificultar la comodidad y el sentido de pertenencia. Las propuestas de cambio incluyen estrategias pedagógicas, campañas de visibilización, y formación temprana en niñas, lo que sugiere una mirada crítica y propositiva sobre el entorno académico y se presentan en la figura 2:

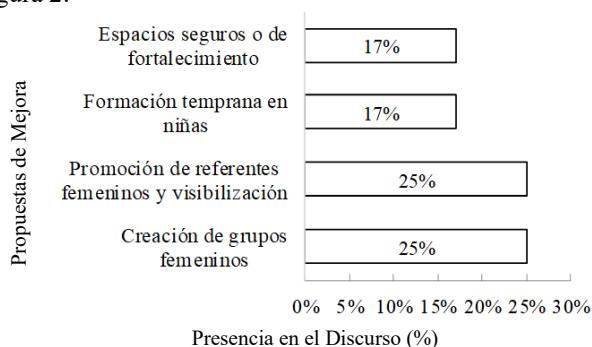


Fig. 2 Propuestas de mejora en los factores de inclusión en el programa de ingeniería de sistemas.

El análisis de las respuestas femeninas revela que los factores de exclusión siguen presentes en la experiencia formativa de las estudiantes de ingeniería de sistemas. Un 42% de las participantes mencionan que el ambiente masculinizado genera incomodidad o sensación de no pertenencia, lo que sugiere que

la distribución de género en el aula no solo es numérica, sino simbólica. Esta percepción se intensifica cuando se combina con experiencias de subestimación o cuestionamiento de capacidades, reportadas por el 33% de las encuestadas, quienes afirman haber sido evaluadas con sesgos o tratadas con condescendencia por parte de docentes o compañeros.

La presión por demostrar competencia constantemente, mencionada por el 17%, refleja una carga emocional adicional que no suele recaer en sus pares masculinos. La necesidad de validación externa puede influir en la autoconfianza y en la disposición a participar en espacios técnicos, especialmente cuando se perciben como ambientes exigentes o poco inclusivos.

Aunque solo una participante (8%) menciona explícitamente situaciones de acoso o avances no deseados, este dato podría sugerir la existencia de experiencias incómodas que no siempre se expresan abiertamente. Diversos estudios han señalado que las violencias simbólicas o sutiles como, por ejemplo: gestos, silencios o comentarios ambiguos que pueden pasar desapercibidas, pero incidir en la percepción de pertenencia y legitimidad en contextos académicos [10].

Por último, el 25% de las mujeres reconoce que la brecha de género en la matrícula influye en su percepción de pertenencia. La baja representación femenina no solo limita la posibilidad de construir redes de apoyo, sino que refuerza estereotipos sobre quién debería ocupar estos espacios. Estos hallazgos evidencian que, más allá del rendimiento académico, las dinámicas simbólicas y relacionales juegan un papel determinante en la construcción de identidad profesional femenina en ingeniería. Estos factores se consignan en la figura 3.

B. Percepciones Masculinas Sobre el Papel de la Mujer en Ingeniería

El análisis de las respuestas masculinas revela una diversidad de posturas frente al papel de la mujer en la ingeniería, que oscilan entre el reconocimiento activo, la neutralidad aparente y la resistencia argumentativa. Aunque no se identifican factores de exclusión vividos directamente, sí emergen patrones que permiten comprender cómo se construyen las percepciones desde el otro lado del espectro de género.

C. Reconocimiento de Capacidades y Liderazgo Femenino

Un grupo significativo de estudiantes valora positivamente el aporte de las mujeres en ingeniería, resaltando cualidades como el liderazgo, la disciplina, la capacidad de análisis y el enfoque colaborativo. Estas percepciones reflejan una disposición creciente hacia la equidad y el reconocimiento de diversas formas de contribuir en entornos técnicos. Sin embargo, algunas respuestas se enmarcan en estereotipos positivos, como, por ejemplo, “más ordenadas” o “resuelven con calma” que, aunque bien intencionados, pueden reforzar una visión diferenciada por género. Este tipo de atribuciones, al asociar ciertas competencias con características femeninas,

puede limitar la comprensión de la diversidad individual y profesional [11].

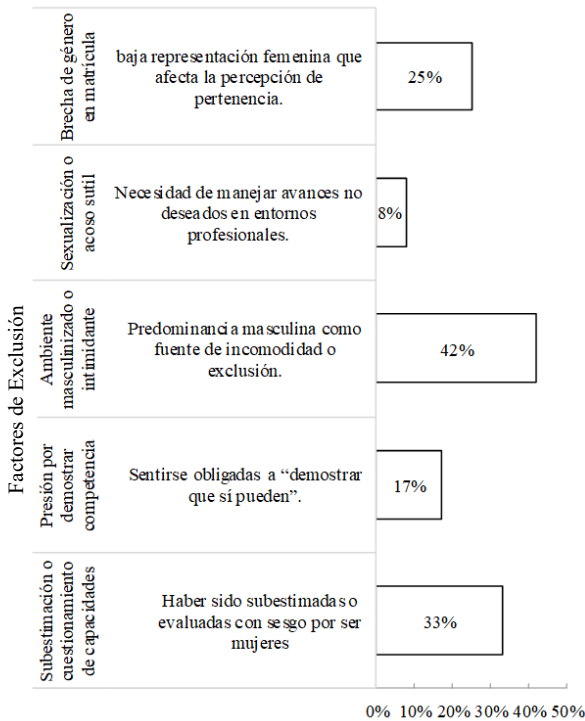


Fig. 3 Presencia negativa actual en los factores en el programa de ingeniería de sistemas.

D. Neutralidad y Percepción de Equidad

Varios participantes afirman no haber presenciado situaciones de exclusión o desigualdad, interpretando la baja participación femenina como una cuestión de interés personal más que estructural. Esta postura, aunque no necesariamente excluyente, puede invisibilizar barreras simbólicas o culturales que afectan la elección vocacional de las mujeres.

E. Tensiones Frente a Políticas de Inclusión

Algunas respuestas masculinas expresan cierta incomodidad frente a iniciativas de inclusión que perciben como desequilibradas o impuestas, sugiriendo que la participación femenina en ingeniería debería depender exclusivamente del mérito individual. Estas percepciones revelan una posible tensión entre el ideal de igualdad y la interpretación de las políticas de equidad como privilegios, lo que puede generar resistencias simbólicas si no se acompaña de procesos de sensibilización y diálogo. Tal como señalan Rebecca Tildesley, Emanuela Lombardo y Tània Verge [12], estas resistencias suelen surgir como mecanismos para preservar el statu quo, especialmente cuando las políticas de igualdad desafían estructuras de poder consolidadas. Las diferentes posturas de los hombres frente al papel de la mujer en ingeniería se resumen en la figura 4:

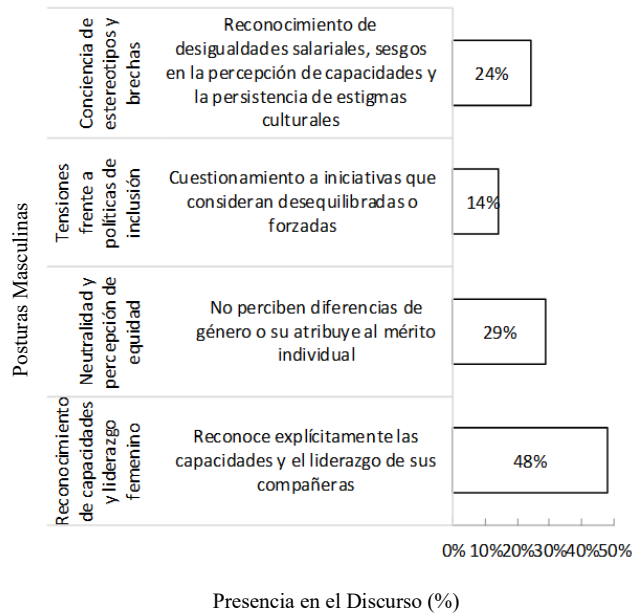


Fig. 4 Posturas masculinas frente al papel de la mujer en ingeniería.

Además, Mayerhoffer y Schulz [13] advierten que las percepciones sesgadas sobre el progreso en equidad de género pueden invisibilizar las desigualdades persistentes, reforzando la idea de que las medidas correctivas son innecesarias o injustas.

F. Conciencia de Estereotipos y Brechas

Un número menor de participantes reconoce la existencia de estereotipos, brechas salariales y subestimación hacia sus compañeras, lo que indica una mirada más crítica y empática. Estas voces sugieren que la experiencia compartida en el aula y el trabajo puede ser un catalizador para reflexionar sobre la equidad de género frente al papel de la mujer en el programa de ingeniería de sistemas.

G. Análisis de Patrones de Competencia, Participación y Liderazgo

El reconocimiento de la competencia femenina es el más frecuente, con casi la mitad de los hombres destacando capacidades como disciplina, análisis, resolución de problemas y excelencia académica. Esto sugiere una valoración creciente, aunque en algunos casos se expresa desde estereotipos positivos como: “más ordenadas”, “resuelven con calma”.

La participación de las mujeres en el aula y en proyectos es mencionada por casi un tercio de los encuestados, lo que indica que su presencia es visible y valorada en espacios colaborativos. Sin embargo, no siempre se asocia con liderazgo o toma de decisiones.

El liderazgo femenino es reconocido por una cuarta parte de los participantes, especialmente en roles docentes o en situaciones donde las mujeres han demostrado iniciativa y capacidad de guía. Estas menciones son relevantes, ya que rompen con el estereotipo de la mujer como figura secundaria

en entornos técnicos. La figura 5 muestra los patrones de reconocimiento identificados en el discurso masculino:

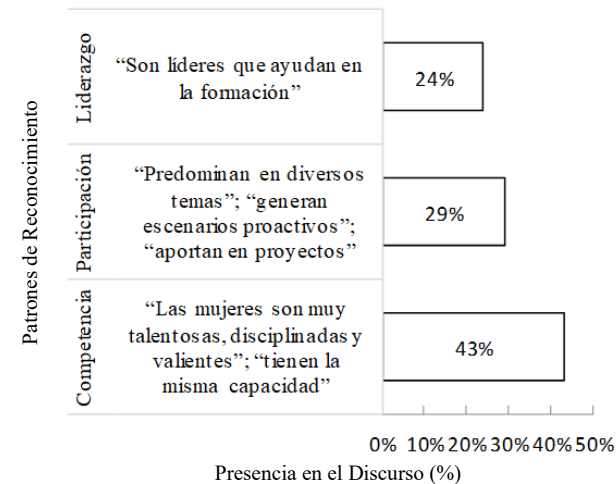


Fig. 5 Análisis de los patrones de reconocimiento en cuanto a competencia, participación y liderazgo en el programa de ingeniería de sistemas.

H. Propuestas de Cambio

El 29% de los participantes propone acciones de sensibilización y formación, lo que sugiere una apertura a discutir temas de género cuando se presentan en espacios estructurados y reflexivos.

Un 19% apunta a mejorar las dinámicas pedagógicas, especialmente en relación con el trato equitativo por parte de docentes y la eliminación de favoritismos.

El 14% reconoce la necesidad de cambios actitudinales personales, lo cual es valioso porque implica una reflexión interna sobre sesgos y comportamientos.

Solo un 10% menciona explícitamente la revisión de políticas institucionales, lo que indica que este nivel de análisis aún no está muy presente en el discurso masculino.

El 43% no propone cambios, ya sea porque no perciben problemas o consideran que el entorno es justo. Esta cifra puede reflejar una falta de conciencia sobre las desigualdades estructurales o una visión meritocrática del entorno académico.

Las propuestas de cambio se consolidan en la figura 6.

I. Comparación de Percepciones Femeninas y Masculinas Sobre el Rol de la Mujer en Ingeniería

El contraste entre las respuestas de mujeres y hombres revela diferencias significativas en la forma en que se construye y se interpreta el rol femenino en las carreras de ingeniería. Mientras que las mujeres expresan sus vivencias desde la autopercepción, los hombres lo hacen desde la observación externa, lo que genera matices distintos en el discurso.

En el contexto latinoamericano, el estudio de Arango Gaviria sobre la identidad profesional en la ingeniería en Colombia ofrece una valiosa perspectiva comparativa [14].

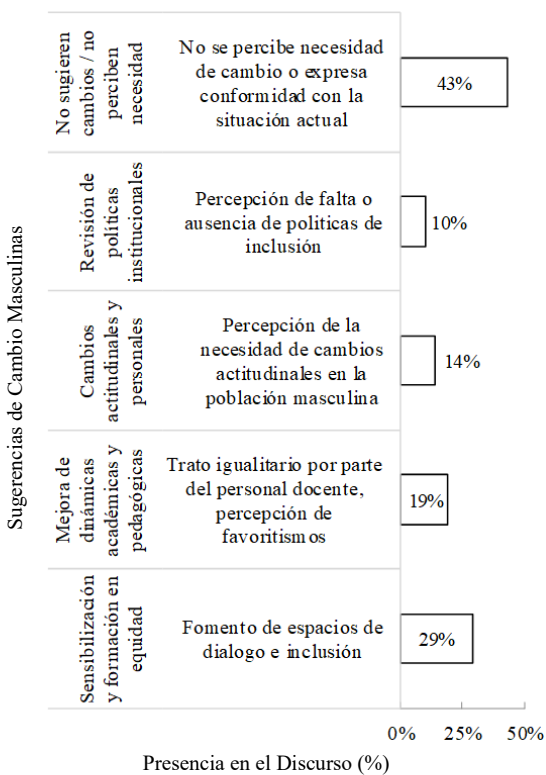


Fig. 6 Sugerencias de cambio de los hombres en el programa de ingeniería de sistemas.

Dicho trabajo explora las diferencias en las percepciones de hombres y mujeres, al analizar las experiencias subjetivas y las barreras simbólicas que enfrentan las estudiantes en entornos predominantemente masculinos. Este enfoque complementa nuestra investigación al enmarcar el análisis local dentro de una problemática de género más amplia y regional.

Desde la perspectiva femenina, se identifican factores de exclusión como la subestimación de capacidades (33%), la presión por demostrar competencia (17%) y la incomodidad en ambientes masculinizados (42%). Estas experiencias afectan directamente la autopercepción y el sentido de pertenencia. En contraste, los hombres tienden a reconocer las capacidades de sus compañeras (48%) y su liderazgo (24%), aunque en muchos casos lo hacen desde estereotipos positivos o sin cuestionar las dinámicas estructurales que limitan la participación femenina.

En cuanto a la percepción de equidad, el 29% de los hombres adopta una postura neutral, afirmando que no perciben diferencias de género o que todo depende del mérito individual. Esta visión contrasta con la mirada crítica de las mujeres, quienes señalan la necesidad de romper estereotipos, visibilizar referentes y crear espacios seguros. Además, el 14% de los hombres expresa tensiones frente a políticas de inclusión, lo que evidencia resistencias simbólicas que deben ser abordadas desde la sensibilización.

Respecto a las propuestas de cambio, las mujeres sugieren acciones estructurales como la creación de grupos liderados por mujeres, la formación temprana en niñas y la promoción de referentes femeninos. Los hombres, por su parte, proponen

mayor sensibilización (29%), mejoras pedagógicas (19%) y cambios actitudinales (14%), aunque el 43% no percibe necesidad de transformación. Esta diferencia refleja que, mientras las mujeres viven las barreras, los hombres aún no las reconocen plenamente, lo que refuerza la importancia de incluir ambos enfoques en cualquier estrategia institucional de equidad.

A continuación, se resumen las diferencias entre las percepciones femeninas y masculinas sobre el rol de la mujer en ingeniería, basada en los patrones identificados en la tabla II:

TABLA II
RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS EN LAS PERCEPCIONES DEL ROL DE LA MUJER EN INGENIERÍA

Dimensión de análisis	Percepción femenina	Percepción masculina
Tipo de discurso	Autobiográfico, introspectivo, con énfasis en vivencias personales	Observacional, externo, con tono descriptivo o evaluativo
Barreras identificadas	Subestimación, presión por demostrar competencia, ambientes masculinizados	Pocas barreras percibidas; visión meritocrática o neutral
Sentido de pertenencia	Cuestionado; necesidad de validación constante	No problematizado; se asume como dado
Estereotipos mencionados	Técnicos vs. emocionales; liderazgo femenino subvalorado	Reconocimiento de capacidades, pero con sesgos positivos o condescendientes
Percepción de equidad	Crítica; se reconocen desigualdades estructurales	Mixta; algunos no perciben diferencias, otros expresan tensiones frente a inclusión
Propuestas de cambio	Acciones estructurales: referentes, formación temprana, espacios seguros	Cambios actitudinales y pedagógicos; algunos no ven necesidad de transformación
Tono emocional	Reflexivo, a veces doloroso; marcado por experiencias de exclusión	Neutro o positivo; menor carga emocional
Reconocimiento del problema	Claro y articulado; se identifican causas y consecuencias	Parcial; se reconoce la problemática solo en ciertos contextos

La tabla anterior sintetiza las diferencias discursivas y experienciales entre mujeres y hombres en torno al rol femenino en ingeniería, evidenciando cómo la vivencia directa de las barreras genera una mirada más crítica y estructural en las mujeres, mientras que los hombres tienden a adoptar posturas más neutrales o descriptivas. Este contraste no solo revela una brecha en la percepción del problema, sino que también subraya la necesidad de incorporar ambas voces en el diseño de estrategias formativas, sensibilización institucional y políticas de equidad que reconozcan las tensiones simbólicas aún presentes en el ámbito académico y profesional.

En este sentido, se proponen las siguientes implicancias prácticas para fortalecer las políticas institucionales y educativas:

- 1) Diseño de estrategias pedagógicas con enfoque de género, que incluyan formación docente en equidad, revisión de dinámicas de aula y promoción de prácticas evaluativas libres de sesgos.
- 2) Visibilización activa de referentes femeninos en ingeniería, tanto en el currículo como en actividades extracurriculares, para fortalecer la autopercepción y el sentido de pertenencia de las estudiantes.
- 3) Implementación de espacios de escucha y reflexión crítica, como círculos de diálogo, mentorías y semilleros liderados por mujeres, que permitan abordar las tensiones simbólicas desde la experiencia vivida.
- 4) Monitoreo institucional de brechas de género, mediante instrumentos cualitativos y cuantitativos que permitan evaluar el impacto de las políticas de inclusión y ajustar las estrategias según las realidades del contexto.
- 5) Fomento de redes de apoyo entre estudiantes, que promuevan la colaboración, el liderazgo femenino y la construcción de comunidades académicas más equitativas.

III. CONCLUSIONES

Aunque se reconoce un avance en la participación y el reconocimiento de las mujeres en ingeniería, persisten tensiones que afectan la experiencia formativa. La subestimación de capacidades, la baja representación en el aula y la necesidad de validación constante configuran barreras que no siempre son visibles, pero que inciden en la autopercepción y en el sentido de pertenencia. Estas tensiones coexisten con discursos de equidad, lo que evidencia que el progreso no es lineal, sino complejo y multifacético.

El contraste entre las voces femeninas y masculinas revela que las mujeres tienden a expresar sus vivencias desde una perspectiva crítica y experiencial, mientras que los hombres adoptan posturas más descriptivas o neutrales. Esta diferencia en el enfoque discursivo influye en la forma en que se interpretan las políticas de inclusión, y en algunos casos, genera resistencias basadas en la percepción de privilegios. Reconocer estas diferencias es clave para diseñar estrategias formativas que promuevan el diálogo y la sensibilización.

Las percepciones y experiencias de los estudiantes constituyen una fuente valiosa para comprender las dinámicas de género en la formación ingenieril. Abordarlas con seriedad permite identificar no solo los obstáculos, sino también las oportunidades de transformación.

Los resultados de este estudio no solo describen las percepciones de género en ingeniería, sino que también ofrecen una hoja de ruta para la acción. Esta ruta incluye la institucionalización de talleres sobre sesgo de género para estudiantes de primer año y docentes, y visibilizar aún más los programas de ayuda que ofrece la universidad. Adicionalmente, se debe fomentar y apoyar la creación de grupos y redes de

apoyo entre las estudiantes, lo cual ha demostrado ser crucial para la retención.

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su sincero agradecimiento a la Universidad de San Buenaventura, sede Cali, por brindar el respaldo académico y humano necesario para la realización de este estudio. Su compromiso con la formación integral, la equidad y la reflexión crítica en el ámbito de la ingeniería ha sido fundamental para el desarrollo de investigaciones que visibilizan las voces estudiantiles y promueven entornos más inclusivos.

Se reconoce especialmente el apoyo de los docentes y directivos que fomentan espacios de diálogo y pensamiento interdisciplinar, así como la disposición de los estudiantes que participaron con generosidad y honestidad en este proceso. Su contribución ha sido esencial para comprender las complejidades de la experiencia formativa desde una perspectiva de género.

REFERENCES

- [1] UNESCO, "Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)", Paris: UNESCO Publishing, 2017.
- [2] C. Hill, C. Corbett, and A. St. Rose, "Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics", Washington, DC: AAUW, 2010.
- [3] B. Ertl, S. Luttenberger, R. Lazarides, M. Jones, M. Paechter, "Gendered Paths into STEM: Disparities Between Females and Males in STEM Over the Life-Span," *Front. Psychol.*, vol. 10, no. 2758, pp. 1-4, December 2019.
- [4] S. Verdugo-Castro, A. García-Holgado, M. Sánchez-Gómez, F. García-Peñalvo, "Models and references that influence gender stereotypes in STEM," *Revista de Investigación Educativa*, vol. 43, July 2025.
- [5] J. Guo, H. W. Marsh, P. D. Parker and X. Hu, "Cross-Cultural Patterns of Gender Differences in STEM," *Educ. Psychol. Rev.* vol. 36, no. 37, March 2024.
- [6] S. O. Loria Lizama y G. I. Villagómez Valdés, "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*, vol. 9, no. 17, pp. 171-194, ene.-jun. 2023
- [7] V. Marquinez, "Mujeres en Ciencia y Tecnología. Percepciones sobre el rol profesional de las ingenieras en Mar del Plata," *Descentrada: Revista Interdisciplinaria de Feminismos y Género*, vol. 5, no. 1, 2021
- [8] Y. Yang and L. Ma, "Leveraging Generative AI for Qualitative Research: A Case Study in STEM Education," *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 22, no. 3, pp. 45-62, March 2025.
- [9] M. Rocha, "Natural Language Processing in Educational Surveys: Opportunities and Ethical Challenges," *Rev. Iberoam. Educ. Super.*, vol. 31, no. 1, pp. 89-104, January 2025.
- [10] R. L. Segato, *La guerra contra las mujeres*. Traficantes de Sueños, 2016.
- [11] S. J. Corbett and C. Hill, *Solving the Equation: The Variables for Women's Success in Engineering and Computing*, American Association of University Women, 2015.
- [12] R. Tildesley, E. Lombardo, and T. Verge, "Power Struggles in the Implementation of Gender Equality Policies: The Politics of Resistance and Counter-resistance in Universities," *Politics & Gender*, vol. 18, no. 4, pp. 879-910, December 2021.
- [13] D. M. Mayerhoffer and J. Schulz, "Perception and Privilege," *Appl Netw Sci*, vol. 7, no. 32, pp. 1-25, May 2022.
- [14] L. G. Arango Gaviria, "Género e ingeniería: la identidad profesional en discusión," *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 42, pp. 129-156, Octubre 2005.