COVER PAGE IN ENGLISH
(solo para artículos en español)

Thematic Trends and Knowledge Appropriation in Industrial Engineering Undergraduate Theses: A Gender-Focused Analysis at Uniagustiniana

Ruth Milena Suárez Castro
[1] Universitaria Agustiniana, Colombia, *Ruth.suarez@uniagustiniana.edu.co*

Abstract– ***Graduation projects serve as a fundamental strategy for demonstrating how university students integrate and apply the knowledge acquired during their professional training. In the field of Industrial Engineering, this reflects the ability to identify problems and propose effective solutions. This study aims to analyze the thematic areas addressed in the graduation projects of the Industrial Engineering program at Uniagustiniana and to establish participation patterns based on the authors' gender. To this end, a quantitative approach with a descriptive-comparative scope was employed, utilizing a database comprising titles, authors, and abstracts. The methodology utilized descriptive statistics, classifying the projects according to international standards and indicators for engineering education. The results made it possible to identify areas of greatest thematic concentration, the most frequently used disciplinary tools, and the participation dynamics of women, men, and mixed teams. This analysis represents a key contribution toward highlighting gaps and strengths in education, promoting gender equity, and guiding curriculum updates and pedagogical activities to increase women's participation across all fields of knowledge and professional roles.***

Keywords—Fields of knowledge, professional profile, degree projects, Industrial Engineering.

Tendencias temáticas y apropiación del conocimiento en los trabajos de grado de Ingeniería Industrial: un análisis con enfoque de género en la Uniagustiniana

Ruth Milena Suárez Castro
[1]Universitaria Agustiniana, Colombia, *Ruth.suarez@uniagustiniana.edu.co*

R*esumen– **Los trabajos de grado constituyen una estrategia fundamental para evidenciar cómo los estudiantes universitarios integran y aplican los conocimientos adquiridos en su formación profesional. En el área de la Ingeniería Industrial, esto refleja la capacidad de identificar problemas y proponer soluciones efectivas. Este estudio tiene como objetivo analizar las áreas temáticas abordadas en las opciones de grado del programa de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana y establecer patrones de participación según el género de sus autores. Para ello, se empleó un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo-comparativo, utilizando una base de datos compuesta por títulos, autores y resúmenes. La metodología utilizó la estadística descriptiva, clasificando los trabajos según estándares e indicadores internacionales para la formación en ingeniería. Los resultados permitieron identificar las áreas de mayor concentración temática, las herramientas disciplinares más utilizadas y las dinámicas de participación de mujeres, hombres y equipos mixtos. Este análisis representa un aporte clave para visibilizar las brechas y fortalezas en la formación, promover la equidad de género y orientar la actualización curricular y actividades pedagógicas para incrementar la participación de mujeres en todos los campos de conocimiento y perfiles laborales.***

Palabras clave—Campo de conocimiento, perfil laboral, trabajos de grado, ingeniería industrial.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la participación de mujeres en la ingeniería continúa siendo una problemática de importancia para la educación superior, debido a la existencia de diferencias en el acceso, la permanencia, la selección de campos de especialización y la posterior vinculación laboral. Aunque en los últimos años se han presentado avances en el ingreso de mujeres a los programas de pregrado en ingeniería, alcanzando en América Latina el 53.1% [1] es evidente que se enfoca en áreas disciplinares y laborales poco relacionadas con habilidades STEM.

Generalmente son los hombres quienes presentan mayor interés en la realización de trabajos académicos enfocados en ciencia, matemáticas y tecnología, mientras que, las mujeres suelen presentar poca participación. Esta situación resulta contradictoria, debido a que en muchas ocasiones, el desempeño académico de las mujeres resulta ser superior al de los hombres. El estudio presentado por [2] está relacionado con el comportamiento de la matrícula y la graduación en programas de ingeniería de la región Caribe colombiana, y muestra una menor participación femenina tanto en el número de matriculados como de graduados, que corresponde al 10% del número total de mujeres graduadas en la Costa Caribe, para el periodo 2019-2022 y que revela la brecha de género existente en esta región.

Esta diferencia no puede abordarse a partir de las diferencias de género inherentes a mujeres y a hombres por condiciones biológicas, por lo que se ha venido estudiando desde la interacción de factores sociales, educativos, familiares y de autopercepción. Donde se considera que aspectos como la confianza, la autopercepción y el reconocimiento de las propias capacidades pueden influir en la elección de las áreas de especialización y ocupación laboral [3].

En relación con la autopercepción, en los estudios de [4] se analizaron datos de 10425 estudiantes alemanes, inscritos en campos de conocimiento tradicionalmente masculinos asociados con áreas STEM y campos de estudios predominantemente femeninos o mixtos, encontrando que en todos los campos las mujeres califican sus habilidades como inferiores a las de los hombres, Por lo cual, independientemente de los campos académicos, las mujeres muestran una autopercepción académica más débil.

De forma similar, [5] revisaron patrones globales de disparidad de género en áreas STEM, identificando que la subrepresentación no ocurre de la misma manera en todos los campos STEM, lo cual respalda estudiar áreas específicas dentro de ingeniería, por lo que sugiere aumentar las experiencias positivas de las mujeres en estas disciplinas.

Por otra parte, la Ingeniería Industrial es una disciplina que se caracteriza por la capacidad de analizar, diseñar y mejorar sistemas y procesos en los que interactúan personas, materias primas, insumos, equipos, tecnología y energía. Este amplio campo de conocimientos permite a los profesionales en el área intervenir en organizaciones de manufactura y de servicios.

Uno de los principales referentes sobre los campos de conocimiento en ingeniería industrial es el Industrial and Systems Engineers (IISE), que ha definido 14 campos de conocimiento requeridos en la formación de esta disciplina. Diseño y medición del trabajo, investigación de operaciones, análisis económico, ingeniería de instalaciones, calidad y confiabilidad, ergonomía y factores humanos, gestión de operaciones, cadena de suministro, gestión de ingeniería, seguridad, ingeniería de la información, manufactura,

desarrollo de productos e ingeniería de sistemas, constituyen ese campo de conocimientos [6]

Así mismo, el análisis de los perfiles laborales publicados por las empresas en Colombia en páginas de empleo, son otra fuente importante de análisis de las habilidades y competencias solicitadas por las empresas y su correspondencia con formación profesional en la disciplina. En Colombia, tanto las Clasificación Nacional de Ocupaciones como las ofertas de empleo dirigidas a ingenieros industriales, describen perfiles relacionados con: producción, procesos, mejora continua, logística, abastecimiento, calidad, analítica de datos, gestión de proyectos, seguridad y salud en el trabajo y transformación digital [7].

Desde esta perspectiva, los trabajos de grado son una fuente de información disponible para estudiar el comportamiento de la participación de género durante la formación en ingeniería industrial y su correspondencia con los perfiles ocupacionales. Las experiencias académicas pueden reflejar parcialmente los intereses disciplinares de los estudiantes y son fuente de información para ajustes curriculares, derivados estos, del análisis del género de los autores, títulos, herramientas utilizadas [8].

En este sentido, el presente estudio tiene como propósito analizar desde el enfoque de género, las temáticas de los trabajos de grado de estudiantes de ingeniería industrial de Uniagustiniana, su correspondencia con los campos de conocimiento del IISE y su relación con los perfiles laborales publicados por las empresas. Se busca identificar posibles brechas en la participación de mujeres, frente a hombres y equipos mixtos, como mecanismo de revisión curricular, y para el establecimiento de estrategias de orientación y mentoría, que favorezca la mayor participación de mujeres en todos los campos de conocimiento.

II. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo-comparativo y un diseño no experimental. El estudio se realizó por fases, donde la primera fase consistió en la revisión de las publicaciones del Institute of Industrial and Systems Engineers (IISE). Con el fin de identificar los campos de conocimiento esenciales para la ingeniería industrial y las técnicas utilizadas para cada campo.

En la segunda fase, se revisó la base de datos de 237 trabajos de grado de Uniagustiniana de los últimos 5 años, la cual comprende título, nombre de los autores y resumen. Se clasificaron los trabajos por género de los autores como (femenino, masculino y mixto), sector de aplicación y principal herramienta utilizada. Se compararon los trabajos de grado frente a cada campo de conocimiento y cada perfil laboral. La identificación de un campo predominante facilitó el análisis estadístico. Se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes organizados en tablas, relacionando el género de los autores con los campos de IISE y con los perfiles laborales.

En la tercera fase, se revisaron 43 ofertas de empleo dirigidas a ingenieros industriales durante el mes de julio y publicadas en LinkedIn, El empleo, Indeed y Computrabajo. De cada publicación se extrajo el nombre del cargo, la función principal, los conocimientos y experiencia solicitada. Se agruparon los conocimientos descritos, en perfiles laborales por similitud. Las ofertas fueron seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando como criterios de inclusión que estuvieran vigentes, fueran publicadas para Colombia y solicitaran explícitamente formación en Ingeniería Industrial o áreas afines, se excluyeron ofertas duplicadas, prácticas estudiantiles y publicaciones que no permitieran identificar las funciones del cargo.

III. DESARROLLO

Para el estudio se tomaron 237 trabajos de grado desarrollados en los últimos 5 años y publicados en el repositorio institucional. El total de autores corresponde a 434 estudiantes de los cuales 46,5% son mujeres y el 53.5% son hombres. Los trabajos fueron clasificados según el género de los autores en femenino (29%), cuando todos los autores son mujeres, masculino (41%), cuando todos los autores son hombres y mixto si hay participación de los dos géneros (30%).

La tabla I presenta los campos de conocimiento definidos por el IISE y las herramientas de ingeniería asociadas a cada campo.

TABLA I
CAMPOS DE CONOCIMIENTO DEL IISE Y HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Campo de conocimiento IISE	Herramientas relacionadas
Diseño y medición del trabajo	Estudios de tiempos, movimientos, cargas laborales, balanceo, trabajo estandarizado
Investigación de operaciones	Programación lineal, ruteo, simulación, teoría de colas, optimización, VRP
Análisis económico de ingeniería	Prefactibilidad, costos, VPN, TIR, costo-beneficio, evaluación financiera
Instalaciones y energía	Distribución de planta, localización, capacidad, diseño de instalaciones, eficiencia energética
Calidad y confiabilidad	ISO 9001, control estadístico, AMEF, Six Sigma, confiabilidad, mantenimiento
Ergonomía y factores humanos	Posturas, carga física, ROSA, RULA, diseño de puestos, interacción persona-sistema
Gestión de operaciones	Producción, programación, capacidad, MRP, productividad, inventarios
Cadena de suministro	Abastecimiento, logística, transporte, almacenamiento, distribución, compras
Gestión de ingeniería	Planeación estratégica, proyectos, liderazgo, talento humano, Balanced Scorecard
Seguridad	SG-SST, riesgos, accidentalidad, seguridad vial, prevención
Ingeniería de la información	ERP, WMS, CRM, bases de datos, sistemas de información, analítica de datos
Diseño y manufactura	Procesos de fabricación, CAD, automatización, manufactura avanzada

Diseño y desarrollo de productos	QFD, prototipos, diseño conceptual, innovación, validación
Diseño e ingeniería de sistemas	Integración de subsistemas, requisitos, arquitectura, modelación sistémica

La tabla II presenta el resultado de la comparación entre los trabajos de grado de estudiantes de ingeniería industrial y los campos de conocimiento definidos por el IISE. Se puede establecer que no hay una distribución equilibrada asociada con el género; para el caso del género femenino se observa mayor interés por profundizar en campos como: Ergonomía y factores humanos, seguridad, análisis económico de ingeniería, cadena de suministro y gestión de operaciones.

Estos resultados evidencian diferencias descriptivas en la distribución de los trabajos según la composición de género de sus autores. Sin embargo, el diseño del estudio no permite establecer las causas de dichas diferencias. Factores como los intereses académicos, las experiencias previas, la orientación recibida o las expectativas laborales podrían ser explorados en investigaciones posteriores.

El género masculino, enfatiza en campos como: Diseño y medición del trabajo, Gestión de ingeniería, Calidad y confiabilidad, Investigación de operaciones, Instalaciones y energía e Ingeniería de la información. Los trabajos de grado realizados en equipos mixtos tienen preferencia por campos como: Diseño y desarrollo de productos y Ergonomía y factores humanos.

Así mismo, se identifican campos del conocimiento donde la participación es similar independientemente del género, como es el caso de Cadena de suministro y Gestión de operaciones lo que indica que el currículo se enfoca preferentemente en estas áreas. Se observa que hay una evidente disparidad en campos de conocimiento como: Diseño y medición del trabajo, Calidad y confiabilidad, diseño y desarrollo de productos y Gestión de ingeniería. Lo que muestra una oportunidad de incrementar la oferta formativa en dichas áreas. El análisis porcentual se realizó por campo de conocimiento con el fin de identificar diferencias entre el género de los autores.

TABLA II
PORCENTAJE DE TRABAJOS DE GRADO EN CAMPOS DE CONOCIMIENTO DEL IISE, SEGÚN GÉNERO DEL AUTOR

Campo IISE	Femenino %	Masculino %	Mixto %	Total trabajos
Análisis económico de ingeniería	54.55	31.82	13.64	22
Cadena de suministro	39.13	26.09	34.78	24
Calidad y confiabilidad	18.75	46.88	34.38	32
Diseño y desarrollo de productos	11.11	44.44	44.44	9
Diseño y medición del trabajo	18.18	72.73	9.09	11
Ergonomía y factores humanos	50.00	0.00	50.00	2
Gestión de ingeniería	11.54	57.69	30.77	26
Gestión de operaciones	25.45	38.18	36.36	55
Ingeniería de la información	33.33	40.00	26.67	15
Instalaciones y energía	0.00	50.00	50.00	2
Investigación de operaciones	20.00	46.67	33.33	15
Seguridad	45.83	33.33	20.83	24

Los resultados muestran que la participación femenina no presenta la misma distribución entre los diferentes campos de conocimiento de la Ingeniería Industrial. Este comportamiento resulta consistente con investigaciones que advierten que la brecha de género en STEM no se manifiesta uniformemente entre disciplinas y especialidades. Autores como [5] señalan que la representación femenina varía considerablemente entre campos STEM, mientras que [4] muestran que la composición de género de los campos académicos se relaciona con diferencias en el autoconcepto académico de los estudiantes. En el contexto colombiano, Autores como [2] también identificaron diferencias en la participación de mujeres en programas de ingeniería. No obstante, los resultados del presente estudio amplían esta discusión al analizar diferencias temáticas dentro de un mismo programa de Ingeniería Industrial, a partir de los trabajos de grado desarrollados por los estudiantes.

La participación de las mujeres en los trabajos de grado de Ingeniería Industrial representa cerca de la mitad del total de autores. Sin embargo, su presencia no se distribuye de forma equitativa entre los campos de conocimiento del IISE. Este comportamiento coincide con la advertencia de la UNESCO IESALC sobre la persistencia de una brecha en la educación superior, donde, aunque las mujeres superan la mitad de la matrícula universitaria en América Latina, su participación disminuye cuando se examinan específicamente las áreas STEM [1], que contiene temáticas muy relacionadas con la ingeniería.

Un factor que puede influir en la identificación de las brechas entre experiencias académicas y el campo de conocimientos, puede explicarse por la existencia de estereotipos que relacionan las áreas de matemáticas y ciencias con capacidades propias del género masculino, generando un impacto negativo en el desempeño y la confianza femenina [8], lo que desencadena un menor interés de las mujeres en desarrollar experiencias académicas como lo es el trabajo de grado en áreas de modelamiento, optimización o analítica de datos.

Es importante entonces proponer desde la formación profesional en ingeniería, el desarrollo de prácticas pedagógicas, como lo son: semilleros de investigación, asignación de proyectos, ejemplos de clase, estudios de caso y la orientación docente para reducir la brecha existente en campos de conocimiento. De esta manera cuando el profesional recién graduado inicie la búsqueda de empleo, puede sentirse más confiado en el perfil laboral de mayor correspondencia con su temática de trabajo de grado.

La tabla III describe la revisión realizada en páginas de empleo colombianas, donde se identificaron perfiles laborales y conocimientos solicitados vinculados a cargos de: procesos, producción, logística, abastecimiento, planeación, calidad, proyectos, analítica, entre otros. En la tabla se describen de manera general los perfiles solicitados y las funciones requeridas según el cargo.

TABLA II
PERFILES LABORALES Y FUNCIONES EN PÁGINAS DE EMPLEO

Perfil laboral	Funciones requeridas
Costos y rentabilidad	Calcular costos de producción, elaborar y controlar presupuestos, analizar desviaciones, evaluar márgenes y rentabilidad y apoyar decisiones financieras.
Seguridad y HSE	Identificar peligros, valorar riesgos, realizar inspecciones, investigar incidentes, verificar el cumplimiento normativo y proponer acciones preventivas.
Procesos y mejora continua	Analizar y documentar procesos, identificar oportunidades de mejora, reducir desperdicios, definir indicadores y hacer seguimiento a planes de optimización.
Logística y abastecimiento	Gestionar compras, proveedores, inventarios, almacenamiento y distribución, controlar indicadores logísticos y asegurar la disponibilidad de materiales.
Analítica y Power BI	Depurar y analizar datos, construir tableros e indicadores, elaborar informes, visualizar resultados y apoyar la toma de decisiones. * modelos
Producción y productividad	Planear y controlar la producción, analizar capacidad, asignar recursos, monitorear productividad y promover mejoras en tiempos, costos y eficiencia.
Métodos y tiempos	Realizar estudios de tiempos y movimientos, calcular tiempos estándar, balancear líneas, analizar cargas de trabajo y mejorar métodos operativos.
Calidad y sistemas de gestión	Implementar y mantener sistemas de gestión, controlar procesos, gestionar no conformidades, realizar auditorías y hacer seguimiento a acciones correctivas.
Desarrollo de productos	Coordinar el diseño y desarrollo de nuevos productos, verificar su factibilidad, controlar especificaciones y apoyar su lanzamiento.
Proyectos y transformación	Formular, planear y controlar proyectos, gestionar cronogramas, recursos, riesgos y equipos, y apoyar iniciativas de transformación organizacional o digital.
Distribución de planta	Diseñar o mejorar la disposición de áreas, equipos y puestos, analizar flujos y recorridos y optimizar el uso del espacio productivo.

La tabla IV relaciona las temáticas y herramientas desarrolladas en los trabajos de grado con los perfiles identificados en las ofertas laborales. Donde para cada género se observa un patrón específico de comportamiento, para el género femenino los mayores porcentajes se encuentran en costos y rentabilidad y están descritos por estudios de factibilidad y viabilidad predominantemente, seguido de Seguridad HSE, logística y abastecimiento y procesos y mejora continua.

La participación femenina en costos y rentabilidad evidencia habilidades académicas en análisis presupuestal, evaluación financiera y apoyo a la toma de decisiones. Asu vez la participación en logística y abastecimiento y procesos y mejora continua demuestra experiencias académicas en áreas transversales de las organizaciones.

Para el caso masculino, se observa mayor participación en Métodos y tiempos, Distribución de planta, Calidad y sistemas de gestión, Procesos de transformación, Analítica y Power BI; y Producción y productividad. Estos resultados coinciden con los resultados de la tabla II y dan cuenta de una experiencia académica más amplia y enfocada en estandarización, productividad, control, gestión de proyectos y análisis de información. Por su parte las experiencias académicas de los equipos mixtos coinciden con los perfiles del género masculino, al enfocar el desarrollo de trabajos de grado hacia perfiles técnicos, operativos y de transformación.

TABLA IV
ASOCIACIÓN DE PERFILES LABORALES CON EL GÉNERO DE AUTORES DE TRABAJOS DE GRADO

Perfiles laborales	% Femenino	% Masculino	% Mixto
Analítica y Power BI	20.00	48.00	32.00
Calidad y sistemas de gestión	15.62	50.00	34.38
Costos y rentabilidad	50.00	36.36	13.64
Desarrollo de productos	12.50	37.50	50.00
Distribución de planta	0.00	66.67	33.33
Logística y abastecimiento	40.00	28.00	32.00
Métodos y tiempos	18.18	72.73	9.09
Procesos y mejora continua	29.73	37.84	32.43
Producción y productividad	20.00	42.86	37.14
Proyectos y transformación	10.00	50.00	40.00
Seguridad y HSE	48.15	29.63	22.22

El perfil laboral de distribución de planta muestra una gran disparidad, dado que no registra participación femenina, lo que puede interpretarse como una posible brecha de proyección laboral y se convierte en una oportunidad de fortalecimiento del diseño curricular para aumentar el conocimiento y experiencia en esa área de las mujeres.

IV CONCLUSIONES

Los trabajos de grado analizados presentan una concentración temática en Gestión de operaciones, Calidad y confiabilidad, Gestión de ingeniería, Seguridad, Cadena de suministro y Análisis económico de ingeniería. La distribución por composición de género no es equilibrada: para el caso femenino muestra mayor participación en análisis económico, seguridad y cadena de suministro. Los autores masculinos se enfocan más en Diseño y medición del trabajo, Gestión de ingeniería, Calidad, Investigación de operaciones e Ingeniería de la información. Por su parte los equipos mixtos tienen mayor participación en Diseño de productos, e Instalaciones y energía.

La comparación con las ofertas de empleo evidencia una correspondencia entre las herramientas utilizadas en los trabajos de grado y perfiles laborales relacionados con costos, seguridad, mejora continua, logística, analítica, producción, calidad, desarrollo de productos y distribución de planta. Esto indica que los trabajos de grado pueden funcionar como espacios de aproximación a competencias demandadas por el mercado laboral. Sin embargo, la distribución por género muestra que las experiencias académicas no aseguran una distribución uniforme para los perfiles laborales.

Los resultados obtenidos en las comparaciones sacan a la luz posibles brechas de proyección profesional y expectativa laboral, sin embargo, dado que le estudio fue descriptivo comparativo y tuvo en cuenta temáticas de carácter técnico específicamente, no permite asegurar con exactitud que las brechas estén asociadas con componente biológicos y comportamentales de cada género.

Para abordar las brechas identificadas debe plantearse una actualización curricular que permita fortalecer la orientación académica, promover la participación equitativa en campos de conocimiento con diferencias mayores y favorecer que todos los estudiantes tengan acceso a experiencias académicas relacionadas con todos los perfiles laborales.

Los resultados deben interpretarse considerando algunas limitaciones. La investigación analiza trabajos de grado pertenecientes a un único programa de Ingeniería Industrial y una sola institución, por lo que los hallazgos no son generalizables al conjunto de programas de Ingeniería Industrial del país. Asimismo, la clasificación temática se realizó a partir de la información disponible en títulos y resúmenes, y las diferencias observadas según la composición de género corresponden a asociaciones descriptivas que no permiten establecer relaciones causales. Finalmente, las ofertas laborales analizadas corresponden a un periodo específico de publicación y, por tanto, representan una aproximación a la demanda laboral existente durante dicho periodo.

REFERENCIAS

[1] UNESCO IESALC, «Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: UNESCO IESALC advierte sobre la persistente brecha de género en los campos STEM en América Latina,» UNESCO , 11 Febrero 2026. [En línea]. Available: https://www.iesalc.unesco.org/es/articles/dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-unesco-iesalc-advierte-sobre-la-persistente. [Último acceso: 21 Julio 2026].

[2] M. Carrillo Landazabal, M. Revollo Padilla y O. Haydar Martínez, «Analysis of inequality between men and women enrolled and graduated in engineering programs in the Colombian Caribbean Region,» *LACCEI,* vol. 2, nº 11, 2024.

[3] J. Lindner y E. Makarova, «Challenging gender stereotypes: Young women's views on female role models in secondary school science textbooks,» *International journal of educational research open,* vol. 7, nº 100376, p. 9, 2024.

[4] I. B. S. y. S. H. Fiedler, «Does Gender Composition in a Field of Study Matter? Gender Disparities in College Students' Academic Self-Concepts,» *Research in Higher Education,* vol. 65, pp. 1491-1513, 2024.

[5] S. Cheryan, E. Lombard y F. Hailu, «Global patterns of gender disparities in STEM and explanations for their persistence,» *Nature Reviews Psychology,* vol. 4, pp. 6-19, 2025.

[6] IISE, Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge, Institute of Industrial Engineers, 2021.

[7] SENA - Ministerio del trabajo, «Clasificación Nacional de Ocupaciones,» SENA, Bogotá, 2023.

[8] S. Tirado, F. F. C. Esbrí y S. C., «Are gender-science stereotypes barriers for women in science, technology, engineering, and mathematics? Exploring when, how, and to whom in an experimentally-controlled setting,» *ront Psychol,* 2023.