

**Las Carreras STEM y sus Estereotipos de Género en la Toma de Decisiones  
Educativas de las Jóvenes de la Región Brunca**

*STEM Careers and their Gender Stereotypes in the Educational Decision-Making of  
Young Women in the Brunca Region*

*Carreiras STEM e Estereótipos de Género na Tomada de Decisão Educacional de  
Jovens Mulheres na Região do Brunca*

*Beatriz Gamboa Sánchez*

Universidad Nacional

San José, Costa Rica

[beatriz.gamboa.sanchez@una.ac.cr](mailto:beatriz.gamboa.sanchez@una.ac.cr)

<https://orcid.org/0000-0002-8052-6920>

*Lena Barrantes Elizondo*

Universidad Nacional

San José, Costa Rica

[lenna.barrantes.elizondo@una.ac.cr](mailto:lenna.barrantes.elizondo@una.ac.cr)

<http://orcid.org/0000-0003-3242-226X>

Sileny Mena Gómez

Universidad Nacional

San José, Costa Rica

[sileny.mena.gomez@una.ac.cr](mailto:sileny.mena.gomez@una.ac.cr)

<https://orcid.org/0000-0003-4011-2704>

Yanirian Hernández Parra

Universidad Nacional

[yanirian.hernandez.parra@una.ac.cr](mailto:yanirian.hernandez.parra@una.ac.cr)

<https://orcid.org/0009-0003-1502-5120>

**Resumen:**

**Introducción.** Los estereotipos refuerzan brechas de género, influyen en el desarrollo de las identidades y afectan las ambiciones educativas de las mujeres adolescentes. **Objetivo.** En Costa Rica hay escasa investigación sobre género y

educación en niveles previos a la universidad, por lo que este estudio mixto con diseño convergente-paralelo busca conocer los estereotipos persistentes en la Región Brunca relacionados con la idea de convertirse en mujer profesional en carreras STEM. **Metodología.** La fase cuantitativa empleó un diseño seccional, en el que se administraron dos encuestas de manera aleatoria a 56 jóvenes universitarias que estudian carreras STEM y 43 adolescentes cursando los últimos años de secundaria en la región. La fase cualitativa comprendió 6 grupos focales con las colegiales, 7 entrevistas con orientadoras y 7 con profesoras de áreas STEM. Para el proceso de análisis, se compararon datos cualitativos y cuantitativos por separado para así identificar categorías, temas y estadísticas. Luego, se combinaron los datos para facilitar la interpretación de convergencias y divergencias. Los datos estadísticos se incorporaron al análisis cualitativo para obtener detalles de las vivencias reportadas. **Resultados.** El estudio reveló cuatro estereotipos de género que obstaculizan el futuro académico de las jóvenes en áreas STEM: 1) los roles tradicionales esperados que obstaculizan la continuación de estudios superiores, 2) la necesidad de habilidades innatas requeridas en carreras STEM, 3) la división persistente sobre el género y la elección de carreras, y 4) el requerimiento de habilidades extraordinarias en carreras STEM. **Conclusiones.** Los estereotipos desalientan la participación femenina, por tanto, se requiere promover la inclusión en estas carreras.

**Palabras claves:** carreras STEM; educación; estereotipos; mujeres adolescentes  
**ODS:** ODS 4, Educación de calidad, acceso igualitario

**Abstract:**

**Introduction.** Stereotypes reinforce gender gaps, influence the development of identities, and affect educational aspirations of teenage girls. **Objective.** Due to scarce research on gender and education at pre-university levels in Costa Rica, this mixed study with a convergent-parallel design seeks to understand persistent stereotypes in the Brunca Region on becoming a professional woman in STEM careers. **Methodology.** The quantitative phase employed a cross-sectional design using two randomized surveys to 56 women in STEM careers and 43 teenagers soon to finish their high school education in the region. The qualitative phase included 6 focus groups with high schoolers, 7 interviews with their guidance

counselors and 7 with STEM teachers. To carry out the data analysis, the quantitative and qualitative data was processed independently to identify categories, themes and statistics. The data was later combined to facilitate the interpretation of convergences and divergences. The statistical data was integrated with the qualitative analysis to provide details of the experiences reported. **Results.** The study identified four gender stereotypes that impede young women from pursuing STEM careers: traditional role expectations that prevent women from pursuing higher education, the need for innate skills needed for STEM professions, the persistent disparity over gender and career choice, and the requirement for exceptional abilities in STEM careers. **Conclusions.** Stereotypes discourage female participation and there is a need to promote more inclusion in these careers.

**Keywords:** education; STEM careers; stereotypes; teenage girls

**SDG:** SGD 4, Quality education, equal access

#### **Resumo:**

**Introdução.** Os estereótipos reforçam as disparidades de género, influenciam o desenvolvimento de identidades e afectam as aspirações educativas das raparigas adolescentes. **Objetivo.** Devido à escassez de pesquisas sobre género e educação nos níveis pré-universitários na Costa Rica, este estudo misto com um desenho convergente-paralelo procura compreender os estereótipos persistentes na Região de Brunca sobre como se tornar uma mulher profissional em carreiras STEM.

**Metodologia.** A fase quantitativa empregou um desenho transversal usando dois inquéritos aleatórios a 56 mulheres em carreiras STEM e 43 adolescentes que em breve terminarão a sua educação secundária na região. A fase qualitativa incluiu 6 grupos de discussão com alunas do ensino médio, 7 entrevistas com seus orientadores e 7 com professores de STEM. Para efetuar a análise dos dados, os dados quantitativos e qualitativos foram tratados de forma independente para identificar categorias, temas e estatísticas. Os dados foram posteriormente combinados para facilitar a interpretação das convergências e divergências. Os dados estatísticos foram integrados na análise qualitativa para fornecer pormenores sobre as experiências relatadas. **Resultados.** O estudo identificou quatro estereótipos de género que impedem as jovens mulheres de seguirem carreiras STEM: as expectativas tradicionais em relação aos papéis que impedem as

mulheres de prosseguir estudos superiores, a necessidade de competências inatas para as profissões STEM, a disparidade persistente entre géneros e escolhas profissionais e a exigência de capacidades excepcionais nas carreiras STEM.

**Conclusões.** Os estereótipos desencorajam a participação das mulheres e é necessário promover uma maior inclusão nestas carreiras.

**Palavras-chave:** carreiras STEM; educação; estereótipos; raparigas adolescentes

**ODS:** ODS4; educação de qualidade, igualdade de acesso

## Introducción

Los estereotipos influyen directamente en las aspiraciones educativas y profesionales de las mujeres adolescentes. Estos son creencias colectivas creadas y compartidas entre miembros de una misma cultura de manera convencional, y como tal, pueden llegar a disuadir a las jóvenes a optar por carreras vinculadas con STEM (Morales Inga y Morales Tristán, 2020; Olmedo-Torre et al., 2018; Rojas et al., 2023; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2019), contribuyendo a que se perpetúe la brecha de género ya existente en estos campos del saber.

En Costa Rica, desde la Educación General Básica se ha detectado la desigualdad de género, que se manifiesta a través de un conjunto de problemas estructurales del sistema educativo, reflejándose en el rendimiento académico de materias como matemáticas. Estos problemas estructurales tienen origen en factores sociales y culturales transmitidos a través de sesgos, estereotipos y sexismos. La brecha se hace más notoria conforme se avanza hacia la secundaria y, sobre todo, al escoger una carrera universitaria, lo que suma mayor importancia a las acciones concretas que desarrollan los centros educativos (Programa Estado de la Nación [PEN], 2023). Como respuesta a esta situación, las instituciones de educación superior han tomado acciones para sensibilizar y motivar a mujeres a que estudien carreras STEM, y así contribuir con su permanencia en la universidad, mediante proyectos como “Mujer en la Ingeniería” (Chacón Vásquez et al., 2023) o participación en procesos organizativos formales e informales que favorezcan redes de apoyo (Queralt-Camacho et al., 2023). Estos aportes se centran en acciones a

nivel universitario que trabajan con poblaciones femeninas que cursan carreras STEM para enfrentar los retos académicos y, eventualmente, en su vida profesional.

Por tanto, si bien las iniciativas existentes son valiosas para incentivar la participación femenina en carreras STEM, el PEN (2023) señala que hay escasa investigación sobre género y educación en niveles previos a la universidad y que, hasta ahora, se han enfocado en la elección de carreras y la representatividad de las jóvenes en áreas STEM. Para atender a esta situación, el proyecto de la Universidad Nacional: Fortalecimiento de STEM en la población joven de la Región Brunca, iniciado en el 2024, tiene como uno de sus objetivos trabajar con mujeres jóvenes de la Región Brunca. Por medio de su propuesta de investigación, el proyecto analizó la realidad de la Región Brunca en cuanto a la participación de la población joven femenina en carreras STEM para el desarrollo de una estrategia de sensibilización en equidad de género.

Dado que los estereotipos inciden de manera significativa en el desarrollo de las identidades de adolescentes, además de que repercuten en sus aspiraciones educativas y profesionales, es necesario indagar sobre los estereotipos que influyen en las jóvenes de la Región Brunca, región principalmente rural. En estos contextos rurales, es importante considerar que la brecha de género y acceso a la educación suelen representar desafíos más complejos para las mujeres (Instituto Nacional de las Mujeres [INAMU], 2019; Jiménez Rodríguez, 2020). Según el PEN (2023), la brecha es producto de un proceso de socialización de género que ocurre desde su nacimiento; por tanto, profundizar en el estudio este fenómeno puede contribuir a su eliminación y a la promoción de una mayor igualdad de género en estas zonas. Por lo que trabajar en la eliminación de los estereotipos de género resulta necesario para reducir la brecha existente que impide a las mujeres decidirse por carreras STEM.

La indagación sobre los estereotipos de género en la Región Brunca, en relación con las carreras STEM, permite identificar e implementar acciones concretas que respondan a la realidad sociocultural de la población. Según Ehrlinger et al. (2018), futuras intervenciones que fomenten percepciones más precisas y menos basadas en estereotipos pueden aumentar la representación de las mujeres en campos STEM. Igualmente, Rojas et al. (2023) y Morales Inga y Morales Tristán

(2020) coinciden en que intervenciones con perspectiva de género pueden contrarrestar las creencias y reafirmar en las mujeres la convicción de que son capaces de afrontar los retos y desarrollarse profesionalmente en carreras STEM. Además, conocer los estereotipos podría acercar a padres y madres de familia (Rojas et al., 2023) y docentes (PEN, 2023) a esta realidad oculta y perpetuada socialmente, de modo que puedan ser conscientes de los estereotipos existentes y afrontarlos. Conocer los estereotipos implica que los diferentes actores sociales, que influyen en la formación de las jóvenes, puedan cuestionarlos, eliminar el lenguaje prejuicioso, redistribuir los trabajos equitativamente entre los sexos y valorar los distintos trabajos realizados por mujeres y hombres. Por estas razones, este estudio tiene como objetivo identificar y analizar los estereotipos existentes en torno a lo que implica estudiar y ser profesional de una carrera STEM en la Región Brunca, con el fin de aportar insumos para la toma de decisiones orientadas a reducir la brecha de género persistente.

## **Revisión literaria**

### **Los estereotipos y la equidad de género**

Los estereotipos y roles de género constituyen ideas preconcebidas a nivel social e individual que frecuentemente orientan la generalización y generación de creencias y posturas erróneas que limitan al individuo. Szenkman y Lotitto (2020) afirman que “existen estereotipos de género que afectan su confianza e interés en el ámbito científico y tecnológico, y que llevan a que pocas [mujeres] lo elijan al momento de estudiar una carrera universitaria o insertarse laboralmente” (p. 224). El género femenino, desde edades tempranas, enfrenta barreras al instante de optar por una carrera STEM. Estas barreras derivan de estereotipos que subestiman y minimizan las habilidades, intereses y la determinación que una mujer puede desarrollar en ámbitos personales y laborales. Asimismo, históricamente, la equidad de género se ha visto condicionada y orientada por estos sesgos y estereotipos referentes al desempeño del género femenino en la sociedad. En este sentido, García-Holgado et al. (2019) explican que el empoderamiento de las mujeres y la igualdad de género en áreas STEM es todavía un problema complejo en América Latina. Esta situación obedece a temas de sexismo y discriminación, que actúan

como barreras u obstáculos para las aspiraciones de las mujeres, pues al no sentirse incluidas ni apoyadas prefieren elegir un rumbo distinto.

En Latinoamérica, a pesar de los esfuerzos por reducir la brecha de género, aún existe desigualdad a nivel educativo y profesional. Al respecto, la UNESCO (2019) estima que por cada cuatro hombres que consiguen trabajo en el campo STEM, solo una mujer lo logra. Morales Inga y Morales Tristán (2020) sugieren tres tipos de explicaciones para este fenómeno: psicológica (individuales), socioculturales (cultura) y biológicas (sexo anatómico), donde estas explicaciones aumentan la brecha pese a no responder a razones válidas. El perpetuar estas creencias culturales, inflexibles y excluyentes, suele subestimar la capacidad de las niñas y mujeres en carreras STEM.

### **Los estereotipos y su impacto al escoger carreras STEM**

La participación femenina y masculina en campos STEM ha sido influenciada por los roles tradicionalmente asociados a cada género. Así, por ejemplo, a los hombres se les ha considerado sobresaliente en áreas de matemática e ingeniería, mientras que a las mujeres en áreas de humanidades y educación. Etchezahar (2014) se refiere a los roles tradicionales como roles sociales que forman parte de los valores culturales que, a su vez, influyen en el comportamiento, interacciones y expectativas del género. De manera similar, Hernández Herrera y Hernández Herrera (2023) consideran que la función social atribuida a las mujeres las dota de características invisibles vinculadas a los prejuicios de género, y esto les dificulta para poder competir en igualdad con los hombres. Lo anterior evidencia la desventaja que las mujeres enfrentan, puesto que sus roles establecidos las restringen de oportunidades educativas en áreas STEM. Por otro lado, el perfil STEM establecido debe ser desafiado y ampliado, de modo tal que más mujeres puedan optar por estas disciplinas sin caer en ideas y sesgos estereotipados. Amores García (2020) indica que la escasa presencia de mujeres en STEM se debe a percepciones y no a sus habilidades. Los roles tradicionales y los perfiles STEM crean estereotipos y actitudes poco positivas que contribuyen a desestimular la participación femenina en el área STEM, en contraste con la participación y desenvolvimiento de sus pares masculinos.

Los estereotipos son conceptos simplistas, pero profundamente arraigados socialmente sobre el comportamiento esperado de una mujer o un hombre simplemente por serlo (Quesada Jiménez y López López, 2010). Esta noción conlleva a la idea de que una carrera universitaria es para un género determinado, sea masculino o femenino, según sus características con respecto a habilidades, motivación y desempeño en la disciplina. El impacto al elegir una carrera STEM es significativo, debido a que se basa en prejuicios internalizados que orientan a las estudiantes a elegir una carrera social e históricamente aceptada, adaptada y adecuada para mujeres. Los estereotipos dominantes que deben ser erradicados generalmente conciben a los hombres como personajes extraordinarios con mejores habilidades para matemática y ciencia, en comparación con las mujeres, debido a ello, las ciencias e ingenierías son carreras consideradas como masculinas (Chavatzia, 2017). Estos estereotipos y barreras sociales deben abordarse desde las primeras etapas del proceso educativo, con el fin de fomentar la conciencia, la autoconfianza y el empoderamiento de las niñas en relación con sus capacidades y posibilidades de acceso a carreras STEM al momento de elegir su futuro universitario.

### **Esfuerzos colectivos para eliminar estereotipos**

Para orientar, atraer y mantener mujeres participando activa e inclusivamente en áreas STEM se requieren acciones en distintos campos y niveles. Al respecto, Espinoza et al. (2023) se refieren al futuro de las mujeres STEM, en el que se demanda “un esfuerzo colectivo con intervenciones desde distintos campos (ej., psicológico, educacional, laboral, económico, político, etc.), a distintos niveles (individual, organizacional, social) que eliminen prejuicios, estereotipos y otras barreras sistémicas que impiden su avance” (p. 16). Lo que sugiere la creación de entornos más participativos, inclusivos y diversos, en todos los aspectos sociales, no solo en el educativo y profesional, de modo que se eliminen pensamientos sesgados que limitan la participación femenina.

Intervenciones y esfuerzos a nivel individual, familiar e institucional son necesarios para eliminar estereotipos y promover la participación de más mujeres en áreas STEM. Por ejemplo, Avendaño Rodríguez y Magaña Medina (2018) coinciden en que en el contexto de América Latina y el Caribe es fundamental y pertinente estudiar sobre la formación de la vocación científica y su influencia en la elección de una carrera. Por tanto, desde educación primaria se debe iniciar el

proceso transformador que motive a las niñas y las oriente a considerar opciones STEM en sus futuras elecciones de formación profesional. Adicionalmente, resulta primordial visibilizar y valorar el esfuerzo de mujeres que han contribuido en esta área a través del tiempo, acciones que, a su vez, permiten a las niñas reconocer a sus semejantes como modelos a seguir.

## **Metodología**

**Enfoque de la investigación:** La presente investigación forma parte de un proyecto de mayor alcance que tuvo como objetivo conocer la situación de la participación de mujeres adolescentes en carreras STEM en la Región Brunca. El problema de investigación abordado en este trabajo: los estereotipos existentes en el contexto respecto a la participación de la mujer en carreras STEM, utilizó la misma metodología mixta a través de todo el proyecto, enmarcado en el diseño convergente-paralelo, pues se recolectaron datos tanto cuantitativos como cualitativos al mismo tiempo (Creswell y Plano, 2018). Este diseño fue elegido porque de esta forma se permite comprender el problema de investigación desde diversas posiciones y perspectivas. Asimismo, el procedimiento de unificación de los datos tuvo lugar mediante la narración, conversión y visualización conjunta de estos durante la recopilación y análisis del informe.

**Participantes y Contexto.** La Región Brunca está ubicada al sur de Costa Rica. Cuenta con siete distritos: Buenos Aires, Corredores, Coto Brus, Golfito, Osa, Pérez Zeledón y Puerto Jiménez. Es una región principalmente rural que se distingue por desafíos socioeconómicos tales como: escasas fuentes de trabajo, dependencia de los subsidios sociales de fuentes públicas y privadas principalmente de tipo asistencial, atrasos en la infraestructura, el sector turístico y la competitividad en la agroindustria que mantienen a esta zona aislada del resto del país (Morales Aguilar y Fernández Montero, 2022). Debido a este contexto, ser mujer en una zona rural implica enfrentar una brecha que la desfavorece en todos los niveles del sistema educativo, brecha que se acentúa conforme se avanza en la escolaridad.

En la Región Brunca, en el 2014, el 21 % de las mujeres había completado la educación primaria, 11 % contaba con educación secundaria completa, 1 % con estudios técnicos concluidos, un 11 % con formación universitaria de pregrado o

grado, y 1 % con estudios de posgrado (INAMU, 2019). Además de una brecha respecto a los avances en la educación formal, también hay una brecha de género en áreas STEM. Con base en esto, el PEN (2023) menciona que los estereotipos de género tienden a subestimar las habilidades y el rendimiento académico en disciplinas relacionadas con las áreas STEM. La brecha de género se hace más evidente en niveles superiores, donde se ha detectado que las adolescentes presentan mayor ansiedad y falta de confianza en sus propias habilidades. Esta situación no se limita a la etapa secundaria, sino que se prolonga en la educación superior, lo que lleva a concluir que se requiere una intervención sistémica.

Las participantes de este estudio son mujeres estudiantes de colegios públicos de la Región Brunca que han enfrentado brechas de género a lo largo de sus vidas. Las jóvenes estaban en décimo y undécimo año de educación secundaria. La mayoría estuvo matriculada en colegios técnicos. El estudio también incluye los aportes de las orientadoras y profesoras vinculadas a las carreras STEM, como ciencias, matemáticas e informática.

**Procedimientos para la recolección de datos.** Para la recolección de los datos cuantitativos se diseñaron, pilotearon y administraron dos encuestas a una muestra de casos representativos de la población joven en la Región Brunca. Desde un enfoque analítico observacional, se escogieron las variables de las encuestas para entender la relación existente entre las mismas, aprovechando su presencia o ausencia en el grupo de estudio. Adicionalmente, en consideración del carácter temporal y la disponibilidad de tiempo para el estudio, se empleó un diseño seccional para calcular la frecuencia del fenómeno, durante el periodo de marzo hasta septiembre de 2024.

La etapa cualitativa empleó una metodología participativa con dos principios fundamentales a tomar en cuenta durante la recolección de datos: primero, que los problemas se fundamentan en las perspectivas de la comunidad; y, segundo, que la investigación de orientarse a una acción comunitaria. Esta elección metodológica responde al propósito general del proyecto del que se derivan estos resultados, cuyo objetivo persigue diseñar una estrategia de concientización para la disminución de la disparidad de género en el contexto educativo STEM de la región.

Los contrastes teóricos y metodológicos entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos implican formas distintas de análisis de datos, ya que estos narran historias y poseen objetivos distintos. Por lo tanto, los instrumentos y las muestras para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos también difieren. No obstante, para la parte cuantitativa, se aplicaron dos encuestas a dos poblaciones distintas: 56 jóvenes universitarias estudiantes de carreras STEM en la Región Brunca (Ingeniería en Sistemas Informática Empresarial, Enseñanza de las Ciencias, Enseñanza de la Matemática, Ingeniería en Calidad e Innovación Agroalimentaria, y Topografía) de dos universidades públicas (UNA y UCR), y 43 mujeres adolescentes de instituciones de estudios secundarios cursando sus dos últimos años de colegio. La muestra para estas encuestas se obtuvo de manera aleatoria.

En cuanto a los instrumentos para el enfoque cualitativo, estos se aplicaron en los siete cantones de la Región Brunca y consistieron en la realización de seis grupos focales con estudiantes de secundaria, siete entrevistas a orientadoras de colegios públicos y siete entrevistas a profesoras de secundaria de áreas STEM. La muestra cualitativa fue pequeña y procedía de los mismos centros educativos de secundaria donde estudiaban las jóvenes encuestadas en la parte cuantitativa. Esto fue intencional para poder profundizar en los temas abordados, compartir diferentes perspectivas y validar los datos obtenidos desde ambos enfoques, tal como lo sugiere Creswell y Plano (2018), para un diseño convergente-paralelo. Por ello, la muestra utilizada en la encuesta aplicada a alumnas de secundaria guarda similitud con la del proceso cualitativo.

**Análisis de datos.** Para el proceso de análisis, se consideró el punto de interfaz, descrito por Morse y Niehaus (2009), que muestra la integración de carácter cualitativo y cuantitativo a través de la combinación de ambas bases de datos. Primero, se analizaron por separado todos los datos, lo que resultó en la identificación de categorías, temas y estadísticas. Luego, se realizó un proceso de comparación de ambos grupos de resultados, facilitando así la interpretación de convergencias y divergencias. Considerando que el análisis cualitativo facilitó la comprensión de los factores contextuales de cada tema, se optó por emplear datos estadísticos para incrementar, respaldar y ofrecer información detallada respecto a las vivencias reportadas por las participantes durante el proceso cualitativo.

## **Resultados y Discusión**

Los estereotipos se entienden como una de las principales barreras sistémicas que influyen en la baja participación de las mujeres en el área STEM a nivel mundial y nacional (Galán-Muros, 2023; Olmedo-Torre et al., 2018). Dentro de los resultados obtenidos se identificaron cuatro grandes estereotipos que afectan directamente la escogencia de carreras universitarias en áreas STEM por parte de las jóvenes: 1) la existencia de roles tradicionales por cumplir, 2) habilidades predeterminadas asignadas a cada género, 3) asignación de género a las carreras, y 4) capacidades extraordinarias que caracterizan a las personas profesionales en STEM. Al presentar información proporcionada por los participantes del estudio se refiere a los grupos focales por número y se usan seudonombres para los profesores y orientadores que aportaron por medio de entrevistas para proteger la confidencialidad y asegurar el anonimato.

### **Roles tradicionales por cumplir: “Las mujeres son de la casa y los otros (los hombres) del trabajo”**

Un estereotipo de género identificado mediante el estudio guarda relación con los roles tradicionales que se espera que las jóvenes cumplan y que, a su vez, limita y justifica sus aspiraciones. Las estudiantes, profesoras y orientadoras coinciden en que las familias a menudo esperan que las mujeres se queden en la Región Brunca para convertirse en madres y esposas. Una estudiante menciona durante un grupo focal que desde la infancia le han enseñado que “en la vida cotidiana, las mujeres son de la casa y los otros refiriéndose a los hombres) del trabajo, porque las mujeres no pueden trabajar por esto y lo otro. Solo son de la casa” (Grupo Focal 5). Al respecto, una de las orientadoras comentó que sus alumnas “tienen todavía la situación, esta del noviazgo, ser madre, ser esposa” (Orientadora Karen). Otra profesora explicó que la situación de machismo y pobreza que enfrenta la población causa que los padres de familia no estén de acuerdo con que sus hijas estudien pese al potencial intelectual que puedan tener. Por estas razones, cuando ella sugiere a los padres de familia sobre la posibilidad de que su hija emprenda estudios universitarios, estudiando “tal cosa”, o propone permitir a la joven que se prepare para el examen de admisión, el encargado responde que “no, es que ella de acá no va a salir” (Profesora Kattia), sugiriendo con esto que no va a

autorizar que su hija emprenda estudios superiores en la región central del país, zona en la que suele darse mayor variedad de carreras universitarias, en especial aquellas relacionadas con STEM. La profesora continúa explicando que “todavía aquí se maneja un poco de eso de la cultura de antes, de que la mujer es para que esté en la casa limpiando, criando hijos, y se case” (Profesora Kattia).

Este hallazgo coincide con lo expuesto por el INAMU (2019) y Jiménez Rodríguez (2020), quienes evidencian la falta de acceso a recursos, como la educación, que enfrentan las mujeres provenientes de zonas rurales. Ahora, es común que estas jóvenes no tengan la posibilidad de optar por estudios superiores a pesar de sus capacidades intelectuales. Como se indicó, el acceso a la educación es desfavorable para las mujeres desde la educación primaria (INAMU, 2019). Si se considera lo expresado por las participantes, es evidente que el contexto familiar del que provienen prioriza para ellas las labores del hogar frente al estudio, coincidiendo con el trabajo realizado por Quesada Jiménez y López López (2010) quienes encontraron que, al explorar la libre asociación de campos semánticos, el término “tareas del hogar” se atribuyó el 100 % de las veces a las mujeres y solo un 10 % de las veces a hombres. Por tanto, la familia impacta significativamente en las mujeres en cuanto a la decisión de ingresar y persistir en una carrera universitaria (Avendaño Rodríguez y Magaña Medina, 2018) y estos estereotipos de género influyen sobre el apoyo que recibirán las adolescentes.

Otro estereotipo de género hallado en el estudio se refiere a las características atribuidas al género femenino, situación que es desventajosa para los futuros proyectos de estas jóvenes. Según las participantes, las mujeres a menudo son vistas como más dóciles, sensibles y sentimentales y, por tanto, requieren de más cuidado. Al respecto una orientadora expresó que “las chicas tienen esa idea, de que ellas tal vez son más dóciles. Entonces, aunque ellas saben que, porque muchas están optando por una ingeniería (refiriéndose a la especialidad elegida en el colegio técnico), siempre están estas cositas ahí en la mente” (Orientadora María). Igualmente, las adolescentes creen en este estereotipo. Una estudiante explicó que “las mujeres son más sensibles y sentimentales, y si se dice algo, que a los hombres les da igual, [pero] a la mujer puede que sí le afecte” (Grupo Focal 4). Otra orientadora expresó que las etiquetas sobre las mujeres son

desventajas. Además de que ella considera que en la sociedad siempre se da la idea de que la mujer “tiene cierta inferioridad respecto al hombre [y] tal vez [las jóvenes] no están exentas de recibirlas a lo largo de la escuela” (Orientadora María).

Desafortunadamente, con frecuencia los estereotipos se usan para justificar la discriminación de género (Castillo-Mayén y Montes-Berges, 2014; Quesada Jiménez y López López, 2010). En específico, son representaciones simbólicas de lo que mujeres y hombres deberían ser y sentir, pero, a la vez, resultan ser excluyentes, debido a que asignan modelos exclusivos de feminidad o masculinidad de acuerdo al sexo. De manera similar a lo hallado en el presente estudio, Quesada Jiménez y López López (2010) rescatan que, respecto a los estereotipos de género, las mujeres se les ve como sensibles, mientras que los hombres son fuertes e insensibles.

El estudio también identificó el rechazo al rompimiento de los roles tradicionales, donde una profesora señaló la existencia de machismo al comentar que “hay personas que todavía llegan a un lugar y ven un hombre limpiando y [...] lo etiquetan” (Profesora Kattia). Esta misma profesora ilustra con la forma en que se refieren a dos guardias de seguridad mujeres que hay en la comunidad y como se refieren a ellas como “viejas” (Profesora Kattia). Ella considera que esto es otra manifestación del machismo en la región. Tanto Castillo-Mayén y Montes-Berges (2014) como Quesada Jiménez y López López (2010) encontraron que actualmente las mujeres están asimilando roles tradicionalmente masculinos, pero los varones no asimilan roles femeninos. A pesar de los cambios que se han logrado respecto a estereotipos de género, aquellos que persisten son causantes de fenómenos discriminatorios. Si se desea invertir en acciones verdaderamente impactantes para el futuro académico de las mujeres en áreas STEM, se necesitará, indudablemente, un trabajo conjunto con intervenciones desde diferentes áreas como la psicológica, educativa, laboral, económica y política, a diferentes niveles (individuales, organizacionales, y sociales) que erradiquen prejuicios, estereotipos y otros obstáculos sistémicos que obstaculizan su progreso (Galán-Muros, 2023), debido a que para promover la inclusión de las mujeres en roles menos tradicionales se requiere de perspectivas variadas.

## **Habilidades preasignadas según el género: “Una mujer no puede armar o crear una máquina”**

Los resultados del estudio sugieren que otro estereotipo que puede interferir a la hora de considerar una carrera STEM es, en palabras de una de las orientadoras, “creer que (las mujeres) no son capaces” (Orientadora Verónica). Una profesora agregó que “hay gente que todavía cree que una mujer no puede armar o crear una máquina” (Profesora Kattia). Esta profesora agrega que “si esa cultura, [si] no la cambiamos, no vamos a poder fomentar eso” (Profesora Kattia). Otra profesora considera que al ver las carreras STEM como un área dominada por los hombres, hace que las jóvenes creen “que tal vez no van a conseguir un trabajo. Visualizan que no hay mucho en esa rama... digamos muchas mujeres” (Profesora Angélica). Al parecer, hay un sentir de que las carreras STEM requieren de mucha dedicación y habilidades que las mujeres no suelen traer de forma innata, por lo tanto, predomina un temor de no tener lo que se requiere para surgir en esa área.

Aunado a esto, las mujeres suelen sentir más inseguridad de poder desempeñarse en áreas STEM y consideran que el género masculino es más predominante en término de habilidades y presencia en el mercado laboral. Esto corresponde a estereotipos inculcados de manera sociocultural. Además, la familia, los pares, el ambiente escolar y social refuerza estereotipos que influyen al escoger una carrera universitaria (Avendaño Rodríguez y Magaña Medina, 2018; Hernández Herrera y Hernández Herrera, 2023; Morales Inga y Morales Tristán, 2020). Del mismo modo, Morales Inga y Morales Tristán (2020) explicaron cómo los estudios sobre la brecha STEM evidencian que se puede forjar actitud, confianza y competitividad. También, al examinar la percepción de estudiantes universitarios masculinos y femeninos sobre las personas prototípicas en áreas STEM (específicamente informáticos e ingenieros), Ehrlinger et al. (2018) hallaron que las mujeres manifestaron menos confianza en sus propias características intelectuales y menos interés por estas ramas que los hombres. Además, encontraron que las mujeres manifestaron percepciones más extremas y, por tanto, más coherentes con los estereotipos de los individuos prototípicos en estas áreas que los hombres. La percepción que tienen las jóvenes las puede desanimar de perseguir una carrera en STEM. Producto de esto, se requiere idear estrategias que provoquen cambios, no

solo en la autopercepción de las mujeres, sino, también, en los prototipos asociados a estas carreras.

### **Asignación de género a las carreras: “Hay áreas que son solo de hombres, que se han visto como de hombres”**

Por medio del estudio se descubrió que hay estereotipos que marcan una separación evidente entre lo que se cree correcto para las mujeres y para los hombres. En el caso de las primeras, se sigue asumiendo que como las mujeres son las responsables de la educación y el cuidado, se deben inclinar por carreras asociadas a lo social, lo educativo o a los cuidados. Al respecto, una orientadora comentó que “los estereotipos de género han creado como, que las niñas no siempre, pero ellas se interesan más en carreras como, de sociales, educativas, de otras áreas” (Orientadora Johana). En los grupos focales dos estudiantes compartieron comentarios que han escuchado a lo largo de sus vidas sobre las carreras que serían apropiadas para mujeres. Ellas expresaron que puede haber inclinación hacia una carrera como medicina porque “utiliza uniforme, le importa el bien social” (Grupo Focal 6), o porque “es creativa porque si hay una persona con tal enfermedad, pero no sabe entonces tiene que investigar, o una doctora pediatra, que sepa cómo ayudarle a los niños, o la manera de distraer a los niños para las enfermedades que ellos tienen” (Grupo Focal 6).

En la década de los 80, Eagly y Steffen (1984) afirmaron que el género femenino estaba estereotipado con una personalidad afectiva, intuitiva, empática y pasiva que encausa a las mujeres a optar por estudios en los que pueden ayudar a los demás y servir a sus comunidades. Esta inclinación profesional se aleja de lo que se entiende que realiza una persona profesional en el área STEM. Así, la distribución de mujeres y hombres en roles sociales se caracteriza por asignarle a la mujer profesiones en educación y servicios de la salud, ya que estas asemejan y homologan el papel de cuidadoras que tradicionalmente ejercen en sus hogares.

De igual manera, hay carreras estereotipadas para hombres. Al respecto una estudiante comentó acerca de la creencia que “los hombres son más capaces en algunas cosas u otras” (Grupo Focal 6); mientras que otra dijo “que los hombres son mejores líderes porque siempre se ha creído que el hombre es más fuerte que la mujer” (Grupo Focal 6). En esta misma línea, otra estudiante explicó que hay “áreas

que son solo de hombres”. Luego, analizó lo que dijo y agregó, “bueno, que se ha visto como de hombres durante muchos años” (Grupo Focal 4). Esta percepción refuerza la idea de que se espera que los hombres posean características más acordes con las carreras STEM. Una orientadora recuerda que hace unos años, cuando iniciaban estudiantes mujeres en mecánica de precisión o electromecánica en los colegios técnicos, escuchaba comentarios como los siguientes “eso no y no porque no hubiera chicas que les gustara esa área, sino porque socialmente no, familiarmente no” (Orientadora Yamileth). Todos estos comentarios corresponden a ideas que han resonado entre la población de la región y que, además, etiquetan algunas carreras universitarias como masculinas.

Respecto al estereotipo de que las carreras STEM son particularmente para hombres, el European Institute of Gender Equality (2018) reportó estadísticas que evidencian la representación mayoritaria de hombres en diferentes sectores STEM. Específicamente, se reportó que, para el 2019, en Alemania, el área de tecnologías lo lideraban 65,64 % hombres y 34,36 % mujeres, en el Reino Unido 70,83 % hombres y 29,17 % mujeres. En el sector de tecnologías de la información y la comunicación, en Alemania, el 86,19 % fueron hombres frente al 13,81 % de mujeres y, en España, 77,72 % hombres y 22,28 % mujeres. En el caso de Latinoamérica, la baja representación es similar, debido a que las diferencias entre hombres y mujeres estiman que una mujer consigue un puesto de trabajo en áreas STEM por cada cuatro hombres que lo hacen (UNESCO, 2023). En el caso de Costa Rica, para el 2019 se estimó que más del 80 % de la matrícula en carreras como Física, Computación, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Eléctrica correspondió a hombres (PEN, 2023).

La idea de que hay carreras más apropiadas para un género que otro también afecta a los hombres, pues, así como se consideran ciertas carreras más apropiadas para ellos, también hay carreras que se asumen más pertinentes para las mujeres. Estos estereotipos no solo limitan a la mujer indicando si puede o no ser buena en un área. Por ejemplo, una orientadora explica que “el machismo se siente, [...], siempre es de que las mujeres no pueden” (Orientadora Johana). De manera similar, otra estudiante explicó que le han dicho “¡Ay, no!, usted no sabe hacer eso por ser mujer” (Grupo Focal 4). Una orientadora explicó que “entonces tienden a etiquetar las chicas

desde pequeñas” (Orientadora Johana). Algo similar ocurre cuando un hombre quiere emprender una carrera universitaria considerada femenina. Respecto a esto, una orientadora ofreció como ejemplo la idea de que cuando ven a “un hombre estudiando cocina y todavía hay gente que se asusta” (Profesora Kattia), puesto que se considera que cocinar es trabajo para mujeres y no de hombres. Por lo tanto, la población no acepta que el hombre quiera emprender una carrera universitaria considerada para mujeres.

Esta polarización de las carreras STEM sostiene que, si las adolescentes perciben la química, las matemáticas y la física como asignaturas masculinas, sus decisiones profesionales se verán directamente influenciadas. De acuerdo con el informe PISA (Organization for Economic Cooperation and Development [OCDE], 2016), se reportó que en los países en los que las niñas obtienen peores resultados en matemáticas y ciencias que los niños, ellas tienen un sentido significativamente menor de su autoconfianza en STEM (Cotner et al., 2020). Por tanto, los estereotipos de género “limitan su desarrollo educativo y pueden influir en las percepciones de las niñas, adolescentes y mujeres jóvenes sobre sus aptitudes y aspiraciones profesionales” (Rojas et al., 2023, p. 106).

### **Capacidades extraordinarias requeridas en carreras STEM: “(Las personas profesionales en STEM) son capaces de captar las cosas más rápido”**

El último de los estereotipos identificados que interfiere en la decisión de elegir una carrera STEM es la identidad que se le asigna a quien ejerce una profesión en estas áreas. Las adolescentes los describen como personas con una gran capacidad mental, hábiles con la tecnología y con gran facilidad para los números. Según señalaron en los grupos focales, las personas en carreras STEM son personas “capaces de captar las cosas más rápido” (Grupo Focal 2), otra estudiante expresó que la capacidad mental es “un poco diferente y, a la vez, inteligente para muchas labores” (Grupo Focal 2). Además, consideraron que debe ser “bueno con la tecnología, se le facilita mucho” (Grupo Focal 5). Aunado a ello, unas profesoras apoyan estas ideas explicando que las jóvenes lo perciben como una meta muy ajena a sus posibilidades de ingresar a una carrera STEM. Al respecto, las profesoras comentaron que “la población lo ve como que una ingeniería es trabajo pesado, la gente tiene ese concepto, es algo que es como más fuerte” (Profesora Angélica). Otra

profesora agregó también que las jóvenes sienten inseguridad para desempeñarse en materias como matemáticas. Ella comentó que “si llevamos muchas matemáticas, entonces dicen, prefiero inclinarme por otra que no tenga que ver nada con matemáticas para ir avanzando” (Profesora Mónica). Por tanto, este tipo de ideas preconcebidas sobre lo que implica estudiar una carrera STEM suele alejar a las estudiantes de dichas opciones formativas.

Con base en lo anterior, ser profesional en estas disciplinas se ha estigmatizado con calificativos como “ser genio”, tener habilidades extraordinarias, ser “*nerd*” o “bichos raros” (Starr, 2018), es decir, tiene la impresión de que son personas socialmente torpes, poco atractivas y naturalmente inteligentes (Ehrlinger et al., 2018). Esta percepción contribuye a que las profesiones en el ámbito STEM no resulten atractivas para muchas mujeres, debido al temor de proyectar una futura vida profesional bajo estos estigmas. En el presente estudio quedó evidenciado este estereotipo cuando las jóvenes describieron profesionales STEM de ambos géneros. También, entre las características que se mencionaron tanto para los hombres como para las mujeres se destacó la inteligencia.

Asimismo, como mencionan Sánchez-Holgado y Rodríguez-Contreras (2023) “los estereotipos de género no ayudan a atraer el talento femenino hacia determinados estudios o profesiones que desde un punto de vista cultural se han reconocido siempre como masculinizadas” (p. 127). Además de ser consideradas carreras universitarias muy exigentes, también son percibidas como masculinas. Por ejemplo, una orientadora comentó que la informática es una carrera novedosa, pero se considera “exclusiva para varones, eran varones los que salían de informática” (Orientadora Yamileth). Otra profesora comentó que “anteriormente, la carrera de ingeniería estaba como más dotada para los hombres desde la perspectiva de todo mundo” (Profesora Mónica).

Con esto, para romper con estereotipos de género y atraer a más mujeres a las áreas STEM es necesario realizar intervenciones a nivel individual, familiar e institucional, que generen las condiciones que les permitan a las jóvenes desarrollar potencialidades y puedan formarse en una carrera universitaria de estas áreas. Simultáneamente, los esfuerzos deben buscar orientar, promocionar y retener a las jóvenes. Por lo que, a nivel individual, se requiere trabajar la autopercepción y

motivación hacia las carreras STEM (Avendaño Rodríguez y Magaña Medina, 2018). A nivel familiar, es necesario involucrar a los padres y madres de familia y encargados legales, debido a que tienen influencia en el proceso de socialización de género. Sus percepciones se transmiten y, por tanto, se puede predecir las percepciones y conductas de los hijos e hijas (Morales Inga y Morales Tristán, 2020). De esta forma, su involucramiento es importante para contrarrestar las ideas preconcebidas y motivar el diálogo sobre las metas profesionales de sus hijas. A nivel escolar, las intervenciones se deben centrar en reclutar docentes STEM de sexo femenino. Asimismo, a nivel institucional se puede trabajar en visibilizar el aporte de las mujeres en las ciencias, reconociendo su importancia y ofreciendo a las jóvenes modelos de que fortalezcan su confianza y proyección académica. Esto puede contribuir a desnaturalizar e historizar la condición femenina, tal como lo proponen Guevara Ruiseñor y Flores Cruz (2021). Solo mediante esfuerzos unidos será posible generar un impacto significativo en la reducción de la brecha de género existente.

## **Conclusiones**

Conocer los estereotipos de género vigentes en las comunidades resulta fundamental para comprender las expectativas, comportamientos y oportunidades a las que pueden acceder las mujeres jóvenes. Desde edades tempranas, las mujeres son influenciadas por normas transmitidas por familiares, vecinos, escuelas y otras instituciones sociales en las que interactúan. Estos estereotipos, a su vez, tienen impacto en la forma en que las jóvenes desarrollan su identidad y percepción del mundo y, eventualmente, sobre las decisiones relacionadas con su formación educativa, la percepción de inclusión en la sociedad y la elección de una carrera. Por lo tanto, este estudio buscó analizar los estereotipos de género persistentes en la región para el apoyo en la toma de decisiones que reduzcan la brecha de género.

Este estudio reveló que los estereotipos de género, arraigados en la cultura, obstaculizan el futuro académico y profesional de las jóvenes, especialmente en el área STEM. Aunado a esto, la expectativa de cumplir con los roles tradicionales en el hogar, como ser esposa y/o cuidadora, limita las oportunidades que pueden tener las adolescentes al concluir sus estudios secundarios. El machismo, la pobreza y la desigualdad refuerzan de forma sistémica el sentido de inferioridad de la mujer y disuaden a las familias de apoyar la educación superior de sus hijas, pese al

potencial académico que estas puedan tener. Romper estos esquemas requiere mucho más que de reformas educativas aisladas, debido a que se necesitan intervenciones multidisciplinares que involucren disciplinas como la psicología, la educación y la sociología. De esta forma, solo los esfuerzos integrales y colaborativos pueden contribuir a superar los obstáculos que enfrentan las mujeres.

Otro resultado importante es que los estereotipos sobre el género y la capacidad de las mujeres siguen condicionando la percepción que tienen las jóvenes de sí mismas y esto actúa directamente como barrera para que elijan una carrera STEM. A este propósito, se evidenció que hay temor de no tener la capacidad o habilidades requeridas, todavía más cuando existe también la creencia de que las carreras STEM exigen una habilidad excepcional y, por lo tanto, serían más adecuadas para los hombres; una percepción estereotipada que limita las aspiraciones de las jóvenes, lo que contribuye a una falta de confianza entre las jóvenes. Además, estas percepciones son reforzadas por el ámbito social (familia, pares, instituciones educativas, etc.) creando un ciclo de desánimo que limita las aspiraciones profesionales de las jóvenes en carreras STEM. Para contrarrestar esta creencia es esencial aplicar estrategias que refuercen la autopercepción y confianza en sus capacidades, y que motiven el cuestionamiento de los estereotipos dominantes asociados a carreras STEM.

Además, se encontró una división persistente basada en género que repercute en cómo se perciben y se eligen las carreras universitarias, donde los estereotipos sociales sobre los rasgos y roles de la personalidad a menudo asocian a las mujeres con características como empatía e intuición. Esto orienta a las mujeres hacia carreras relacionadas con el cuidado, educación o servicios sociales por alinearse a las expectativas tradicionales de feminidad. Por el contrario, las carreras STEM se consideran masculinas, debido a que se asocian con la lógica, la asertividad e independencia, rasgos atribuidos a los hombres. Aunado a esto, se tiene la percepción de que las carreras STEM exigen una inteligencia extraordinaria y talentos especializados, lo que crea una barrera para muchas adolescentes al sentir que no cumplen con las expectativas, por lo que esta creencia influye aún más en la participación femenina. Para abordar la creencia y promover más

inclusión en carreras STEM, es necesario cuestionar los estereotipos y presentar las carreras STEM como diversas y abiertas a cualquier género.

Para concluir este trabajo, la importancia de identificar y comprender los estereotipos de género constituye una acción imprescindible, no solo por razones de justicia social, sino, también, como una vía para construir un sistema educativo más justo, inclusivo y eficaz. Una de las limitaciones de este estudio fue no haber abarcado factores específicos como la etnia, la discapacidad o nivel socioeconómico, lo que podría limitar la profundidad de la comprensión de las barreras a las que se enfrentan algunas jóvenes. Por ello, se recomienda incorporar este enfoque en futuros estudios. Del mismo modo, resulta necesario realizar más investigaciones para indagar cómo las personas docentes refuerzan los estereotipos de género de forma inconsciente. Esta sensibilización permitirá entonces la posibilidad de crear estrategias de enseñanzas más equitativas. Finalmente, se sugiere desarrollar estudios longitudinales que permitan valorar el impacto de programas educativos orientados a la equidad de género y, con base en sus resultados, plantear ajustes que promuevan una mayor participación activa de las mujeres en áreas STEM.

*Nota: Este estudio fue realizado con fondos del concurso Fondo Universitarios para el desarrollo regional (FUNDER) según el acuerdo UNA-CONSACA-ACUE-094-2023*

## **Referencias**

- Amores García, L. (2020). La brecha de género: Análisis de perfiles de estudiantes y profesionales en las áreas STEM. <http://hdl.handle.net/10366/143607>
- Avendaño Rodríguez, K. C. y Magaña Medina, D. E. (2018). Elección de carreras universitarias en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM): Revisión de la literatura. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 40(2), 154-173.

- Castillo-Mayén, R., y Montes-Berges, B. (2014). Análisis de los estereotipos de género actuales. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(3), 1044–1060. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.138981>
- Chacón Vásquez, M., Pabón Páramo, A., y Salas Valerio. (2023). Talleres para atraer estudiantes mujeres de secundaria a las carreras de ingeniería: Una metodología exitosa en el proyecto Mujer en la Ingeniería. En A. Domínguez Cuenca, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala Enríquez, A. García Holgado, y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la Educación Universitaria de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas: Atracción, Acceso y Acompañamiento para Reducir la Brecha de Género en Hispanoamérica* (89-104). OCTAEDRO. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>
- Chavatzia, T. (2017). Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). *Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.
- Cotner, S.; Jenó, L. M.; Walker, J. D.; Jorgensen, C.; y Vandvik, V. (2020). Gender gaps in the performance of Norwegian biology students: The roles of test anxiety and science confidence [Diferencias de género en el rendimiento de los estudiantes noruegos de biología: El papel de la ansiedad ante los exámenes y la confianza en la ciencia]. *International Journal of STEM Education*, 7(55), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00252-1>
- Creswell, J. W. y Plano, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research [Diseño y realización de investigaciones con métodos mixtos]. Sage.
- Eagly, A. H., y Steffen, V. J. (1984). Gender stereotypes stem from the distribution of women and men into social roles [Los estereotipos de género se derivan de la distribución de mujeres y hombres en roles sociales]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), 735-754. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.46.4.735>
- Ehrlinger J.; Plant E. A.; Hartwig M. K.; Vossen J. J.; Columb C. J.; Brewer L. E. (2018). Do gender differences in perceived prototypical computer scientists

and engineers contribute to gender gaps in computer science and engineering? [¿Contribuyen las diferencias de género en la percepción de los prototipos de informáticos e ingenieros a las diferencias de género en informática e ingeniería?] *Sex Roles*, 78, 40–51.

<https://doi.org/10.1007/s11199-017-0763-x>

Espinoza, M. Q., Jofre, J., Delgado, N., Costa, G., Saavedra, C., & Silva, M. (2023).

Experiencias de investigación y docencia universitaria con perspectiva de género para reducir brechas y avanzar en equidad. En A. Domínguez Cuenca, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala Enríquez, A. García Holgado, y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la Educación Universitaria de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas: Atracción, Acceso y Acompañamiento para Reducir la Brecha de Género en Hispanoamérica* (141-158).

OCTAEDRO. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>

Etchezahar, E. (2014). La construcción social del género desde la perspectiva de la

Teoría de la Identidad Social. *Ciencia, docencia y tecnología*, 25(49), 128-142. <https://www.redalyc.org/pdf/145/14532635005.pdf>

European Institute of Gender Equality (2018). *Gender Statistics Database. Data Equality Index* [Data Set]. <https://eige.europa.eu/gender-statistics/dgs>

Galán-Muros, V. (2023). Experiencias de investigación y docencia universitaria con perspectiva de género para reducir brechas y avanzar en equidad. En A. Domínguez Cuenca, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala Enríquez, A. García Holgado, y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la Educación Universitaria de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas: Atracción, Acceso y Acompañamiento para Reducir la Brecha de Género en Hispanoamérica* (15-18). OCTAEDRO. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>

García-Holgado, A., Camacho Díaz, A., & García-Peñalvo, F. J. (2019). La brecha de género en el sector STEM en América Latina: Una propuesta europea.

<http://hdl.handle.net/10366/140537>

Guevara Ruiseñor, E. y Flores Cruz, M. G. (2021). De la enseñanza de la ciencia a la educación científica de las niñas con una perspectiva de género. *GénEros Revista de Investigación y Divulgación sobre los Estudios de Género*, 8(27). 91-116.

<https://revistasacademicas.ucol.mx/index.php/generos/article/view/65/47>

Hernández Herrera, C.A. , y Hernández Herrera, M.C. (2023). Revelando la brecha de género en STEM: Experiencias de mujeres egresadas de un Instituto Tecnológico Federal. *Acta Universitaria*, 33, 1-14.

<https://doi.org/10.15174/au.2023.3862>

Instituto Nacional de las Mujeres. (2019). *Estudio sobre brechas entre mujeres y hombres de la ruralidad costarricense: Estudio exploratorio en el marco diagnóstico de brechas de género de la Política Nacional para la Igualdad efectiva entre hombres y mujeres, 2018-2030*. Instituto Nacional de las Mujeres. Colección Políticas Públicas para la Igualdad y Equidad de Género, No. 17. <https://formatos.inamu.go.cr/SIDOC/archivosLibros/INAMU-LIB0000012709.pdf>

Jiménez Rodríguez, R. (2020). Mujeres nacidas en la ruralidad: Los casos de Hilda Chen Apuy y Marcelle Taylor Brown. *Revista Comunicación*, 28(Especial), 30–37. <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/comunicacion/article/view/5531>

Morales Aguilar, N. y Fernández Montero, D. (2022). Situación socioeconómica de la Región Brunca. CONARE-PEN.

<https://repositorio.conare.ac.cr/server/api/core/bitstreams/7a8b6c3a-50c9-4b07-b40f-d33a0de2373e/content>

Morales Inga, S. y Morales Tristán, O. (2020) ¿Por qué hay pocas mujeres científicas? Una revisión de literatura sobre la brecha de género en carreras STEM. *Revista Internacional De Investigación Comunicación*, 22(22), 118-133. <https://doi.org/10.7263/adresic-022-06>

Morse, J. M. y Niehaus, L. (2009). *Mixed methods design: Principles and procedures [Diseño de métodos mixtos: Principios y procedimientos]*. Left Coast Press.

Organization for Economic Cooperation and Development (2016). *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education* [Resultados PISA

2015 (volumen 1): Equidad y excelencia en la educación]. PISA OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>

Olmedo-Torre, N., Sánchez Carracedo, F., Salán Ballesteros, M. N., López Álvarez, D., Perez-Poch, A. y López-Beltrán, M. (2018). Do female motives for enrolling vary according to STEM profile? [¿Los motivos femeninos para inscribirse varían según el perfil STEM?]. *IEEE Transactions on Education*, 61(4), 289–297. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8338160>

Programa Estado de la Nación. (2023). *Noveno Estado de la Educación 2023*. CONARE-PEN 2023. <https://estadonacion.or.cr/?informes=informe-estado-de-la-educacion-2023>

Queralt-Camacho, L., Cordero-Araya, H, Estrada-Sánchez, M., Flores-Rojas, C., y Ulloa-Meneses, P. (2023). Grupos y colectivas de mujeres en Costa Rica: Acciones colaborativas para la igualdad de género en carreras STEM. En A. Domínguez Cuenca, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala Enríquez, A. García Holgado, y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la Educación Universitaria de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas: Atracción, Acceso y Acompañamiento para Reducir la Brecha de Género en Hispanoamérica* (193-212). OCTAEDRO. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>

Quesada Jiménez, J., y López López A. (2010). Estereotipos de género y usos de la lengua. Un estudio descriptivo en las aulas y propuestas de intervención didáctica. *Universidad de Murcia*. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/39106>

Rojas, G., Segura, L. y Franco, H. (2023). Estrategia Educación STEM para México: Una alianza para combatir estereotipos de género y lograr la igualdad educativa en STEM. En A. Domínguez Cuenca, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala Enríquez, A. García Holgado, y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la Educación Universitaria de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas: Atracción, Acceso y Acompañamiento para Reducir la Brecha de Género en Hispanoamérica* (105-124). OCTAEDRO. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>

Sánchez-Holgado, P. y Rodríguez-Contreras, L. (2023). Los retos y desafíos de la perspectiva de género en la formación STEM y cómo abordarlos con buenas prácticas en España. En A. Domínguez Cuenca, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala Enríquez, A. García Holgado, y H. Alarcón (Coords.), *Mujeres en la Educación Universitaria de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas: Atracción, Acceso y Acompañamiento para Reducir la Brecha de Género en Hispanoamérica* (125-140). OCTAEDRO. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2023/05/9788419690104.pdf>

Starr, C. R. (2018). "I'm not a science nerd!" STEM stereotypes, identity, and motivation among undergraduate women [No soy una empollona de las ciencias]. *Estereotipos STEM, identidad y motivación entre las mujeres universitarias*. *Psychology of Women Quarterly*, 42(4), 489–503. <https://doi.org/10.1177/0361684318793848>

Szenkman, P., & Lotitto, E. (2020). Mujeres en STEM: Cómo romper con el círculo vicioso. *Documento de Políticas Públicas*, 224. <https://www.cippec.org/publicacion/mujeres-en-stem-como-romper-con-el-circulo-vicioso/>

UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean. (2023). *Reduciendo la brecha de género en STEM en América Latina: ¿Pasando a la acción?* UNESCO Office Montevideo. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386465.locale=es>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2019). *Del acceso al empoderamiento: Estrategia de las UNESCO para la igualdad de género en y a través de la educación 2019-2025*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371127>