

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Administración de Negocios

*Tesina para optar por el grado académico de
Bachillerato en Administración de Negocios con
Énfasis en Recursos Humanos*

**Brecha de género en la educación superior
pública de Costa Rica en profesiones
STEAM durante el segundo cuatrimestre del
2020**

Keylin Esquivel Castrillo

Mayo, 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
DECLARACIÓN JURADA	v
CARTA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA	vi
CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR	vii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES	viii
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	5
CAPÍTULO I	6
INTRODUCCIÓN	6
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1.1 Antecedentes internacionales y nacionales.....	7
1.1.2 Delimitación del problema.....	9
1.1.3 Justificación.....	10
1.2 PREGUNTA DEL INVESTIGADOR	11
1.3 OBJETIVOS	11
1.3.1 Objetivo general.....	11
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1. GÉNERO	14
2.2. BRECHA DE GÉNERO	15
2.3. ROLES DE GÉNERO	16
2.3 ESTEREOTIPOS	17
2.3.1. Los Niños son mejores en matemáticas y ciencias que las niñas.....	18
2.3.2 Las Ciencias e ingeniería son carreras masculinas.....	19
2.4. IGUALDAD DE GÉNERO	20
2.5. ENFOQUE DE GÉNERO	22

2.5.1 La Familia.....	22
2.5.2 El Trabajo.....	23
2.6. EDUCACIÓN STEAM.....	28
2.7.1 Enfoque Tradicional.....	30
2.7.2. Enfoque Integral.....	30
CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL.....	33
2.7 ADMINISTRACIÓN.....	34
2.8. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	35
CAPÍTULO III.....	37
MARCO METODOLÓGICO.....	37
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.4 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	39
3.4.1 Población.....	40
3.4.2 Tipo de muestra.....	40
3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	40
3.4.4 Cuidados éticos para el manejo de la información y el contacto con participantes.....	41
3.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	41
3.6 CATEGORIAS.....	42
3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	44
Capítulo IV.....	45
Resultados.....	45
4.1. GENERALIDADES.....	46
4.1.1 Fases previas a la entrevista.....	46
4.1.2 Características del perfil de la entrevistada.....	46
4.1.3 Resultados.....	47
CAPÍTULO V.....	62
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	62
5.1. GENERALIDADES.....	63
CAPÍTULO VI.....	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
6.1 CONCLUSIONES.....	78
6.2 RECOMENDACIONES.....	82

Referencias Bibliográficas	85
Anexos.....	90
Anexo N.º 1. Guía de Entrevista sobre barreras de Género en carreras STEAM 2020 y consentimiento informado.....	90
Introducción:	90
Consentimiento Informado:	90
Recomendaciones Plan Piloto:	92
Entrevista estudiantes y profesionales STEAM	94
Entrevista docente de Carrera y promotor inclusión de género en STEAM.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Criterios de inclusión y exclusión de la muestra.....	45
Tabla N° 2 Operacionalización de las Variables	48
Tabla N° 3 Protocolo de Entrevista Semiestructurada.....	49
Tabla N° 4. Graduaciones Áreas STEAM Universidades Públicas durante el 2018.....	53
Tabla N° 5. Causas Brecha de Género en Educación Superior.....	54
Tabla N° 6. Beneficios de Estudiar/ejercer una carrera STEAM.....	55
Tabla N° 7. Principales prejuicios que enfrentan las mujeres al seleccionar una carrera STEAM.....	56
Tabla N° 8. Diferencias entre las expectativas y la realidad al estudiar/ejercer una carrera STEAM.....	58
Tabla N° 9. Principales recursos con los que las mujeres enfrentan estereotipos.....	59
Tabla N° 10. Percepción del Núcleo familiar.....	61
Tabla N° 11. Principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM.....	62
Tabla N° 12. Influencia en las mujeres para elegir una carrera STEAM.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metas por ejes de la PICTTI al 2023.....	33
Figura 2. Pirámide STEAM	36
Figura 3. Cantidad de graduados de EFTP y graduados en competencias digitales por sexo.....	69
Figura 4. Profesionales en Ciencias y Tecnología según sexo.....	70
Figura 5. Diez especialidades con mayor graduación por sexo según relación con las demandas de los sectores más dinámicos.....	71
Figura 6. Brechas de género en diplomas en ingenierías y tecnologías 2019.....	72
Figura 7. Cantidad de profesionales por disciplina CyT según sexo. 2000-2019.....	73
Figura 8. Ranking de carrera entre los sectores más dinámicos.....	74
Figura 9. Salarios promedio para el Sector de TI en Costa Rica.....	75
Figura 10. Salarios Mínimos Mensuales Costa Rica.....	76

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo KEYLIN MARINA ESQUIVEL CASTRILLO, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 206410175 egresado de la carrera de Administración de Negocios con Énfasis en Recursos Humanos de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato en Administración de Negocios con Énfasis en Recursos Humanos, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020

_____ es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 09 días del mes de MARZO del año dos mil VEINTIUNO.



Firma del estudiante

Cédula: 206410175 ||

CARTA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA

CARTA DEL TUTOR

Señores :
Universidad Hispanoamericana
Sede Llorente
Carrera Administración de Negocios.
Énfasis Recursos Humanos

La estudiante, Keylin Esquivel Castrillo, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020. Lo anterior para obtener el grado de Bachillerato en Administración de Negocios con énfasis en Recursos Humanos.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30 %
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

MILENA MARIA
 SOTELA RAMIREZ
 (FIRMA)

Firmado digitalmente por
 MILENA MARIA SOTELA
 RAMIREZ (FIRMA)
 Fecha: 2021.02.22
 17:00:52 -06'00'

MBA. Milena Sotela Ramírez
Cédula identidad Número 1-573-526

CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

CARTA DE LECTOR

San José, 08 de abril del 2021

Señores
Servicios Estudiantiles
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor

La estudiante **Keylin Esquivel Castrillo**, cédula de identidad **0206410175** me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020**", el cual ha elaborado para obtener su grado de **Bachillerato en Administración de Negocios con énfasis en Recursos Humanos**.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

LUIS ALBERTO
VARGAS ZUÑIGA
(FIRMA)



Firmado digitalmente por
LUIS ALBERTO VARGAS
ZUÑIGA (FIRMA)
Fecha: 2021.04.08 20:17:53
-06'00'

Lic. Luis Vargas Zúñiga.

Cédula de identidad 0107090057

Número carné Colegial Profesional, CPCECR # 33896.

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios y a mi familia.

Una dedicación especial a mi madre y padre que con su perseverancia esfuerzo y amor trabajaron duro para darme dentro de sus posibilidades las oportunidades que pudieron para ser la profesional que soy hoy.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a Dios, mi familia y a mi mentora Mabel Calvo por acompañarme y patrocinar cada una de mis metas con su calor y amor.

También a mi tutora Milena por su paciencia y guía didáctica para la conclusión de esta Tesina.

Sin lugar a duda agradecer a mi amiga Nacira Arias por su apoyo incondicional en los retos que esta investigación represento.

Agradezco tener una red de apoyo que me dan alas para volar hacia mis sueños.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es identificar la barrera de género en la Carrera STEAM para universidades públicas en Costa Rica. La aceleración del futuro impulsada por los campos de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), convirtió la disponibilidad de mercado de profesionales en estas áreas como un objetivo común para todo el mundo, especialmente para aquellas empresas que buscan la próxima gran ola de inventos. Como resultado, la inclusión de género es clave para aumentar la disponibilidad de nuevos talentos y perspectivas integrada; sin embargo, los estereotipos y sesgos en torno a las mujeres en estas profesiones, pueden afectar la elección de carrera de las mujeres, autoexcluyéndose de la mayoría de los trabajos mejor remunerados.

La metodología usada se basa en un enfoque cualitativo que incluye revisiones bibliográficas, como informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Naciones Unidas (ONU), Agencia de Promoción de Inversiones de Costa Rica (CINDE) entre otros. Adicionalmente, se ejecutaron entrevistas donde se seleccionaron un total de 7 participantes por conveniencia y muestreo considerado experto, de acuerdo con su experiencia directa con campos de STEAM tales como: estudiante, profesional, educador o promotor de inclusión de género.

Como conclusión de esta investigación, se identificó una serie de brechas importantes que ayudaron a sugerir posibles soluciones y nuevas investigaciones en torno a este tema. Entre las recomendaciones están: empoderamiento de la nueva generación de mujeres en etapas tempranas, acompañamiento a familias para identificar los principales

estereotipos, educadora equipada con información para ayudarlas a empoderar a las mujeres estudiantes y crear un entorno donde las mujeres puedan prosperar.

Palabras clave: Sesgo de género, STEAM, STEM, Género, Educación, Recursos humanos

ABSTRACT

The general objective of this investigation is to identify the gender barrier in STEAM Careers for Public universities in Costa Rica.

The acceleration of the future fueled by Science, Technology, Engineering and Math (STEM) fields, became the market availability of professional in these areas as a common goal for the entire world, especially for those companies looking for the next big wave of inventions. As a result, gender inclusion is key to increase the availability of new talent and integrated perspectives. However, the stereotypes and biases around women in these professions may affect women career election, auto excluding themselves from most of the better compensated jobs.

The methodology for this investigation is based on a qualitative approach that include bibliographic reviews, such as report from Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), United Nations (UN), Costa Rica Investment Promotion Agency (CINDE) among others. Additionally, interviews were executed where a total of 7 participants selected as convenience and considered expert sampling according their direct experience with STEAM fields such as: student, professional, educator or gender inclusion promoter.

As conclusion of this research a series of important gaps were identified to suggest potential solutions and new researches around this topic. Such as: Empowerment of new women generation at early stages, accompaniment to families to identify main stereotypes, equipped educator with information to help them to empower women students and creating an environment where women can thrive.

Keywords: Gender Bias, STEAM, STEM, Gender, Education, Human Resources.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes internacionales y nacionales

Inicialmente, el término STEM fue introducido por la Fundación Nacional de Ciencia en Estados Unidos en los años noventa, como producto de las iniciativas para promover el progreso de la ciencia en ese país, dado a la escasez de candidatos calificados en esa área. El acrónimo STEAM se usa por sus siglas en inglés para Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas y se refiere a ese enfoque educativo integral que emplea estas cinco grandes áreas para crear conocimiento a partir del descubrimiento, en el cual se desarrolla el pensamiento crítico y la creatividad. En este modelo, la Fundación Nacional de Ciencia como pionero, propuso que los estudiantes estén expuestos a la ingeniería y sus adyacentes como las matemáticas y las ciencias, desde la formación inicial en edades muy tempranas.

En una carta enviada desde esta fundación el 11 de enero del 2009 al expresidente de los Estados Unidos Barack Obama una vez electo, Steven Beering, como presidente ejecutivo, remarca que “La Educación STEAM preuniversitaria es la base del liderazgo y debe de ser una de las más altas prioridades como nación”. En el mismo documento se expresa que “parte de los componentes esenciales para un efectivo sistema de educación STEM es un inicio temprano en las ciencias, exponer los niños a edades tempranas a los conceptos STEAM, hará que más adelante se sientan cómodos aplicándolos en su vida”. (Beering, 2009)

El modelo de Educación STEAM ha demostrado no ser una tendencia de moda en el sistema educativo, sino una necesidad para los países interesados en estar preparados para las siguientes revoluciones tecnológicas, esas necesidades necesitan ser satisfechas por medio de directrices que vengan desde la cúspide del liderazgo político.

En España, por ejemplo, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en su Orden ECD/65/2015 en donde describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato establece que “las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales”. En este punto, se enmarca que las competencias en ciencias, ingeniería y tecnología no solo proveen a los estudiantes habilidades para el empleo, sino que desarrolla criticidad acertada para la toma de decisiones en su vida cotidiana.

La Educación ha evolucionado de conceptos repetitivos, a conexiones aplicadas para un desarrollo del conocimiento integral y esta evolución, para que sea efectiva, debe asegurar la inclusión de género como pilar fundamental para una sociedad más equitativa.

Si, de todos modos, el hecho de transformar la educación a como la conocemos hoy representa un reto, cuánto más si se incluye una transformación en cómo se facilita esa educación en términos de género. Por ejemplo, cuando se revisan los libros de texto sobre ciencia, de escuela, la participación ilustrativa de mujeres es bastante reducida comparada a la masculina. La UNESCO menciona en su libro *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) (2019)*, el ejemplo de Indonesia, donde un libro de ciencias de séptimo grado solo mostraba niños realizando actividades relacionadas a la ciencia. En Camboya, para ilustrar el sistema nervioso central en noveno grado, la figura que representaba el pensamiento y la actividad física era la de un hombre, mientras que la figura que ilustraba el olfato era una mujer y una flor.

En una mirada a la situación de Costa Rica, los retos se acentúan, en comparación a lo que se enfrenta en Europa o Estados Unidos.

LA OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) en un estudio de Costa Rica en el 2018, señala que:

“Actualmente, el gobierno no tiene mecanismos para aumentar los graduados de CTIM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) STEM en inglés (science, technology, engineering, and mathematics), recolectar datos sobre matrícula de estudiantes o tomar medidas estrictas contra las universidades de mala calidad”.

Lo anterior es una reflexión clara sobre la necesidad del país para acelerar esa transformación educativa, si desea mantenerse competitivo y dirigirse hacia esa visión país para progresar en la cadena de valor global.

1.1.2 Delimitación del problema

La presente investigación aplica una entrevista semiestructurada con una muestra cualitativa, donde se selecciona un grupo de estudiantes y profesionales de carreras STEAM, así como promotores de inclusión de género que de manera voluntaria generen con sus conocimientos, perspectivas que agreguen valor a las conclusiones de esta investigación. La suma total de participantes es siete: tres estudiantes, dos graduadas, una promotora de inclusión de género y una docente de una carrera STEAM.

El grupo etario de los expertos puede variar entre los 20 y 60 años, cuentan como mínimo con un Bachillerato en educación media y han estado involucradas, ya sea en el estudio, o promoción de una carrera Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes o Matemáticas.

El estudio se limita a las Instituciones de Educación Superior Públicas durante el periodo 2020 en Costa Rica.

1.1.3 Justificación

Las carreras asociadas a STEAM son altamente demandadas por el mercado laboral.

En Costa Rica, la innovación ha sido clave para el progreso económico del país, de acuerdo con CINDE (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo), Costa Rica se ha posicionado como un clúster de investigación, desarrollo e innovación. En el 2018, había atraído cerca de 16000 empleos directos e indirectos en zonas francas; aunque el 42% de los empleos del régimen de zona francas corresponde a mujeres, según la OECD, en Costa Rica durante el 2016 solo el 20% de las mujeres entre 15 y 29 años habían encontrado empleo, a diferencia del 40% en el caso de los hombres, es decir, las mujeres requieren el doble de esfuerzo que un hombre para conseguir un empleo.

Otro dato importante que señala este reporte es que, a nivel salarial, las mujeres ganan un 93% en promedio de lo que se le paga a un hombre, esta diferencia es de las más pequeñas de la región donde el promedio es 73%.

Entonces, ¿por qué las mujeres requieren más esfuerzo para encontrar un empleo? En los datos suministrados por CONARE (Consejo Nacional de Rectores) consultados en su sitio web en setiembre del 2020, en el periodo del 2016, seis de cada diez graduados de Educación Superior eran mujeres, lo que representa una cifra 20% más alta que los hombres que se graduaron. Se establece que las mujeres tuvieron una mayor progresión en sus estudios, pero tan solo el 16% de esas mujeres se graduaron en ese mismo periodo de una carrera STEAM, carreras que representan la mayor demanda laboral e ingreso económico.

Como lo menciona Cristina Carrasco (2001) en su artículo La sostenibilidad de la vida humana ¿Un asunto de Mujeres? “Las mujeres han pasado de la invisibilidad a la doble presencia” la autora alude que mientras el rol del hombre se mantiene intacto, el de la

mujer ha tenido que ajustarse. Para las mujeres mantenerse en el mercado laboral, manteniendo la responsabilidad de las labores domésticas termina en una doble carga laboral. Al sumarle a esta situación la escasez de “mentoras”, donde las mujeres se puedan apalancar para su progresión, se vuelve obvio que, aunque más mujeres se gradúen de la educación superior, no sea en su mayoría, carreras que tradicionalmente han sido seleccionadas por hombres.

Las barreras de género no solo afectan individualmente a las mujeres en su progreso de carrera, sino también como sociedad. Incrementar más mujeres en la ciencia significa mayores avances científicos con mayor diversidad, tecnologías desarrolladas con una visión más integral del ser humano y la comunidad y, por supuesto, una mayor producción país; finalmente, un mayor progreso mundial.

1.2 PREGUNTA DEL INVESTIGADOR

¿Cuáles son las brechas de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Identificar las brechas de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEM.
2. Identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM.

3. Recomendar iniciativas educativas en STEAM para la educación superior pública que promueva la inclusión de género.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. GÉNERO

Antes de que el movimiento feminista de los años sesenta (considerado como la segunda ola del feminismo o Movimiento de la mujer) pusiera sobre la mesa los “Estudios de Género”, el término “hombre” se usaba en las investigaciones como equivalente indistintamente a “ser humano”, sin considerar las diferencias con respecto a las mujeres. De acuerdo con León (2015, p. 42) el término género propuesto por el feminismo “surgió como contraposición del concepto binario donde su interpretación es meramente biológica idéntico a la definición de sexo determinado por las diferencias reproductivas”; ese concepto binario define como hembra la persona que nació con cromosomas XX y como macho la persona que nació con los cromosomas XY.

Aún es frecuente el uso de género y sexo de manera indistinta, incluso para referirse a diferencias biológicas.

Otra de las discusiones sobre la definición de “género”, es que este concepto se usa como sinónimo de “mujeres”, ignorando que el hombre también tiene género y que cualquier investigación sobre género también entrega información importante sobre los hombres. Según Scott (1985) esto podría ser una práctica política en sus inicios, ya que, al emplear el término “género” era más neutral y objetivo que “mujeres”. Era una solución para la inclusión de las “mujeres”, pero sin nombrarlas.

Una definición más reciente sobre género, la tiene la Real Academia Española (2020) en su sitio web donde lo define como “grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico”.

Adicionalmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) amplía este concepto en su sitio web consultado en setiembre del 2020, donde establece que:

El género se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. Las diferentes funciones y comportamientos pueden generar desigualdades de género, es decir, diferencias entre los hombres y las mujeres que favorecen sistemáticamente a uno de los dos grupos.

En esta definición ampliada, el género no solo se refiere a las características biológicas, sino que es un concepto de construcción social y cultural que se ve influenciado por roles de género, estereotipos y enfoques regionales.

2.2. BRECHA DE GÉNERO

La **brecha de género** viene a representar esa distancia que existe entre hombres y mujeres, con respecto a accesos, recursos y/o oportunidades. En una definición más extensa el Instituto Nacional de las Mujeres en México, en su publicación de Glosario de Género (2007, p.25) lo describe como:

“Medida estadística que muestra la distancia entre mujeres y hombres respecto a un mismo indicador. Se utiliza para reflejar la brecha existente entre los sexos respecto a las oportunidades de acceso y control de los recursos económicos, sociales, culturales y políticos. Su importancia estriba en comparar cuantitativamente a mujeres y hombres con características similares, como edad, ocupación, ingreso, escolaridad, participación económica y balance entre el trabajo doméstico y remunerado, entre otros indicadores que sirven para medir la equidad de género”

2.3. ROLES DE GÉNERO

El concepto de roles de género concierne a las expectativas que se asignan y se diferencian de hombres y mujeres dentro de un contexto social dado. Según la publicación ABC de la igualdad por el Consejo Comarcal Del Bierzo (2005, p.32), los roles de género son:

“Papeles, personajes o rótulos que definen nuestras supuestas obligaciones y expectativas. Se construyen siempre en función del entorno. Son, en definitiva, los comportamientos, actitudes y valores sociales establecidos para cada uno de los géneros”.

Con base en lo anterior, se deduce que, un “rol de género” es una función o etiqueta que se asigna de acuerdo con una construcción social, donde se establecen cuáles son las conductas que se consideran adecuadas para hombres y mujeres.

Estas conductas que son aceptadas varían de acuerdo con cada cultura, región o momento histórico que se observe; están tan arraigadas a nuestra sociedad que causan lo que hoy conocemos como “desigualdades”. Por ejemplo, se observa fácilmente que, a los hombres, en la mayoría de las culturas, se les alienta a tomar riesgos, o, el liderazgo público; en cambio, a las mujeres se les socializa para mantener sus opiniones en privado, de ahí una frase muy conocida popularmente que tradicionalmente se les dice a las niñas: “calladita más bonita”, la cual sugiere que es más importante para las mujeres la apariencia física, que emitir públicamente un criterio. De acuerdo con Ríos (2005, p.81) “la mujer se define por su sexualidad frente al hombre que se define por el trabajo”, reproducción versus producción.

Otro “rol” que se identifica rápidamente es el de la administración de las funciones del hogar y cuidado de sus hijos o familiares, la devoción de las mujeres por el cuidado de los

“desvalidos” resulta en una auto disposición de las mujeres en el ámbito profesional para no exponerse a experiencias donde esas “expectativas sociales” se vean impactadas o cuestionadas. Por lo tanto, no es raro observar que cuando una mujer decide adquirir alguna responsabilidad personal o profesional que impacte su tiempo dedicado al hogar o los “demás”, se le señale como una “mala madre”, “mala esposa”, “mala hija” (siempre en función de otra persona), situación que no se juzga de la misma manera en el caso de los hombres, dado que por lo general, suele justificarse por su “rol” de proveedor.

Así que, los roles de género, aunque se perciban como naturales, no lo son. De hecho, son comportamientos aprendidos desde antes de que se nace, la sociedad a la que pertenece define lo que se espera de los hombres y las mujeres, con expectativas que vienen siendo pulidas por más años, de los que se puede vivir. Los roles de género están tan arraigados a nosotros que se tornan inconscientes y en adversarios invisibles de la inclusión, alimentados por los por los temores que representan romper con estereotipos sociales.

2.3 ESTEREOTIPOS

La Real Academia Española (2020), define estereotipo como la “imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con un carácter inmutable.

Del r. στερεός stereós 'sólido' y τύπος týpos 'molde’”.

Con base en la definición anterior, se destaca que un estereotipo es ese molde donde se coloca a un grupo de personas para atribuirles la etiqueta de una idea preconcebida, o de una o varias opiniones previas.

Según Allport (1954, p.7), se considera como prejuicio “el ejercer una opinión favorable o desfavorable sobre una persona u objeto aun presentando la evidencia que descarte esa opinión”. Esta interpretación explica por qué, aunque se desarrollen programas,

políticas, leyes para la inclusión de la mujer, aún queda tanto camino por recorrer; es que además de los esfuerzos de los diferentes actores sociales, hay que trabajar en esas opiniones “personales” que, aunque se demuestre evidencia de lo contrario, no están dispuestas a ser removidas de la mente de la sociedad.

El término prejuicio o estereotipo, no tienen que ser explícitamente negativo para afectar la inclusión de la mujer en el ámbito laboral, por ejemplo, la afirmación “las mujeres son empáticas”, establece la empatía como parte natural de las mujeres, una característica que es inconscientemente demandada y esperada especialmente de las mujeres, cuando debería ser para todos los seres humanos. Esta demanda se hace evidente en el momento en el que una mujer llega a una posición de liderazgo o poder, en la que debe tomar decisiones que no son populares, esa virtud(demanda) es condenada por no encajar dentro de nuestro molde de “mujer sacrificial, que antepone a los demás”. Si, por otro lado, un hombre se ve en la misma situación, la misma decisión no popular se ve como un acto de valentía y liderazgo, de manera negativa, el rasgo de empatía sería percibido como debilidad por ser un rasgo considerado femenino.

La educación no está exenta de prejuicios, según la Unesco en su informe Educación 2030 (2020), “existen dos estereotipos predominantes en relación con el género y STEM ...los niños son mejores en matemáticas y ciencias que las niñas” y “las ciencias e ingeniería son carreras masculinas”. A continuación, se analiza los principales estereotipos de género en materia STEAM contra las evidencias:

2.3.1. Los Niños son mejores en matemáticas y ciencias que las niñas

De acuerdo con Fennema y Sherman (1977), en la década de los setentas, se consideraba que las mujeres tenían menor aptitud para las matemáticas, dado que algunos estudios donde se evaluaron estas capacidades confirmaban estas diferencias

y se habían publicado en periódicos reconocidos. Toda esta información se propagó rápidamente, aunque estos estudios no habían considerado la variable del conocimiento previo de las matemáticas, esto debido a que a los niños se les socializaba en actividades que requerían habilidades matemáticas, como manejo del dinero o inventario de herramientas o animales y las mujeres en tareas directas del hogar. Resultaba en que el conocimiento previo de las matemáticas lo tenían los niños varones.

Más tarde, cuando se realizaron estudios similares, esta vez considerando esta variable del conocimiento previo de la materia, se determinó que las diferencias eran mínimas, y al revisar las escuelas donde se presentaban estas diferencias destacaba que había factores socios culturales que podrían impactar el resultado. Como conclusión, Fennema y Sherman (1977), indican que, tanto las mujeres, como los hombres, tienen el mismo potencial para las matemáticas y que la “creencia generalizada de que las mujeres no eran buenas en matemáticas debería ser descartada”.

La UNESCO (2020,) afirma que “aunque existen diferencias en la estructura y funciones del cerebro de hombres y mujeres, más evidentes con la edad, no se confirma una afectación en la capacidad de aprendizaje de las niñas y los niños”.

2.3.2 Las Ciencias e ingeniería son carreras masculinas

Resulta frecuente que las mujeres que deciden ejercer una carrera tradicionalmente masculina se encuentren ante el señalamiento: “está loca”. La explicación a este señalamiento, según Ríos (2005, p.40), se da porque hay una transgresión del lugar que la sociedad ha asignado a las mujeres. Se cita textualmente a la autora:

Finalmente, las locas actúan la locura genérica de todas las mujeres, cuyo paradigma es la racionalidad masculina. Pero la locura es también uno de los

espacios culturales que devienen del cumplimiento y de la transgresión de la feminidad. Las mujeres enloquecen de tan mujeres que son, y enloquecen también porque no poder serlo plenamente, o para no serlo...Casa, convento, burdel, prisión y manicomio son espacios de cautiverio específicos de las mujeres.

Lo anterior permite ampliar sobre el estereotipo de que las carreras de ciencia e ingeniería son masculinas resulta en un prejuicio donde se considera que la mujer no debe dejar su lugar de cuidado del hogar, para procurar una posición masculina. Si lo hace, su juicio es cuestionado, ella “*está loca*”.

Un estudio publicado en la Revista Iberoamericana de psicología y salud en el 2012, sobre el género y las actitudes hacia las matemáticas, por González-Pienda, et al. (2011, p. 69), concluye que “varias de las variables implicadas son de naturaleza motivacional, como la competencia percibida, las expectativas de logro futuro o las atribuciones de éxito/fracaso”. Es claro que estas variables mencionadas en este estudio son altamente influenciadas por los estereotipos de los entornos sociales de los niños y las niñas, el fracaso o el éxito es distinto si se trata de un hombre, o de una mujer.

Si una mujer es competente en un área masculina, además de demostrar sus habilidades, aún debe cumplir con las demandas sociales, por ejemplo “madre” o “esposa”. Esto, por supuesto que genera una doble carga emocional para las mujeres que deciden por una carrera STEAM, desde edades tempranas.

2.4. IGUALDAD DE GÉNERO

La Declaración Universal de los Derechos humanos desde 1948, establece que:

“Artículo 1. Todos los seres **humanos** nacen libres e iguales en dignidad y **derechos** y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”.

La Comisión Europea en su sitio web (2019), señala que la declaración fue influenciada por la Comisión Jurídica y Social de la Mujer creada desde las Naciones Unidas para identificar oportunidades a favor de las mujeres a nivel mundial, dando lugar al primer instrumento jurídico internacional para proteger los derechos de las mujeres: “La Convención sobre los Derechos Políticos de la Mujer”. Dentro de los principales aportes de esta convención se encuentra la consagración del principio de “igual salario por trabajo igual”, en 1953. Hoy, casi setenta años después, todavía se dice que tomará doscientos años alcanzar ese pago igualitario.

De ahí la importancia del concepto de “igualdad de género”, que básicamente es el derecho de los hombres y mujeres de ser considerados iguales ante la ley. Textualmente la Comisión Europea (1998), indica que la igualdad de género es “la ausencia de toda barrera sexista para la participación económica, política y social”.

En su sitio web consultado en el 2020, Las Naciones Unidas (2015), reconocen la importancia de este derecho al establecerlo dentro de los diecisiete objetivos para el desarrollo sostenible en la agenda 2030. Aunque la igualdad de género es una prioridad para el mundo y se ha dado un esfuerzo importante durante los últimos años por la mayoría de los países de definir programas y políticas para alcanzar esta igualdad, no ha sido suficiente para saldar la deuda gigantesca hacia el 50% de la población mundial que representan las mujeres.

La importancia de la inclusión de género en los diferentes ámbitos, tanto políticos, como económicos y sociales es innegable, respecto a esto Las Naciones Unidas (2015)

también señala que: “Por cada dólar que se invierte en programas que mejoran las actividades generadoras de ingresos para las mujeres genera beneficio de hasta por 7 dólares”.

2.5. ENFOQUE DE GÉNERO

El enfoque de Género provee la perspectiva para determinar la capacidad que tiene una sociedad para reducir las desigualdades que enfrentan los hombres y mujeres. Es un acercamiento a los diferentes factores que influyen en los prejuicios sobre ambos géneros, que tiene como resultado la exclusión social. Para efectos de la presente investigación, se revisa el enfoque de género en la familia y en el trabajo.

2.5.1 La Familia

El nivel más básico de las relaciones sociales donde interactúan hombres y mujeres es la familia. Según Guzmán (1994, p.3), “la familia es una unidad de intereses en conflicto donde cada miembro tiene distintas necesidades directamente relacionadas a sus roles de género. Además de funcionar como la escuela donde se enseñan a las niñas y niños sobre lo que se espera de ellos en sociedad”.

Las niñas son influenciadas fuertemente por la aprobación y ejemplo de sus padres, especialmente de la madre. La Unesco (2019, p. 47), en su reporte Educación 2030 sobre un estudio realizado en los países miembros de la OCDE en el 2015, resalta que la selección de carreras STEAM por parte de las niñas es más probable si sus padres tienen profesiones STEM. Se deduce que la percepción de carreras STEM es modificado al tener modelos en su círculo inmediato de referencia positiva.

Entonces, ¿el entorno familiar afecta solo a las niñas? Los estereotipos afectan a todos, indistintamente. Si un niño, por ejemplo, muestra interés por una carrera “de mujeres” o feminizadas (aquellas que están directamente relacionadas al cuidado de las demás

personas), por ejemplo, estética, danza; entre otras, también va a sufrir el golpe de las demandas sociales y va a ser muy doloroso si estas, también, son demandas familiares. Dado de que las mujeres desde tempranas edades son socializadas en tareas maternas y además reforzadas positivamente cuando realizan estas tareas y castigadas cuando se desvían de las mismas, no es de extrañarse que, aunque actualmente más mujeres se gradúan de la educación superior, en su mayoría sean en carreras de “cuidado a otros”.

2.5.2 El Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (2018), define el trabajo como el “conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos”, por ende, un aspecto clave del progreso económico de las personas es el acceso al trabajo remunerado.

Actualmente las mujeres ganan \$0.77 por cada dólar ganado por los hombres, aún con esta diferencia se les dificulta conseguir trabajo mucho más que un hombre en igualdad de condiciones. Esto da lugar al concepto de feminización de la pobreza, que se refiere a que la parte de la población más pobre se encuentra, en su mayoría, conformada por mujeres.

El Instituto Nacional de las Mujeres de Costa Rica en su informe Pobreza en Costa Rica: la Situaciones de las mujeres (2016, p. 124), explica que el porcentaje de mujeres jefas de hogar es mayor cuando la condición de pobreza es mayor. Además, como resultado del informe, se determina que el 41% de las participantes entre los 13 y los 18 años no estudia y en gran cantidad son adolescentes madres que se dedican al trabajo doméstico

no remunerado, esto eleva la probabilidad de que sus hijas continúen en el círculo de pobreza, ya de por sí, cargado de estereotipos.

2.5.2.1 Techo de Cristal

Los retos de las mujeres por acceder a un trabajo remunerado y concluir su educación son muchos, pero ¿qué pasa con las mujeres que si logran incluirse en el mercado laboral y acceder a una carrera profesional? Es aquí donde aparece el “techo de cristal” que según Roldan-García, Leyra-Fatou, y Contreras-Martínez (2015 p. 44), se refiere al “entramado de obstáculos invisible, impide que las mujeres cualificadas alcancen posiciones de poder dentro de las organizaciones”, el concepto “techo de cristal”, pese a que ha sido discutido por mucho años, es hasta recientemente en el 2017, que se establece un índice basado en nueve indicadores que se mencionan en la siguiente lista y fueron referidos por Roldan-García, Leyra-Fatou, y Contreras-Martínez (2015 p. 44):

1. Diferencias en Educación Superior.
2. Participación en el mercado de trabajo.
3. Diferencia salarial.
4. Mujeres ejecutivas.
5. Mujeres en consejos de Administración.
6. Costos de guardería.
7. Permiso de maternidad.
8. Mujeres en posgrado.
9. Mujeres en el parlamento.

2.5.3.1 Enfoque de Género en Costa Rica

En el artículo 33 de la Constitución Política de Costa Rica se establece que “Toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana”.

El Estado de Costa Rica, si bien establece el principio de igualdad entre hombres y mujeres desde su constitución, también reconoce que el alcance no es absoluto y que antes las condiciones desiguales que enfrentan las mujeres, es necesario un marco normativo a favor de la protección de los derechos de la mujer.

De acuerdo con La Política de Equidad e Igualdad de Género de la Asamblea legislativa (2013), el país lleva más de 20 años impulsando la inclusión de género a través de leyes como:

Ley de Promoción de la Igualdad Social de la Mujer, la Ley de Violencia Doméstica, la Ley de Penalización de la Violencia en Contra de las Mujeres, la Ley de Hostigamiento Sexual en el Empleo y la Docencia, la Ley del Sistema de Banca para el Desarrollo, así como un sinnúmero de reformas a la normativa existente que incluyen el nuevo Código Electoral, una reforma al capítulo VIII del Código de Trabajo, el Código Municipal, la Ley General de Salud, entre otros; todos dirigidos a revertir las discriminaciones institucionalizadas en la normativas y garantizar así la protección de los derechos de las mujeres

De la mano con las leyes que aseguran la protección de esos derechos, también se crea en 1998, el Instituto Nacional de la Mujer a través de la Ley 7801, que, según su sitio web, consultado en setiembre del 2020, promueve “el ejercicio efectivo de los derechos humanos de las mujeres en su diversidad; así como su autonomía, inclusión,

empoderamiento y la no violencia de género en coordinación con el estado costarricense y la sociedad civil”.

2.5.3.2 Política Nacional Igualdad Mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación 2018-2027 (PICTTI)

Es una política formulada desde el MICITT (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones) en conjunto con mujeres científicas y tecnólogas, las instituciones y las organizaciones de diversos sectores relacionados a este campo de interés que pretende proveer dirección en los esfuerzos necesarios para reducir la brecha de género en las carreras STEAM durante el decenio 2018-2027. Plantea los siguientes objetivos específicos citados textualmente a continuación:

- 1. Contribuir a mejorar la participación de las mujeres en ciencia y la tecnología, desde la primera infancia y a lo largo de la vida.*
- 2. Promover el ingreso y la graduación de las mujeres en las carreras técnicas y profesionales de ciencia y tecnología.*
- 3. Facilitar la creación de redes de actores competentes para establecer y aplicar mecanismos para erradicar las desigualdades de género en la distribución del financiamiento, así como en los procesos de contratación, remunerativos y la carrera profesional en los empleos vinculados a la ciencia y la tecnología, en los sectores público y privado.*

4. *Estimular la apropiación social de la ciencia y la tecnología, mediante el apoyo a proyectos e investigaciones científico - tecnológicos con perspectiva de género en todas las áreas del desarrollo humano que cuenten con participación activa de mujeres en el planteamiento y solución de problemas, considerando los diferentes contextos socioculturales.*

5. *Generar un sistema de Seguimiento y Evaluación coordinado por los mecanismos establecidos para la ejecución del Plan de la Política*

También formula metas mencionadas por la Señora Paola Vega, Ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones en el periodo 2020-2022, en su presentación en el foro STEAM sobre acciones del MICCIT para fomentar la participación de las mujeres en STEM. (Foro STEAM, 2020)



Figura 2. Metas por ejes de la PICTTI al 2023 (Foro STEAM, 2020)

El éxito de estas políticas no solo requiere de la dirección y la disciplina del MICITT para el seguimiento en la ejecución de estos lineamientos, sino que también necesita del involucramiento del sector privado y la participación ciudadana, porque el progreso de las mujeres conviene a todos.

2.5.3.3 Sello de Igualdad de Género

Asimismo, como parte de los esfuerzos de Costa Rica por un país de igualdad y equidad entre hombres y mujeres, El Sello de Igualdad de Género, es un instrumento normativo que ha propuesto el Instituto Nacional de la Mujer (INAMU), en alianza con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el objetivo de erradicar la brecha entre hombres y mujeres en el ámbito laboral, en su sitio web consultado en octubre del 2020 se indica que “se trata de una política que tiene como objetivo la eliminación de las brechas entre hombres y mujeres en el ámbito laboral, en la cual uno de los actores fundamentales es el sector privado como principal fuente de empleo y de desarrollo nacional.” Este sello consiste en una certificación que garantiza que la empresa cumple con los criterios de reclutamiento y promoción libre de discriminación, procedimientos para la atención del hostigamiento sexual y el acoso laboral, también programas de prevención de violencia contra las mujeres, en el cual se aseguran prácticas de igualdad de género.

2.6. EDUCACIÓN STEAM

Los retos de la Educación STEAM no son únicos al género, por el contrario, son retos universales. El Foro Económico Mundial, en su sitio web consultado en setiembre del 2020, destaca que la mayoría de los trabajos del futuro ni siquiera existen en estos

momentos. Trabajos que van a necesitar un set diferente de habilidades a las que actualmente se enseñan en nuestras escuelas y colegios, e incluso universidades. Para responder a esta necesidad, el Foro Económico Mundial (2020,) en su plataforma “The Reskilling Revolution”, propone trabajar “en una agenda para proveer mejor educación, mejores habilidades y trabajos para un billón de personas para el 2030”.

Es claro que, para que un billón de personas tenga mejores habilidades en la próxima década, la innovación en la educación es determinante. Aunque la Educación es el objetivo número cuatro, de la agenda de Desarrollo Sostenible de la UNESCO (2020), la Pandemia del Covid-19 en el 2020 vino a resaltar las carencias de nuestros sistemas educativos en todos los niveles y la incapacidad para adaptarse a las nuevas necesidades tecnológicas de la manera acelerada que se requiere, afectando principalmente a las poblaciones con mayor riesgo social entre ellas: las mujeres.

Para superar los retos que representan los trabajos del futuro, la Educación STEAM, enfocada al pensamiento crítico y la resolución de problemas, es clave. Este modelo educativo, a pesar de ser relativamente nuevo, principalmente en su versión más integral, se reconoce como una necesidad fundamental en lo que muchos llaman la IV Revolución Industrial.

La agrupación de las letras STEAM se refiere a las Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas en inglés como se mencionó anteriormente. También es común referirse a este modelo usando solo cuatro letras: STEM. ¿Cuál es la diferencia? La Educación STEAM tiene dos enfoques, los cuales fueron propuestos por Yakman (2008):

2.7.1 Enfoque Tradicional

Es un enfoque que reconoce a cada una de sus áreas como independientes la una de la otra. Si las áreas se refieren entre sí, será desde una perspectiva individualizada. Para visualizar esta separación, Yakman (2008), separa las letras usando un guion entre ellas: S-T-E-M, de esta manera representa los “Silos” de las áreas de conocimiento totalmente aparte.

Este enfoque explica por qué en las escuelas se enseñan las diferentes materias de manera separada, el educador transmite su conocimiento a los estudiantes sin hacer las conexiones entre ellas y así, mantener el orden y la organización de las clases. Situación que, según Catchen (2015), no sería aplicable a la vida real, porque en ese contexto los conocimientos se mezclan junto con lecciones aprendidas para generar un más valioso nuevo conocimiento y así resolver un problema que no es ni organizado, ni ordenado. Esto es parte de los principales retos de la educación: ¿cómo se preparan a los estudiantes para tener un pensamiento crítico, con las actuales prácticas educativas a partir de “Silos” de conocimiento?, la respuesta se encuentra en un enfoque integral.

2.7.2. Enfoque Integral

Este enfoque incluye una nueva letra: A, que representa la inclusión de las Artes, como componente creativo que conecta con las demás áreas de estudio Non-STEAM.

Los ámbitos de las Artes, según Yakman (2019), consideran el alcance, las humanidades, la música y la composición, la psicología, los estudios sociales y el lenguaje.

También señala que, mientras la agrupación STEM nos indica el “qué” y el “cómo”, el resultado de la inclusión de las Artes (STEAM) nos guía hacia el “quién” y “por qué”.

A continuación, se representa el alcance de STEAM mediante una pirámide propuesta por Yakman (2019):

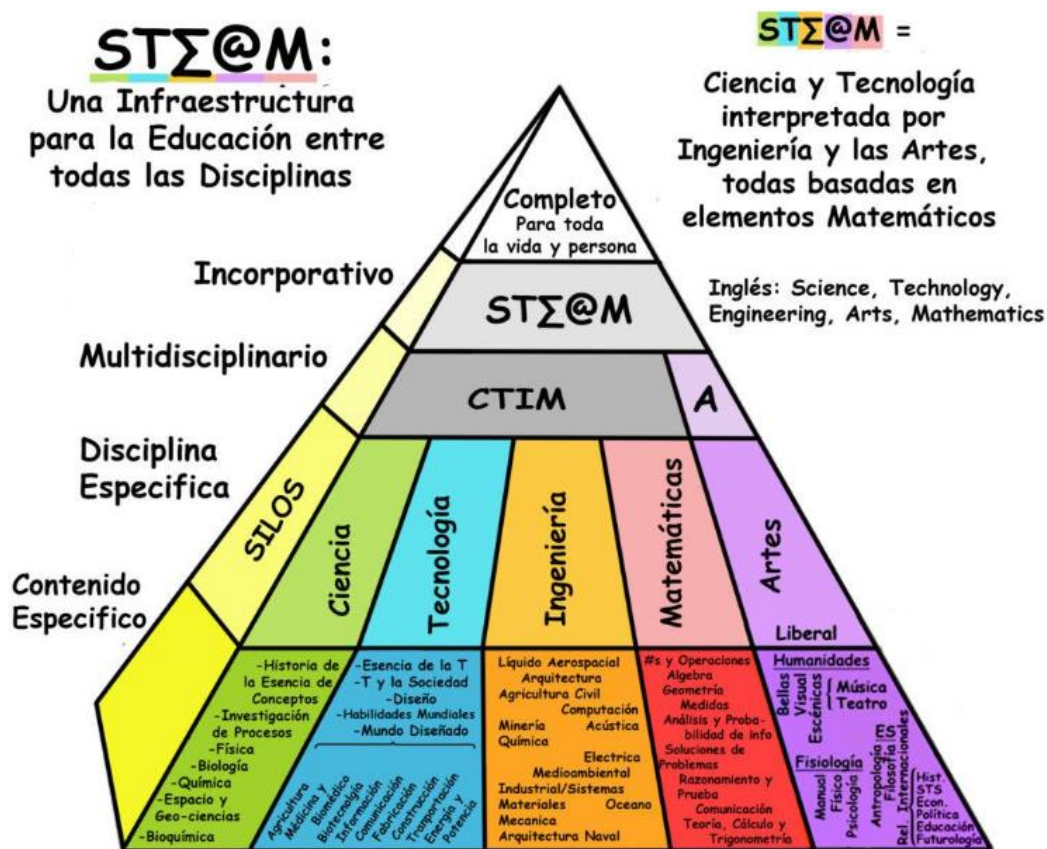


Figura 2. Pirámide STEAM tomada del sitio web www.STEAMEDU.com (2020)

La anterior figura representa lo propuesto por Yakman (2008), en STEAM, la Ciencia y Tecnología son interpretadas por las Ingenierías y las Artes todas basadas en elementos Matemáticos. Desde el punto de vista de Yakman, se aprecia que no hay una línea clara de separación entre las ciencias, tecnología, ingenierías y matemáticas, y todas ellas existen en función de las artes. Para ejemplificar esta afirmación, se puede considerar el legado de Steve Jobs, informático y empresario estadounidense creador del primer

ordenador personal que, según el sitio web UX Planet consultado en noviembre del 2020, se inspiró en un curso de tipografía en la universidad para incluir opciones de fuentes de letras en un ordenador. Otro ejemplo es el de la científica de la computación Grace Murray Hopper, quien fuese pionera del primer lenguaje de programación que usa órdenes en inglés y pensado en aplicaciones de negocios.

Se infiere que las artes conectaron esta innovación con el resto del mundo, uno que ahora no puede concebir su existencia sin las fuentes tipográficas en nuestras aplicaciones de oficina o redes sociales.

La letra “A” representa un diseño que es consumible para solucionar los problemas más cotidianos, entre ellos, la inclusión de género. Por ejemplo, la Universidad de California en Berkeley, renombró su curso “Introducción a las ciencias de la computación” a “La belleza y la alegría de la computación”, este cambio resultó en el primer curso de la universidad con mayor matrícula de mujeres, que, de hombres, esto porque daba la impresión de que no requería previa experiencia para llevar esta materia. (Early Career Researcher Community, 2021).

Si al modelo de STEAM se le potencia con la inclusión de las mujeres capaces de crear conocimiento nuevo, resolver problemas y generar nuevas formas de interpretar la ciencia y la tecnología, se estaría ante el avance inminente de la siguiente ola de innovación y así una y otra vez, entre más inclusión haya.

CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL

2.7 ADMINISTRACIÓN

La administración tiene como propósito que la empresa alcance sus objetivos, esto, a través de la gestión de los recursos humanos. En la evolución de la estructura administrativa, el empleado tiene un rol muy particular dentro de la empresa para la cual labora; ya no solo es un subordinado que ejecuta las tareas asignadas, sino que es un colaborador que crea, innova y potencializa los recursos para el alcance de esa visión que establece la organización. Si bien las funciones dependen de su **formación profesional** y de su eficiencia para lo que ha sido contratado, también hay otro factor a considerar y es la composición de la diversidad del total del recurso humano.

El término “administración” alude a un manejo adecuado de los recursos materiales y humanos de la organización, con la finalidad de satisfacer metas y objetivos concretos.

La eficiencia es un importante elemento de la administración, pues de ella depende el éxito de la productividad. Chiavenato (2004, p.10), indica que “la tarea básica de la administración es hacer las cosas por medio de las personas de manera eficaz y eficiente”. Para asegurar esa eficiencia es necesario considerar todas las perspectivas.

Díez de Castro, et al (2001, p.4), definen la administración como “el conjunto de las funciones o procesos básicos (planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar) que, realizados convenientemente, repercuten de forma positiva en la eficacia y eficiencia de la actividad realizada en la organización”. La eficiencia y la eficacia son claves para el progreso de una organización, por lo tanto, es necesario entender que ambos géneros, hombre y mujer, pueden ser recursos capaces de cumplir adecuadamente una tarea.

Oliveira Da Silva (2018, p.6), destaca que la administración es “un conjunto de actividades dirigido a aprovechar los recursos de manera eficiente y eficaz, con el

propósito de alcanzar uno o varios objetivos o metas de la organización”. El asunto de la administración en cuanto al aprovechamiento de los recursos es claro cuando se trata de recursos materiales, sin embargo, el que aun haya una desigualdad salarial en el pago por una misma tarea para hombres y mujeres nos dice que hay bastante camino por recorrer en el aprovechamiento de los recursos humanos.

2.8. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La administración de los recursos humanos corresponde al proceso de gestión que se ocupa de la selección, la contratación, el empleo y la formación del personal de la organización; recursos humanos ejecuta las estrategias necesarias para el éxito organizacional y para enfrentar los desafíos de una fuerte competencia a nivel mundial, por medio del crecimiento de sus colaboradores.

Wayne R., Mondy y Noe, Robert (2018, p.4) definen la administración de los recursos humanos de la siguiente manera:

Es el proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc., de los miembros de la organización, en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general.

El desafío de la administración de los recursos humanos es diferente ahora en una población empoderada por la tecnología, de pensamientos cada vez más complejos, en donde el trabajo va más allá de una tarea remunerada hacia una manera en que las personas aportan y se realizan, tanto personalmente, como profesionalmente. Además, conseguir mejorar la organización mediante su capital humano, haciéndolo más eficiente

y productivo. De acuerdo con Werther, William y Davis, Keith (2008, p.8), todo proceso que involucre a las personas que conforman una organización tiene como propósito “el mejoramiento de las contribuciones productivas del personal a la organización en formas que sean responsables desde un punto de vista estratégico, ético y social”.

Chiavenato (2017, p.2), expresa que los colaboradores son “agentes activos y proactivos, dotados de inteligencia y creatividad, de iniciativa y decisión, de habilidades y competencias, y no solo de capacidades manuales, físicas o artesanales

La administración de los recursos humanos cuenta con pilares fundamentales considerados en el estudio que se realiza. La investigación se basa principalmente en los temas de distribución de las edades, la capacitación y la comunicación. Las afirmaciones anteriores no sugieren que estos agentes activos deban ser diferenciados por su género.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio de investigación tiene como fin identificar la brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM, durante el segundo cuatrimestre del 2020.

Como señalan Quecedo Lecanda & Castaño Garrido (2002), el término metodología se refiere al “enfoque que se le da a un problema y la forma en que se buscan las respuestas cuando se realiza la investigación”. Para desarrollarle una teoría descriptiva y exploratoria a la brecha de género en profesiones STEAM, en Costa Rica, es necesario analizar el conjunto de circunstancias que afectan la decisión de una mujer a la hora de elegir una carrera. Estas circunstancias se encuentran asociadas a los factores sociales que las rodean. Se pretende utilizar una metodología de investigación de tipo cualitativa, la cual colabora con la presente investigación debido a su diseño flexible, que brinda la oportunidad de estudiar los contextos, desde una perspectiva integral.

3.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la investigación es del tipo exploratoria.

De acuerdo con lo que señala Jiménez P (1998, p. 21-22), los estudios exploratorios se abordan en campos poco conocidos, donde el problema, que sólo se vislumbra, necesita ser aclarado y delimitado. La misma autora se refiere textualmente a los estudios exploratorios como:

“Los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales.”

Se considera que el tema género y educación es de interés general, sin embargo, la limitación a un enfoque de Educación STEAM en la región lo hace reciente, por lo que requiere un enfoque de mayor perspectiva para conocer las causas que suman a la brecha entre hombres y mujeres en esta área.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La intención de esta investigación es la de provocar un cambio en las prácticas sociales de inclusión de la mujer en las carreras de mayor demanda en el país, debido a esto, el diseño de investigación se define como de tipo: Investigación – Acción.

Morgan Cabrera (2017, p.143), destaca que “este tipo de diseño busca dar respuesta a los problemas cotidianos con la intención de un cambio y mejora de las acciones. Así como la participación activa de los actores en el cambio social”.

3.4 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Para conocer los retos que enfrentan las mujeres en la trayectoria hacia una disciplina STEAM, se realizan un total nueve entrevistas semiestructuradas con las personas que participan activamente en la inclusión de género en carreras STEAM, ya sea como estudiantes, egresadas, promotoras o docente.

En cuanto a la formación de las expertas convocadas se encuentran: Administración de Recursos Humanos, Mercadeo y Comercio Exterior.

En lo que se refiere a las estudiantes y/o egresadas, las mismas provienen de carreras como: Ingeniería Civil, Ingeniería en Sistemas, Medicina, Ingeniería en Tecnología de la Información e Ingeniería industrial.

También se usó la información del Programa Estado de la Nación en su plataforma “Hipatia”, así como la base de datos abiertos del CONARE.

3.4.1 Población

Fernández Collado, Hernández Sampieri, & Baptista Lucio (2010, p. 174), indican que la población en una investigación corresponde al “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”.

La población del presente estudio está compuesta por un total de siete mujeres involucradas en carreras STEAM o en la promoción de estas, cuyas opiniones, contextos y perspectivas colaboran con la identificación de la brecha de género en la educación superior.

3.4.2 Tipo de muestra

Fernández Collado, Hernández Sampieri, & Baptista Lucio (2010, p. 397), refieren que la muestra de expertos es “válida cuando es necesaria la opinión de individuos expertos en un tema para generar hipótesis más precisas”. Señalado lo anterior, dado que la intención de la investigación es recoger diferentes perspectivas tanto de estudiantes, como de líderes en la promoción de Género en Carreras STEAM, se considera una muestra de tipo por conveniencia y sobre criterios de expertos que aportan al contexto de la investigación y no necesariamente deben ser representativas en número. (Hernández Sampieri & Mendoza torres, 2018).

3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla N.º 1 Criterios de inclusión y exclusión de la muestra

Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Se identifica como mujer.	Se identifica como hombre.
Que estudien, sea egresadas o promuevan el estudio de una carrera STEAM.	No está involucrado en una carrera STEAM como estudiante, egresado, promotor o docente.

Fuente: Elaboración propia (noviembre 2020)

3.4.4 Cuidados éticos para el manejo de la información y el contacto con participantes

Se solicita a la entrevistada un consentimiento para compartir la información para fines exclusivos de la presente investigación. La persona entrevistada siempre cuenta con la opción de negarse a contestar alguna pregunta o continuar la entrevista, incluyendo datos personales, como nombre y edad. Al iniciar la entrevista se le informa sobre el tema de interés, el objetivo de la entrevista y se le notifica sobre la opción de grabar la entrevista para recolectar material audiovisual para un mejor análisis de la información. Al iniciar la grabación se hace una confirmación con la persona entrevistada para proceder con la toma de notas y grabación de audio y video, en caso de aceptarse esta modalidad. Si la entrevistada no autoriza ser grabada, esto se anota en las respuestas de la entrevista, siendo fiel a las palabras del informante. Después de transcrita la entrevista, se envía, para confirmación, a la entrevistada, de manera escrita.

La información que provean las personas entrevistadas es a título personal, por los criterios de inclusión y no debe ser considerada como la posición de la empresa para la cual trabajan o universidad en la que estudian o estudiaron.

3.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se utilizó el instrumento de entrevista semiestructurada que, según señala Fernández Collado, Hernández Sampieri, & Baptista Lucio (2010, p. 420), tiene como propósito obtener respuestas al problema desde la perspectiva del experto, que, para el fin de esta investigación, es la persona entrevistada. Dado que este tipo de entrevista es más que todo una conversación guiada donde se busca la espontaneidad y la participación activa de la persona entrevistada, la misma cuenta con preguntas abiertas que inician desde las más generales, a las más sensibles al tema. Las preguntas son previamente

seleccionadas en una guía de entrevista que se adjunta en los anexos, las personas entrevistadas tienen la opción de compartir, o no, sus datos personales.

Se ejecuta un plan piloto para la entrevista semiestructurada con una persona promotora de la Inclusión de género, en el anexo se incluyen las recomendaciones y ajustes realizados.

3.6 CATEGORIAS

Tamayo (1981) especifica que una variable es “un aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores ya sea cualitativa o cuantitativamente”. Las variables que se consideran para la presente investigación se describen en este apartado, por medio de la Tabla Número 2 de Operacionalización de las Variables.

Tabla N.º 2 Operacionalización de las Variables

Objetivo específico	Categorías	Definición conceptual	Dimensión	Instrumento
Identificar la brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020.	Brecha de Género	Medida estadística que muestra la distancia entre mujeres y hombres respecto a un mismo indicador. (Instituto Nacional de las Mujeres, 2007).	Brecha de género en profesiones STEAM.	Entrevista aplicada. Preguntas: 1-10.
Justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEAM.	Importancia STEAM	Ciencia y tecnología interpretada por la ingeniería y las artes, todas basadas en elementos matemáticos. (Yakman, 2008).	Beneficios de reducir la brecha de género en profesiones STEAM.	Entrevista aplicada. Pregunta: 8.
Identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM.	Retos Género	El género se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. Las diferentes funciones y comportamientos pueden generar desigualdades de género, es decir, diferencias entre los hombres y las mujeres que favorecen sistemáticamente a uno de los dos grupos. (OMS, 2020.)	Retos de la inclusión de género en el mercado laboral.	Entrevista aplicada. Pregunta: 3,4,5,6,7.
Construir una propuesta de estrategia educativa STEAM para la educación superior que promueva la inclusión de género.	Educación Recursos Humanos	Es el proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc., de los miembros de la organización, en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general. Wayne R., Mondy y Noe, Robert, (1997:4).	Buenas prácticas para incentivar la participación de más mujeres en profesiones STEAM.	Entrevista aplicada. Pregunta: 2,9.

Fuente: Elaboración propia (noviembre 2020)

3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS

El proceso de la compilación de los datos del presente estudio se realiza mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada a estudiantes y egresadas de carreras STEAM. También se aplica la misma entrevista a líderes en la promoción de las disciplinas STEAM, a su vez, se sigue el protocolo de entrevista semiestructurada de acuerdo con lo citado por Fernández Collado, Hernández Sampieri, & Baptista Lucio, (2010), que sugieren que en la entrevista cualitativa pueden hacerse preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones, etcétera.

A continuación, se detallan los pasos a seguir al realizar las entrevistas con propósitos de esta investigación.

Tabla N.º 3 Protocolo de Entrevista Semiestructurada

Método	Aplicación
Definir guía de preguntas.	Revisar lista de preguntas propuestas que sean relevantes a los objetivos de la investigación.
Definir herramienta para obtener y registrar la información de la entrevista.	Grabación de video, audio, bitácora, anotaciones, etcétera.
Consentimiento de formato para la entrevista y uso de datos personales.	Manejo y uso de los datos.
Ejecutar la entrevista.	Indicar el propósito de la entrevista, ser respetuoso, escuchar activamente mostrando aprecio por cada respuesta.
Organización de los datos obtenidos.	Transcripción de las entrevistas. Documentación del Proceso.
Codificación de los datos.	Comparar unidades similares para crear las categorías.
Comparación de categorías.	Identificar patrones, generar explicaciones y teorías.

Capítulo IV

Resultados

4.1. GENERALIDADES

La presente investigación utiliza un enfoque cualitativo y emplea como instrumento una entrevista semiestructurada, la cual se basa en una muestra de expertos a conveniencia, esto para proporcionar los elementos más relevantes para responder al problema de investigación.

4.1.1 Fases previas a la entrevista

Como parte de la triangulación de esta investigación, se estudian distintos perfiles involucrados en las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, que van desde un estudiante principiante, dos estudiantes en la parte más avanzada de la carrera, dos profesionales que ejercen la carrera, así como un docente de este tipo de carreras y un experto en promoción de la inclusión de género. Esto con el objetivo de obtener distintas perspectivas que permiten crear conclusiones más integrales.

Para procurar la objetividad de la información obtenida, se realiza una prueba piloto del instrumento a un perfil parecido al perfil más experto de la investigación: Promotor de inclusión de género.

Como resultado de la aplicación de la prueba piloto se presentaron cambios en el 50% de las preguntas específicamente en aquellas que iban dirigidas directamente a las entrevistadas con perfiles de docente y promotora de género.

4.1.2 Características del perfil de la entrevistada

La selección de las entrevistadas se realiza a conveniencia por disponibilidad para participar de la investigación y especialmente por su relación directa con el área STEAM.

Las personas entrevistadas requieren identificarse como mujeres, pues es esta visión de mundo la que es relevante observar para efectos del objetivo general de la investigación.

La entrevista se guía por las categorías previamente definidas, como lo son: brecha de género, educación STEAM, retos, desafíos y beneficios.

Por medio de estas categorías se busca dar respuesta al objetivo de esta investigación: identificar las brechas de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020.

4.1.3 Resultados

Los resultados de las entrevistas aplicadas a las siete personas participantes, cuyas respuestas representaban su criterio personal, dada su propia vivencia al estudiar, ejercer, educar o promover una carrera del área STEM, fueron documentados.

A continuación, se citan las preguntas que se realizan a las personas entrevistadas con sus respectivas respuestas. Luego, se da una interpretación de estas.

Las preguntas se dividen por categorías, de acuerdo con la sección de análisis de datos.

4.1.3.1 Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica

El objetivo general es *“Identificar la brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020”*.

Para este objetivo, se consideran tanto los datos suministrados por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en su módulo de Datos Abiertos (consultado en setiembre del 2020), así como la pregunta número uno del cuestionario para todos los perfiles de las entrevistadas. Los datos del CONARE señalan que para el 2018 el 60% del total de las graduaciones de universidades públicas corresponden a un 60% mujeres y 40% hombres.

Tabla N° 4. Graduaciones Áreas STEAM Universidades Públicas durante el 2018

Área STEAM	Hombre	Mujer	Total
Ciencias Básicas	179	181	360
Ciencias de la Salud	335	747	1082
Computación	1039	344	1383
Ingeniería	1017	727	1744
Total	2570	1999	4569

Fuente: Elaboración propia, Datos Abiertos, CONARE (2020)

En ese mismo período, solo el 24% del total de graduaciones para las áreas de Ciencias Básicas, Ciencias de la Salud, Computación e Ingeniería, correspondía a mujeres. Además, debe considerarse que las ciencias de la salud inclinan la balanza de manera positiva hacia las mujeres, sin embargo, al consultar en números absolutos en el área de Computación solo 344 de 1039 graduados son mujeres.

La pregunta número uno de la guía de entrevista tiene como intención reconocer las posibles causas de la existente brecha de género en estas profesiones.

Tabla N.º 5. Causas Brecha de Género en Educación Superior.

Pregunta 1.	
El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Brecha de Género	Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Los estereotipos populares de las personas. Falta de información.
	Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información Principalmente estereotipos. Más aún las ingenierías, porque son carreras "para hombres" y ciertamente todavía hay muchos casos (no todos) en los cuales las empresas dan prioridad a hombres y, por ende, las mujeres no eligen este tipo de carreras.

	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Estereotipos como que las mujeres tienen menor pensamiento abstracto.</p>
	<p>Profesional No.1 Medicina General Debido a que la tecnología se ha considerado por mucho tiempo como un ambiente desarrollado por hombres.</p>
	<p>Profesional No. 2 Ingeniería Civil La crianza de los papás, los gustos y los maestros juegan un papel muy importante en reforzar los intereses o los temores de las mujeres.</p>
	<p>Promotor No. 1 Los comentarios más recurrentes que uno se encuentra son el temor de las mujeres a no hacer tan bien el trabajo como lo hacen los hombres, o que no puedan desempeñarse en la carrera como se desempeña un hombre.</p>
	<p>Docente No. 1 Estereotipos culturales (el rol de la mujer dentro de la sociedad). Menores oportunidades de acceso a orientación vocacional, o mentorías. Tendencias o prioridades posiblemente derivadas del sexo femenino.</p>

Las respuestas dadas a la pregunta número uno, al ser analizadas, destacan a los estereotipos como principales limitantes de las mujeres entrevistadas al elegir su vocación. Entre los principales estereotipos se encuentran los roles de género: lo que se espera debe hacer o no una mujer. Otro factor determinante entre las entrevistadas es el acceso a la información y el reforzamiento positivo de sus familias.

4.1.3.2 Importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEAM.

El objetivo específico número dos, el cual corresponde a “*justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEAM*”, selecciona la pregunta ocho con el fin de comprender cuáles son las principales ventajas al estudiar o ejercer una profesión

en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas. Para la investigadora resulta importante identificar los beneficios de este tipo de decisión de carrera.

Tabla N.º 6. Beneficios de Estudiar/ejercer una carrera STEAM

Pregunta 8.	
¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM? / En su opinión ¿Cuáles considera usted son los principales beneficios para una mujer estudiar/ejercer una profesión STEAM?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Importancia STEAM	<p>Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Son principalmente personales al elegir una carrera que realmente me gusta de acuerdo con mis capacidades. Desarrollar capacidad de análisis. Expansión de conocimientos en temas desconocidos. Habilidades profesionales. Apertura laboral en áreas como la metrología.</p>
	<p>Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información Los beneficios son muchos, principalmente en ingeniería en sistemas informáticos, porque la demanda de trabajo es alta. El estudiar para llegar a ejercer en este ámbito es difícil, pero tiene sus frutos; la capacidad de análisis y resolución de problemas se vuelve casi intuitiva, al ser informáticos se nos obliga a buscar un poco más allá, porque debemos aprender de todas las carreras del mundo, porque en cada ámbito debe existir alguna tecnología que facilite el trabajo de los demás profesionales.</p>
	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Mayores oportunidades laborales, estabilidad financiera, mayor equidad salarial y empoderamiento al saber que puedo.</p>
	<p>Profesional No.1 Medicina General Satisfacción personal, Reconocimiento de las personas y además buenos ingresos económicos.</p>
	<p>Profesional No. 2 Ingeniería Civil Oportunidades laborales, incremento de los ingresos y realización profesional.</p>
	<p>Promotor No. 1 Mejores ingresos económicos, mejores beneficios laborales y sobre todo el crear un referente para otras mujeres cercanas para motivarlas por la ciencia y la tecnología.</p>
	<p>Docente No. 1 Inclusión.</p>

	Empleabilidad. (Sea contar con un perfil profesional vigente, de conformidad con las tendencias de los empleos de hoy y del futuro). Mayores ingresos. Migración laboral con mayores Oportunidades
--	--

Los principales beneficios son el acceso a un trabajo bien remunerado y en condiciones de equidad, igualmente, el potencial crecimiento profesional en la empresa. También el reconocimiento social y así como el sentido de logro. Sobre las respuestas obtenidas en esta pregunta, la investigadora destaca el bienestar económico y social, no solo para la mujer, sino para su comunidad, país y toda la sociedad.

4.1.3.3 Principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM

El objetivo específico “*identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM*”, utiliza una sección compuesta por las preguntas: tres, cuatro, cinco, seis y siete; estas preguntas están dirigidas a comparar las expectativas de las mujeres al evaluar los estudios en una carrera STEAM contra la realidad al estudiar y/o ejercerla. Igualmente brinda la oportunidad a la investigadora de observar el impacto de la percepción del núcleo familiar. También resulta importante para esta sección comprender cuáles son los medios, ya sea personales o sociales, con los que las entrevistadas se valen para enfrentar los estereotipos asociados a estas carreras.

Tabla N.º 7. Principales prejuicios que enfrentan las mujeres al seleccionar una carrera STEAM

Pregunta 3.	
¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles han sido los más recurrentes? / ¿Considera usted que las mujeres experimentan prejuicios al estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles cree que son los más recurrentes?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Retos	Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial

Género	<p>Si, principalmente cuando estudiaba en actividades que requerían mucha fuerza o herramientas pesadas se solía pensar que las mujeres no podíamos desarrollar estas actividades.</p>
	<p>Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información Sí, entre los que más podría destacar es principalmente por ser mujer, creen que uno necesita siempre la ayuda de un hombre, creen que uno "compra" la nota... y también cuando se comparte curso con estudiantes de otras carreras, creen que, por ser estudiante de ingeniería, uno es "rata de laboratorio", que no tengo creatividad y otros prejuicios de esas índoles.</p>
	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Si, principalmente que los hombres son mejores en matemáticas y en el pensamiento lógico. Se me solicitaba enviar mis trabajos para ser corregidos y revisados por hombres.</p>
	<p>Profesional No.1 Medicina General Para la carrera de medicina general no, pero hay muchas especialidades que si tienen prejuicios con respecto al género. Especialidades como Cirugía y Ortopedia, por ejemplo.</p>
	<p>Profesional No. 2 Ingeniería Civil Principalmente que era una carrera para hombres, los maestros de obra no reciben instrucciones de mujeres en general. Me han preguntado varias veces: ¿Dónde está EL ingeniero?</p>
	<p>Promotor No. 1 Parte de los prejuicios más recurrentes que enfrentan las mujeres al elegir una carrera STEAM es que son carreras extremadamente difíciles y que de alguna manera podría estar vulnerable a estar rodeada de solo hombres. Hay un reforzamiento del temor.</p>
	<p>Docente No. 1 En efecto, he percibido que las mujeres experimentan prejuicios. He conocido situaciones en las mujeres profesionales en trabajos de Tecnología de la Información, (programación, bases de datos, sistemas), las cuales terminan asumiendo asuntos administrativos en su área, (ya sea por exclusión por parte de su equipo de trabajo o por baja demanda de sus servicios personales por parte de Jefaturas de otros Departamentos (incluso a nivel institucional).</p>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los prejuicios, es decir, opiniones previas sobre un asunto, ya sean positivas o negativas, juegan un papel fundamental en las decisiones de las personas. Este papel se convierte

en uno más importante si esas opiniones vienen de los círculos más cercanos a esa persona. En el caso de la mujer, donde es constantemente evaluada por si cumple o no los roles de género que la sociedad en la cual se desarrolla, incluso el impuesto aún antes de nacer.

Tabla N.º 8. Diferencias entre las expectativas y la realidad al estudiar/ejercer una carrera STEAM

Pregunta 4.	
¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora? / ¿Cuál consideras es el mayor estereotipo que enfrentan las mujeres al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Retos Género	<p>Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Popularmente se marca mucho la diferencia de que es un ambiente para hombres, pero internamente no se vive así, ya que si hay mujeres en el área y cada vez hay más.</p>
	<p>Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información La gran dificultad de algunos cursos y lo que enseñan. Cuando era más joven creía que estudiar ingeniería tan solo era saber cómo funciona una computadora, quizás programar y listo. Cuando comencé a estudiar, noté que era mucho más que eso y en realidad hizo que me encantara aún más.</p>
	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Que tenía que gustarme los videojuegos y entender el mundo masculino. Resulto ser más fácil de lo que pensaba.</p>
	<p>Profesional No.1 Medicina General La expectativa y la realidad para un médico general a la hora de estudiar y ejercer es completamente diferente, el cansancio, el salario, el trato de la gente en el ambiente laboral. todo es diferente a como uno se lo imagina cuando está estudiando.</p>
	<p>Profesional No. 2 Ingeniería Civil Me di cuenta de que lo interesante era ir al campo y estar donde estaba la construcción, más que hacer presupuestos en la oficina.</p>
	<p>Promotor No. 1 Lo que más fácil se observa es que las mujeres se autoexcluyan a sí mismas por considerar que son carreras que requieren fuerza o lógica y poco contacto humano.</p>

	<p>Docente No. 1 Considero que el mayor estereotipo es considerar que este tipo de carreras es de significativa complejidad y dificultad y que los hombres son más adecuados para aprenderlas y ejercerlas.</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La exploración es un factor importante en un pensamiento de resolución de problemas e innovación. Por tanto, que desde niñas se esté expuesta al pensamiento crítico resulta favorecer a una actitud más audaz ante las ideas preconcebidas sobre algún asunto.

Tabla N.º 9. Principales recursos con los que las mujeres enfrentan estereotipos.

Pregunta 5.	
¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM? / ¿Cuáles son los principales recursos con los que las mujeres enfrentan los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Retos Género	<p>Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial La mentalidad positiva es muy importante, ya que siempre van a haber comentarios y acciones negativas, pero la convicción de hacer lo que realmente se quiere es fundamental, además de la educación, ya que no fui criada bajo estereotipos.</p>
	<p>Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información Mi capacidad intelectual creo que es mi mayor recurso. Si bien hay muchos estereotipos, creo que como mujer y persona debo dar a conocer que yo sé lo que valgo y lo que merezco como persona y estudiante. También, al menos en mi universidad, existe la posibilidad de resolver conflictos por estereotipos que se dan en las clases o fuera de ellas, de manera pacífica y yo lo utilizo, aunque más de lo que me gustaría.</p>
	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas La actitud y el esfuerzo que igualmente considero aplica a todas las carreras. También el empoderamiento y conocer nuestras fortalezas.</p>
	<p>Profesional No.1 Medicina General</p>

	Siempre he pensado que el mejor recurso es la inteligencia, y demostrar que uno es capaz de lograr lo que propone indiferentemente de los estereotipos impuestos
	Profesional No. 2 Ingeniería Civil El apoyo emocional de mi familia y la actitud, perseverar para que no me afecten los comentarios.
	Promotor No. 1 El empoderamiento que recibe la mujer en su familia, o en el lugar de trabajo o estudio es esencial para enfrentarse al reto de seguir avanzando en esas carreras.
	Docente No. 1 Alta autoestima. Fuentes más seguras de recursos económicos (por lo general a nivel familiar, por lo que pueden dedicarse únicamente a estudiar). Oportunidades de acceso a información, y apoyos o mentorías.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El empoderamiento es un elemento que marca una diferencia entre progresar en una elección de carrera, o mantenerse al margen. Por consiguiente, el empoderamiento a la mujer se convierte en una necesidad tan importante como el acceso al conocimiento.

El empoderamiento les da a las mujeres recursos para no tomar decisiones en el qué dirán o en el miedo porque algo se considera de cierta manera. A la hora de romper barreras, el empoderamiento se convierte en una herramienta poderosa.

Tabla N.º 10. Percepción del Núcleo familiar.

Pregunta 6.	
¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres? / ¿Cuál es la percepción general de las familias al saber que su hija elegirá una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Retos Género	Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Fue buena, siempre me apoyaron, aunque si me mencionaron sobre que era una carrera difícil y “para hombres”.
	Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información En mi caso, siempre se supo que quería estudiar informática, por lo que fue un apoyo incondicional desde el inicio por parte de todo mi núcleo familiar.
	Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Justamente es mi familia la que sabe menos, no quiero que me desanimen con comentarios como “no lo va a lograr”. Así que prefiero mantenerlos al margen.
	Profesional No.1 Medicina General Todos me apoyaron.
	Profesional No. 2 Ingeniería Civil Enfrenté una percepción dividida, una parte de mi familia me apoyo mucho y la otra estaba muy preocupada por considerarme expuesta a un terreno con mucho “machismo”.
	Promotor No. 1 La reacción de las familias va a depender principalmente de la información que tengan y las creencias que rijan ese núcleo familiar. Hemos notado que en iniciativas donde se involucra a la madre o algún referente femenino familiar en la exploración de una carrera STEAM junto con su hija, la familia se muestra más tranquila y positiva en la elección de su hija. Diferente a cuando recién están iniciando en esa exploración donde el mayor temor es el bienestar de la hija.
	Docente No. 1 Posiblemente el hecho de que "el hogar" (rol materno y de esposa), no será la prioridad de vida.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El sentido de pertenencia brinda propósito a los miembros de una familia, cada miembro cumple un rol de acuerdo con lo que se espera dentro de ese núcleo familiar. En la mayoría de las familias, los recursos emocionales que se brindan a cada miembro se encuentran asociados directamente a su género. Se observa cómo dentro de ese núcleo familiar el proteger a la mujer muchas veces se convierte en un limitante para su desarrollo profesional e incluso para el desarrollo económico de la familia misma.

Tabla N.º 11. Principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM.

Pregunta 7.	
¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM? / ¿Cuáles considera usted son los principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Retos Género	Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Que se visualiza el intelecto de una mujer de manera igualitaria con la de un hombre, hay momentos en los que se nota la gran diferencia que existe en el trato hacia las mujeres.
	Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información En mi caso, creo que los desafíos son los de cualquier otra persona, se necesita una capacidad lógica muy grande para comprender por ejemplo lo que es la informática. Se necesitan muchísimas horas de dedicación al estudio y a hacer proyectos. Que podrían ser en calidad de información, más pesados que otras carreras. Pero, además, podría añadir que, como chica, a la hora de pedir ayuda a los compañeros para estudiar, por ejemplo, creen que pueden sacar provecho de eso. Y es algo bastante cansado de lidiar con ello.
	Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Exclusión social, sentirme invisible, las propias barreras inconscientes, así como el poder encontrar una red de apoyo.
	Profesional No.1 Medicina General Principalmente ganarme la confianza de la persona que estoy atendiendo, a pesar de mi corta edad
	Profesional No. 2 Ingeniería Civil

	El sentirme escuchada, sentirme sola al ser la única mujer entre tantos hombres. Tener que demostrar con mayor esfuerzo porque dudan de mi trabajo y hasta requieren que un hombre lo valide.
	<p>Promotor No. 1 Considero que el principal desafío es la constante evaluación a la que son sometidas tanto por los demás, pero lamentablemente por ellas mismas. Suelen exigirse más o autoexcluirse por considerarse que no están siendo suficientemente buenas para la carrera o la materia en específico.</p>
	<p>Docente No. 1 Acceso al estudio de este tipo de carreras (lo que implica que existen varias formas de exclusión). Demostrar que, siendo profesional en este tipo de carreras, también es posible asumir roles tradicionales (maternidad, matrimonio). Empoderamiento de un rol eficaz de estudiante, o, de profesional (esto implica, entre otras cosas, lograr el respeto de sus homólogos y de su familia, y demostrar el valor agregado de su trabajo en la resolución de problemas en su empleo, comunidad, o sociedad).</p>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El papel de la mujer en la sociedad ha evolucionado, pero también el tipo de demandas que se le asignan. El costo/beneficio de una elección de carrera es muy alta para una mujer que también debe cumplir los deberes de “madre-esposa”, o, el de cuidadora de otros. Cuando estas demandas no son satisfechas de acuerdo con las expectativas de la sociedad, el éxito profesional no resulta un logro, sino un acto de ambición. Así que los referentes que otras mujeres tienen tienden a convertirse en referentes muy lejanos de perfección o en referentes negativos.

4.1.3.4. Propuestas de estrategia educativa STEAM para la educación superior que promueva la inclusión de género

La educación, al ser el camino al progreso, para el objetivo específico número tres se propone “*construir una propuesta de estrategia educativa STEAM para la educación superior que promueva la inclusión de género*”. Para lo anterior se diseñó dos preguntas con el fin de abarcar los actores más influyentes en las decisiones de carrera de las

personas entrevistadas como los elementos que facilitan la inclusión de género en la educación superior.

Tabla N.º 12. Influencia en las mujeres para elegir una carrera STEAM

Pregunta 2.	
¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM? (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte o Matemática) / En su opinión, ¿cuál es la principal influencia en las mujeres para la elegir una carrera STEAM?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Educación STEAM	<p>Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Deseo de superación en algo retador, enfrentar miedos en cuanto áreas como matemáticas, físicas, químicas...</p>
	<p>Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información Mi principal influencia fue mi gusto hacia la reparación de computadoras, los avances que hubo en tecnología al pasar los años y también, el ver a mi papá trabajar en el área de informática.</p>
	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas El trabajar en una empresa de tecnología y luego encontrarme desempleada me motivo a buscar mejores ingresos.</p>
	<p>Profesional No.1 Medicina General Desde pequeña me gusto ayudar a las personas y siempre quise ser médico para poder hacerlo.</p>
	<p>Profesional No. 2 Ingeniería Civil La Influencia de mi papá que es ingeniero en sistemas y el apoyo de mis profesores en los proyectos que dejaban y me generaban interés.</p>
	<p>Promotor No. 1 El tener un modelo a seguir resulta uno de los aspectos más influyentes en las niñas al interesarse en una carrera STEAM ya sea su madre, una profesora, una tía. Tener esa referencia es muy importante.</p>
	<p>Docente No. 1 Sin embargo, estimo que un factor determinante para que una mujer decida ingresar a una carrera STEM, es tener autoconciencia de que cuenta con habilidades. o bien se le facilitan el aprendizaje de contenidos propios de este tipo de carreras (a lo cual se le sumarán, sin duda, otros factores).</p>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Aquellas mujeres que tienen un referente cercano en las áreas STEAM generan interés, especialmente si en su crianza los roles de género no resultaron trascendentes.

El tener contacto con la tecnología primero de manera indirecta, luego de manera más cercana, pero sobre todo segura y libre de prejuicios, promueven la atención por las ciencias y la tecnología.

Otro punto para destacar es la necesidad de relacionar las áreas STEAM con un entorno que les resulte familiar a las niñas.

Tabla N.º 13. Recomendaciones Educación STEAM

Pregunta 8.	
Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? ¿Y por qué? / ¿Si tuviera la oportunidad de cambiar algún o varios aspectos de la educación superior que le haga a las mujeres más fácil considerar una carrera STEAM cuál(es) sería(n)? y por qué?	
Categoría de Análisis	Respuesta
Educación STEAM	<p>Estudiante No. 1 Ingeniería Industrial Más información orientada a los estudiantes, ya que en Costa Rica las orientaciones vocacionales no son frecuentes y esto ocasiona que se elija una carrera más por lo que se dice popularmente sobre ella que lo que realmente es la carrera.</p>
	<p>Estudiante No. 2 Ingeniería en Tecnología de la Información Tomar más en cuenta lo que realmente se va a enfrentar el estudiante cuando llegue a la universidad. Buscar apoyo de las universidades para dar más información sobre lo que realmente es una carrera STEAM. No llegar a estudiar una de ellas porque "suena bonito" o bien "es lo único que da buen dinero", porque, aunque sea cruel, no todos están hechos para ser estudiantes o profesionales de una carrera STEAM. Sería bueno por ejemplo preparar más a nivel matemático y lógico.</p>
	<p>Estudiante No. 3 Ingeniería en Sistemas Un mayor empoderamiento a las mujeres cuando ya están en la universidad para que puedan apoyarse con otras mujeres de las mismas áreas. Mayor apoyo en nivelación para las matemáticas.</p>

	<p>Profesional No.1 Medicina General Haría menos exámenes teóricos y más práctica profesional.</p>
	<p>Profesional No. 2 Ingeniería Civil Contratar más profesoras (mujeres) en materias que son relevantes en la carrera para tener mejores referentes.</p>
	<p>Promotor No. 1 El empoderamiento de la mujer es crítico, así como la sensibilización del liderazgo masculino para crear ambientes más inclusivos. Capacitación al personal docente para generar inclusión también.</p>
	<p>Docente No. 1 Enculturación de una visión de mundo con mayor apertura e inclusiva, desde el contexto de los roles de género en las etapas tempranas de la educación (a partir incluso de la edad preescolar). Desarrollo temprano de las habilidades metacognitivas (autorregulación, indagación, resolución de problemas, argumentación, alfabetización tecnológica), entre otras. Aprendizaje por proyectos de resolución de problemas, y proliferación de laboratorios de aprendizaje. Financiamiento blando para cursar este tipo de carreras.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Animar a las mujeres a decidir sobre su profesión basada en información oportuna y progresiva es determinante para que su elección de carrera se base en sus habilidades y capacidades que no tienen que ver con el género y no sobre temores e información estereotipada. También, es importante que existan referentes de género en todos los niveles de las instituciones educativas, profesorado, personal administrativo y estudiantes.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. GENERALIDADES

Esta sección plasma el análisis de los resultados del capítulo anterior bajo las categorías de brecha de género en las carreras STEAM, los retos y los principales beneficios, así como las oportunidades de mejora en la Educación superior pública.

Se hace un análisis sobre cada respuesta relacionada a cada objetivo planteado en esta investigación. Adicionalmente se consideran los datos del Programa Estado de la Nación para definir la brecha de género en la Educación STEAM en Costa Rica durante el 2020.

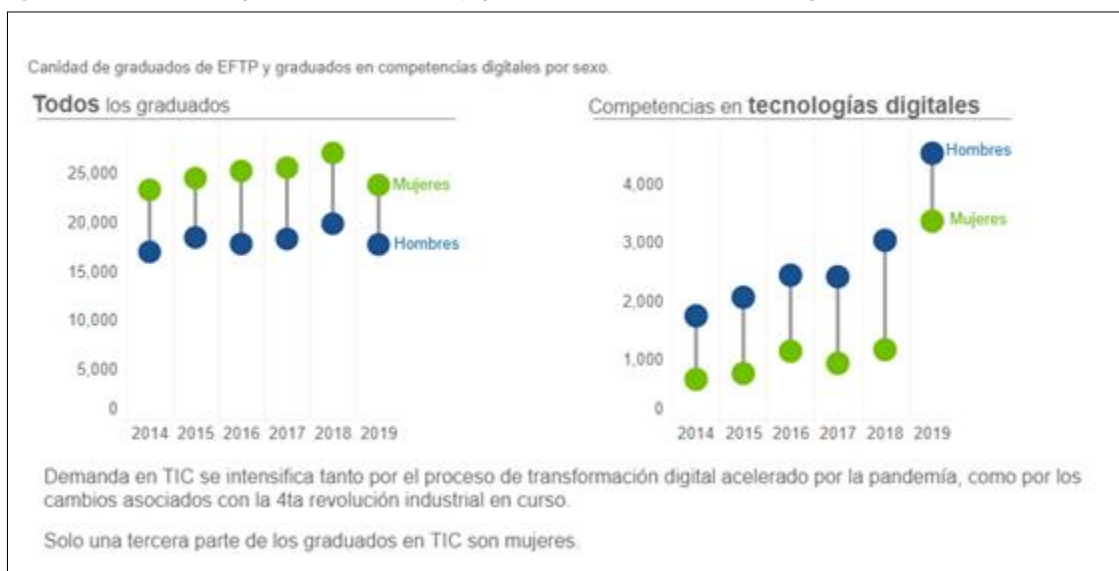
5.1.1 Identificar la brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020

Este objetivo evalúa los datos estadísticos obtenidos desde la plataforma Hipatia: Estado de las capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación sobre la diferencia entre el número de graduados de hombres y mujeres en comparación a los graduados en carreras STEAM y, por consiguiente, la brecha de género entre las carreras de mayor empleabilidad del país.

Los datos suministrados en el Programa Estado de la Nación en diciembre 2020 proveen una fotografía de la situación actual de las mujeres en las profesiones STEAM.

Entre el 2014 y el 2019 las mujeres graduadas de la universidad superan en un 8% la cantidad de hombres graduados. Las mujeres están bien representadas en términos de educación superior, pero, cuando se revisan los detalles de esta información, es notable que esa representación se invierte considerablemente en las carreras de Ciencia y Tecnología, donde solo la tercera parte de los graduados están representados por mujeres.

Figura 3. Cantidad de graduados de EFTP y graduados en competencias digitales por sexo.



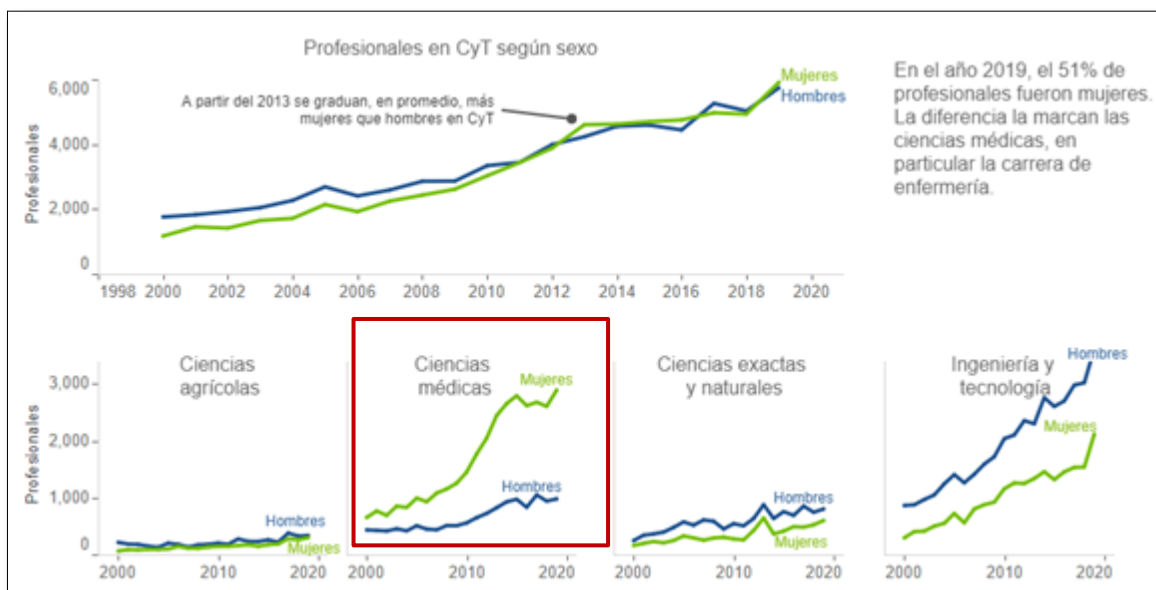
Fuente: Formación femenina en CyT: un tema de desarrollo, equidad y competitividad, Hipatia. (2020)

Las entrevistadas con perfil de estudiante o profesional de STEAM, de la presente investigación, en una representación del 60% (3 personas de 5 personas) declararon que sus familias mostraron preocupación al saber que elegirían una carrera STEAM. Una de las entrevistadas estudiantes de ingeniería en sistemas, asegura incluso haber ocultado a su familia la carrera que estudiaba durante el primer cuatrimestre de la carrera para no crear ansiedad alrededor de su decisión. Otra de las participantes de la entrevista una ingeniera civil, mencionó que durante su elección de carrera recibió la sugerencia de “estudiar una carrera más de mujeres: como bibliotecología”.

El restante 40% de las entrevistadas, que su familia si apoyó de manera explícita en su elección de carrera, están representadas en un 20% por una doctora en medicina. Justo son las ciencias médicas la excepción a la regla, donde las mujeres están mayor representada en las ciencias y tecnologías. Finalmente, el otro 20% lo representa una estudiante de Ingeniería en Tecnología de la Información, que afirmó que su padre, quien

es ingeniero en sistemas, le mostró su apoyo para perseverar en su carrera como ingeniera. Además de contar con el apoyo de una hermana mayor, que también es ingeniera.

Figura 4. Profesionales en Ciencias y Tecnología según sexo



Fuente: Formación femenina en CyT: un tema de desarrollo, equidad y competitividad, Hipatia. (2020)

Es una realidad que la necesidad de mayor oferta laboral en carreras STEAM aplica a ambos géneros, sin embargo, en la Figura 5, sobre las diez especialidades con mayor graduación por sexo según relación con las demandas de los sectores más dinámicos, se observa cómo dentro de las diez especialidades con mayor graduación de los hombres, el 50% corresponde a carreras con alta demanda laboral y de esas, tres carreras están directamente relacionadas a STEAM.

Caso contrario a la situación de las mujeres, donde el 70% de las carreras de las que se gradúan no tienen demanda laboral y del 30% que, si lo tiene, lamentablemente ninguna pertenece a un área STEAM.

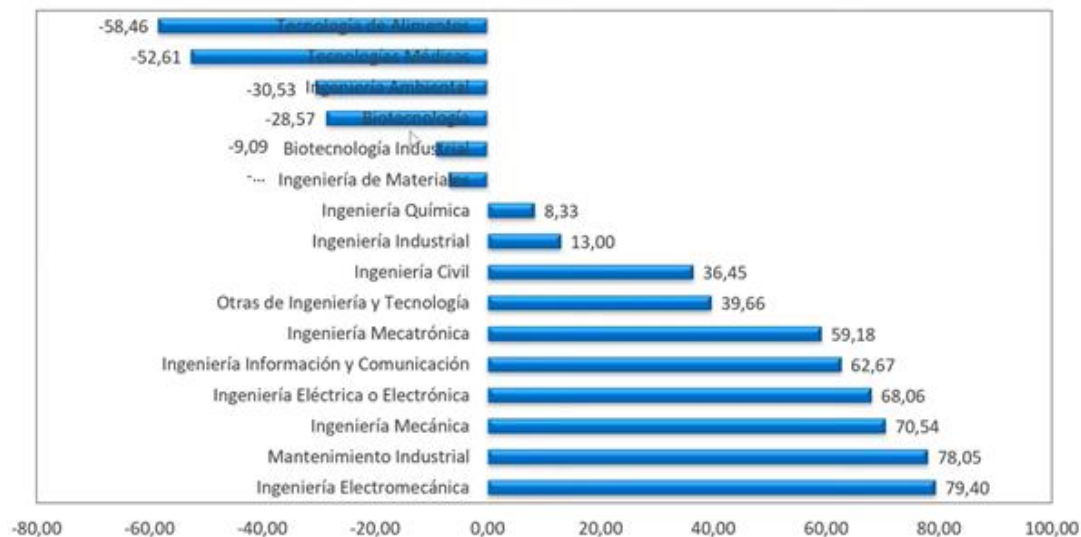
Figura 5. Diez especialidades con mayor graduación por sexo según relación con las demandas de los sectores más dinámicos.



Fuente: Formación femenina en CyT: un tema de desarrollo, equidad y competitividad, Hipatia. (2020)

Adicionalmente, es importante destacar que no solo existe una brecha al elegir una carrera STEAM, sino también al elegir una carrera dentro de las opciones STEAM. La Figura 5 (brechas de género en diplomas en ingeniería y tecnologías 2019), señala que la representación de las mujeres sobresale en carreras relacionadas a la biología, alimentos o cuidados de las personas, o, medio ambiente. Diferente a lo que sucede en el caso de los hombres, donde en carreras como Ingeniería electromecánica alcanza una diferencia de casi el 80%.

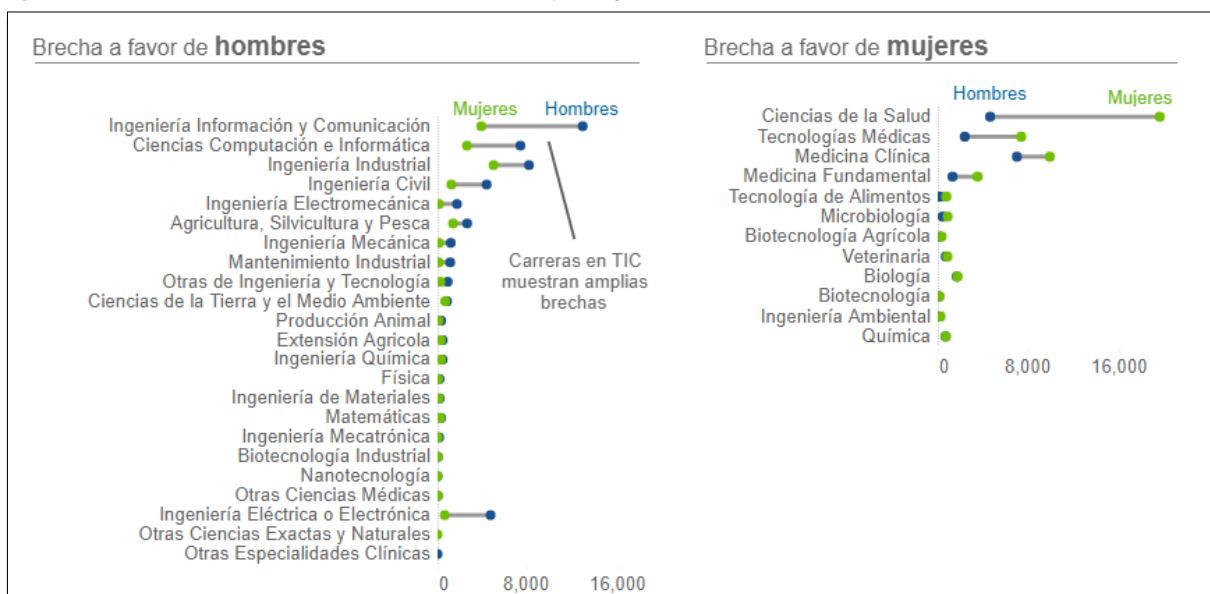
Figura 6. Brechas de género en diplomas en ingenierías y tecnologías 2019.



Fuente: Acciones desde MICITT para fomentar la participación de las mujeres en STEM. Foro STEAM, 2020

Si bien en ciencias de la salud existe una brecha importante a favor de las mujeres, dentro de estos datos se consideran carreras como: enfermería, medicina general y microbiología. Una de las personas entrevistadas asegura que, si bien en su profesión de médico general no reconoce prejuicios sobre las mujeres, sí los ha presenciado en relación con especialidades como cirugía y ortopedia donde se considera que sí son especialidades “para hombres”.

Figura 7. Cantidad de profesionales por disciplina CyT según sexo. 2000-2019



Fuente: Formación femenina en CyT: un tema de desarrollo, equidad y competitividad, Hipatia. (2020)

5.1.2 Justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEAM.

Lo referente a los beneficios para impulsar a más mujeres en obtener un grado en estas carreras se resalta para justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEAM.

Alta empleabilidad: En lo que refiere a los beneficios que representa graduarse de una carrera STEAM, todas las entrevistadas tanto profesionales, estudiantes, docente y promotoras de inclusión de género, coinciden en que la demanda de trabajo es alta. En la Figura 8: *Ranking de carrera entre los sectores más dinámicos*, se observa como veintiuna de treinta carreras son de las más demandas por los sectores ciencias de la vida, manufactura y servicios. Esto es soportado en específico por una de las mujeres entrevistadas, la cual indica que resolvió iniciar una segunda carrera en ingeniería en

sistemas después de alcanzar un grado en psicología, ya que no encontraba trabajo, aunque también dominaba el idioma inglés; como resultado de esa decisión recién iniciando la carrera de ingeniería en sistemas, asegura que se le han facilitado un mayor número de oportunidades laborales.

Figura 8. Ranking de carrera entre los sectores más dinámicos

Ciencias de la vida		Manufactura		Servicios	
Ranking	Carrera	Ranking	Carrera	Ranking	Carrera
1	Ingeniería industrial	1	Ingeniería industrial	1	Ingeniería en sistemas
2	Ingeniería mecánica	2	Ingeniería eléctrica	2	Administración de empresas
3	Ingeniería en producción	3	Ingeniería electrónica	3	Contabilidad
4	Calidad	4	Ingeniería electromecánica	4	Ingeniería industrial
5	Administración de negocios	5	Administración de empresas	5	Ingeniería eléctrica
6	Ingeniería electromecánica	6	Ingeniería en sistemas	6	Telemática
7	Ingeniería electrónica	7	Ingeniería mecatrónica	7	Economía
8	Mantenimiento industrial	8	Ingeniería química	8	Ingeniería electrónica
9	Ingeniería en materiales	9	Contabilidad	9	Diseño gráfico
10	Contabilidad	10	Diseño gráfico	10	Estadística

Fuente: Formación femenina en CyT: un tema de desarrollo, equidad y competitividad, Hipatia. (2020)

Incremento en ingresos económicos:

Otro aspecto en el que coinciden todas las entrevistadas es en el incremento de los ingresos económicos. Aseguran que las empresas que contratan estas posiciones son reconocidas por sus paquetes de compensación salarial competitivos, además de que cuentan con beneficios adicionales y proporcionan flexibilidad para ajustarse a sus objetivos como mujeres profesionales.

Figura 9. Salarios promedio para el Sector de TI en Costa Rica

Posición	Salario Base Mensual sin Cargas Sociales (US\$)	
	Percentil 25 ^{a/}	Percentil 50 ^{b/}
Arquitecto SR	3,535	4,015
Jefe de Desarrollo de Sistemas	3,629	3,911
Consultor de Negocios SR	3,203	3,607
Jefe de Soporte Técnico	2,929	3,562
Desarrollador de Software SR	3,130	3,435
Ing. de Aseguramiento de Calidad de Sistemas SR	2,986	3,151
Jefe de Proyectos / Análisis	2,342	2,798
Ingeniero de Soporte Técnico SR	2,670	2,789
Arquitecto JR	2,302	2,524
Desarrollador de Software	2,203	2,449
Consultor de Negocios JR	1,996	2,171
Ingeniero de Soporte Técnico	1,703	1,864
Ing. de Aseguramiento de Calidad de Sistemas JR	1,312	1,733
Desarrollador de Software JR	1,444	1,580
Técnico de Soporte	1,122	1,250

Fuente: Costo de hacer negocios en Costa Rica, CINDE (noviembre, 2020).

En las figuras 8 y 9, se aprecia cómo una posición de “Desarrollador de Software” representa un 80% que el salario mínimo para un bachillerato universitario en Costa Rica.

Figura 10. Salarios Mínimos Mensuales Costa Rica

Posición de Trabajo	Salario Mínimo en Colones ^a	Salario Mínimo en US\$			
		Salario Mínimo	Más Beneficios ^{b/}	Estimación por hora ^{c/}	Estimación por hora más Beneficios
Trabajador no calificado	316,964.69	551.24	778.80	68.91	97.35
Trabajador Semicualificado	341,004.39	593.05	837.86	74.13	104.73
Trabajador Calificado	358,468.86	623.42	880.77	77.93	110.10
Técnico Medio Educación Diversificada	375,649.82	653.30	922.99	81.66	115.37
Trabajador Especializado	402,556.51	700.10	989.10	87.51	123.64
Técnico de Educación Superior	462,947.09	805.13	1137.48	100.64	142.19
Diplomados de Educación Superior	500,000.15	869.57	1228.52	108.70	153.57
Bachiller Universitario	567,118.50	986.29	1393.43	123.29	174.18
Licenciado Universitario	680,565.53	1183.59	1672.18	147.95	209.02

Fuente: Costo de hacer negocios en Costa Rica, CINDE (noviembre, 2020).

Por otro lado, según datos del INEC en su encuesta continuo de empleo (2020), en el tercer trimestre del año 2020, la brecha del ingreso entre hombres y mujeres en ocupación calificada alta es de 97.1, comparado con el 85.8 en ocupaciones no calificadas.

Mejores habilidades en análisis y resolución de problemas: Una de las características de las ciencias, tecnologías, ingenierías, artes y matemáticas es que están relacionadas entre ellas y proporcionan una visión de mundo ampliada.

Teresita Guido, estudiante de Ingeniería en Tecnologías de la información opina que la capacidad de análisis y la resolución de problemas se volvió parte de su vida cotidiana y su conocimiento se amplía al concebir que actualmente todo requiere de la tecnología.

Así como lo menciona Yakman, la educación STEAM va más allá de silos de conocimiento que brinda la habilidad de relacionar las disciplinas para crear así conocimiento más profundo.

La educación STEAM no sólo es necesaria para encontrar un mejor empleo, es incluso necesaria para tener una mejor comprensión de las situaciones cotidianas y conectar conocimiento de diferentes áreas.

Empoderamiento: El 85% (seis de siete entrevistadas) hacen referencia a que una vez graduadas, las mujeres suelen ser evaluadas positivamente por las personas, pues reconocen los retos que implica culminar una profesión de esta categoría; además del reconocimiento de la familia, una vez que observan el progreso en la carrera. Las entrevistadas mencionan que este reconocimiento social sucede al finalizar cada etapa, puesto que, después de graduadas, al incorporarse a las actividades laborales, vuelve a representar un reto alcanzar nuevamente esa evaluación social positiva.

También reconocen que se sintieron muy empoderadas al ver que sí lograban pasar los cursos y que no era tan difícil como imaginaban.

5.1.3 Identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM.

Identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en las carreras de mayor demanda y así mejorar la empleabilidad parecen estar alojados en la percepción de la sociedad. Destacan, entre los principales desafíos, los estereotipos, la escasez de modelos de rol positivo en estas áreas, así como el poco reforzamiento positivo por parte de la educación superior.

Estereotipos arraigados sobre lo que es femenino y masculino: En el caso de las estudiantes de Ingeniería Informática (dos de dos personas), indican que, al trabajar en

grupo junto con compañeros hombres, se les asignaba desde el primer momento encargarse del trabajo escrito, porque eran “más organizadas”.

También afirman que en algún momento se les comentó que eran mujeres “sin creatividad”, porque pensaban solo de forma lógica. En esta referencia resalta la asociación de las mujeres con habilidades creativas o de escritura y que al actuar de forma lógica se les castiga el atributo “femenino”, como es en este caso, “la creatividad”.

Otro de los estereotipos que especialmente afectan las familias es el considerar que al elegir este tipo de profesión sus roles tradicionales de “madre-esposa” se verán limitados.

Como lo menciona una de las promotoras de inclusión de género: “posiblemente el hecho de que “el hogar” (rol materno y de esposa), no será la prioridad de vida”, al referirse sobre cuál es la percepción de las familias al saber que una de sus hijas eligió una carrera STEAM. De acuerdo con Allport (1954), “incluso aquellos prejuicios que parecen positivos pueden lesionar aquellas opiniones que se considera como verdad”. Por ejemplo, asociar a una mujer con la creatividad es una opinión previa asociada a una característica positiva, pero que lesiona la inclusión de la mujer cuando se le limita a solo ser “creativa” y se espera no sea “lógica” o “razonable”.

Falta de empoderamiento: El total de las entrevistadas concuerdan en que en algún momento de su carrera enfrentaron el hecho de requerir la aprobación de un hombre para validar su trabajo y que el empoderamiento les hubiese brindado herramientas para enfrentar la falta de validación, en cuanto a sus capacidades.

Michel Sánchez, estudiante de ingeniería en sistemas, reconoció que al inicio de su carrera sus compañeros hombres le solicitaban enviar el código escrito para ser revisado, no así para los otros integrantes del grupo que eran hombres. Esta resulta no ser una experiencia aislada, ya que Flor Guido, ingeniera civil, indicó que cuando creaba los

presupuestos o hacia recomendaciones en materiales, se le solicitaba tener la aprobación de otro compañero hombre que no tenía ningún nivel jerárquico superior a ella. Por otro lado, la doctora en medicina que participó de estas entrevistas añadió que uno de los principales retos era ganarse la confianza de los pacientes, especialmente al ser una mujer joven.

Para todas ellas contar con herramientas para identificar estereotipos, que no representaban ninguna conclusión veraz sobre sus capacidades, habría facilitado el avance en sus carreras.

Violencia de Género: Parte de los desafíos de incluir más mujeres en profesiones que tradicionalmente son escogidas por hombre es el “machísimo”. El 60% de las profesionales o estudiantes entrevistadas se refirieron a que, al solicitar ayuda para un trabajo, se le pidió un favor sexual a cambio, o se les interpretó un interés sexual. Sobre las profesionales que participaron en la entrevista, una de ellas indicó que tuvo que renunciar a un trabajo por temor a quedarse sola con su jefe en ese momento, así que, en su momento, prefirió aceptar un trabajo con menores ingresos para no estar expuesta al acoso, esto no solamente afectó su carrera profesional, sino también su economía. Este tipo de actitudes no son más que ejemplos de acoso sexual. Así que resulta necesario un empoderamiento de las mujeres en las profesiones de ciencia y tecnología y un reforzamiento en las masculinidades saludables.

Poca representación femenina: Como lo asegura una de las entrevistadas Teresita Guido, estudiante de Ingeniería en Tecnología de la Información, “este tipo de carreras como cualquier otra requiere aprender, esforzarse, muchas horas de dedicación y mucha perseverancia”. Y es que, efectivamente, estas carreras como cualquier otra, puede ser ejecutadas por hombres y por mujeres indistintamente.

Alcanzar mayor representación femenina en estas carreras aliviana el camino para las siguientes generaciones de mujeres.

5.1.4 Construir una propuesta de estrategia educativa STEAM para la educación superior que promueva la inclusión de género.

Todas las estudiantes o profesionales de STEAM del presente estudio indican que su interés estuvo presente desde las edades más tempranas, definidas por el interés que sintieron por ayudar a otros, observar a sus padres o sus hermanos armar una computadora, o considerar haber sido criada sin distinción sobre los roles de sus pares masculinos.

Las promotoras de inclusión de género, por su parte, asienten que la exposición de las niñas en sus primeros años a juegos que refuercen positivamente la resolución de problemas y la exploración juega un papel determinante en la influencia sobre la opción de la carrera a escoger en edades más avanzadas, por el contrario, tratar de influenciar de manera directa justo antes de la universidad, representa un reto mayor.

Por otro lado, se aprecia a través de las respuestas por las entrevistadas, cómo la falta de referentes femeninos como profesoras en las materias clave de sus carreras es poca o inexistente, ya que, en el caso de existir, son en las materias generales como “Administración”, “Contabilidad”, “Metodologías de la investigación”.

Lo que termina siendo un mensaje para las mujeres: “STEAM, Carreras para hombres, enseñadas por hombres”. La alienación de las mujeres en los cursos universitarios relacionados a STEAM no solo es por la falta de representación femenina, también en la forma en que los títulos de los cursos o los programas son redactados. Los resultados arrojan que la información que se les brinda sobre las carreras STEAM en los colegios a

las mujeres llevan una carga importante de estereotipos. Así que resulta clave que las universidades brinden una mayor orientación sobre estas carreras.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

El fin del presente trabajo ha sido identificar la brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020. Lo anterior resuelto por tres objetivos específicos enfocados en justificar la importancia de reducir esa brecha, identificar los principales retos para incrementar la participación de las mujeres y finalmente, a través de los hallazgos de la investigación, el construir una propuesta de estrategia educativa para la educación superior para la promoción de inclusión de género.

La investigación adoptó la herramienta de entrevistas semiestructuradas, con base en perfiles directamente relacionados con el tema, que permitieran obtener información relevante, tanto en aspectos generales, como específicos.

Sobre el objetivo general se concluye:

- a) La brecha de género en las universidades de educación superior publica en áreas STEAM es desfavorable de manera importante para las mujeres.
- b) Aun cuando se consideren dentro de las áreas STEAM las carreras que pertenecen a las ciencias de la salud, donde la brecha es a favor de las mujeres, al revisar el detalle de las especialidades, esta diferencia vuelve a ser otra vez negativa para las mujeres.
- c) La brecha más amplia entre hombres y mujeres a favor de los hombres se encuentran en la computación e ingenierías electromecánicas. Por el contrario, la brecha más amplia a favor de las mujeres se da en el área de ciencias de la salud, especialmente en carreras como enfermería, tradicionalmente asociada a mujeres.

Como bien se analizó a lo largo de esta investigación, el desarrollo profesional en las áreas de las ciencias y la tecnología representa una oportunidad de crecimiento económico para los países que lo priorizan. Dado que las mujeres representan el 50% de la población, resulta imperativo procurar la inclusión de más mujeres en estas áreas. Se destaca en relación con el primer objetivo específico sobre “*Justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEM*” que:

- a) Una carrera STEAM representa un mayor incremento del ingreso económico comparado a las profesiones que no son del área. Lo anterior tiene como beneficio un mayor poder adquisitivo y estabilidad financiera para la mujer y su círculo inmediato.
- b) La influencia que tienen los referentes femeninos sobre otras mujeres es de efecto “red”, al procurar más mujeres estudiando una carrera de ciencia y tecnología hay otra generación de mujeres observándolas para seguir sus pasos.
- c) La “normalización” de ver más mujeres realizando profesiones que tradicionalmente han sido asociadas a los hombres ayuda a dar perspectiva y a reducir estereotipos.

En cuanto al segundo objetivo específico que pretende “Identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM” se destacan los siguientes entre los principales desafíos:

- a) Los estereotipos y prejuicios arraigados sobre roles de géneros están definidos desde antes de que la mujer nace. Estos estereotipos que constituyen en ordenamientos sociales limitan la inclusión de las mujeres en muchas áreas, pero principalmente en las que son dominadas por hombres.
- b) Las expectativas irrealistas se esconden detrás de comentarios aparentemente bien intencionados; pero que de alguna manera desarma a la mujer para comprometerse

con aquellas actividades que signifiquen reducir el tiempo a funciones esperadas por la sociedad como el hogar, la familia y el cuidado de otros.

- c) La falta de referentes femeninos para las siguientes generaciones. Referentes diversos en las que las niñas puedan sentirse representadas e inspiradas.
- d) Se presenta una evidente ausencia de comunidades de apoyo donde las mujeres de áreas STEAM se puedan agrupar para compartir sus intereses, o asistirse unas a otras.

El incrementar el número de mujeres en graduaciones de las áreas relevantes a esta investigación constituye un compromiso, no solo para generar interés en estas carreras, sino también para retenerlas y procurar la culminación de los estudios.

Finalmente, como parte del tercer objetivo específico de la presente investigación sobre *“Recomendar iniciativas educativas en STEAM para la educación superior pública que promueva la inclusión de género”* se recomienda construir una propuesta de estrategia educativa para educación superior pública, para una exitosa implementación se recomienda involucrar a la población de mujeres que pretende beneficiar considerando que:

- a) Los estereotipos representan la mayor barrera que tienen las mujeres al dedicarse al área STEAM.
- b) Todas las personas y en especial las mujeres, dada las desigualdades sociales, requieren de una red de soporte y apoyo para progresar en sus carreras.
- c) Las mujeres temen elegir una carrera STEAM por considerarla “difícil” para mujeres cuando en realidad es una carrera que representa retos, tanto para hombres y mujeres, como todas las demás profesiones existentes.

- d) Dado lo natural que resultan los roles de género, estereotipos y prejuicios se requieren mayor sensibilización hacia temas como la inclusión para mujeres y hombres por igual.
- e) La familia es el factor más influyente en las mujeres al momento de decidir qué carrera estudiar.
- f) La forma en que las mujeres prefieren explorar una carrera STEAM es por medio de ferias vocacionales o actividades que promuevan la práctica y al acercamiento a las tecnologías, donde se les permita aprenderlas en un ambiente seguro y libre de prejuicios
- g) La inteligencia emocional es un elemento de mucha relevancia para las mujeres que se desarrollan en un área de ciencia y tecnología.

Como se ha considerado en este capítulo, la brecha de género es un tema que compete a todos los componentes de la sociedad y su abordaje va más allá del acceso a la información o a regulaciones que se queden en el papel, la igualdad de género beneficia a todos. Se reconoce para efectos de este estudio que sería positivo tener una muestra mayor de estudio, extenderlo también a las universidades privadas, así como revisar temas como la deserción universitaria en estas carreras y también deben considerarse las limitaciones que se mencionan a continuación:

- Existió un alto porcentaje de entrevistadas que, aunque accedieron a participar de la investigación, prefirieron no proveer sus datos personales, por lo que un análisis considerando la edad de las participantes no fue posible.
- Dado la virtualidad en la que se llevó a cabo la investigación, algunas observaciones sobre el entorno físico quedaron limitadas.

6.2 RECOMENDACIONES

La Agenda Mundial de Educación (2030), dirigida por la UNESCO, se ha propuesto “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Por su parte el Foro Económico Mundial en su reporte “The Global Gender GAP Report, 2020” sitúa a Costa Rica en la posición número 13. Si bien es cierto, el dato anterior es positivo, producto de todos los esfuerzos que se han hecho principalmente en la última década, la presente investigación revela que aún debe existir una intencionalidad en la inclusión de género por parte de los principales actores sociales del país tales como: empresa, Estado, así como también de las universidades. Dado lo anterior, se recomienda sobre el objetivo principal: *“Identificar las brechas de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020”*:

- a) Generar indicadores recurrentes con enfoque de género con datos actualizados para medir la diferencia entre la matrícula y graduaciones de las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas. Esa información debe estar disponible para la comunidad universitaria como parte de las políticas de transparencia y compromiso con la igualdad de género de la institución.
- b) Visibilizar una intencionalidad y el compromiso por parte de las instituciones de educación superior de promover la inclusión de género en las carreras STEAM.
- c) Incluir y priorizar metas con enfoque de género como parte de sus indicadores de éxito dentro de su estrategia de matrículas y graduaciones. Así como dar a conocer estas metas y resultados dentro de sus acciones de responsabilidad social.

- d) Asegurar la inclusión de género en todas las mesas de toma de decisiones de la universidad, esto con el fin de una representatividad justa.

En lo que se refiere al primer objetivo específico: “*Justificar la importancia de reducir la brecha de género en profesiones STEM*” las recomendaciones son las siguientes:

- a) Educar y sensibilizar a la comunidad universitaria sobre los retos existentes, así como de los beneficios en cuanto a la inclusión de género en carreras STEAM.
- b) Crear oportunidades de voluntariado estudiantil donde las estudiantes de una carrera STEAM puedan inspirar a la siguiente generación en su elección de una carrera en ciencia y tecnología.
- c) Comunicar oportunamente a la comunidad universitaria los servicios disponibles como mentorías, grupos afines que promuevan el sentido de pertenencia, o talleres reforzando aquellos con enfoque de género.

Sobre el segundo objetivo específico que propone “*Identificar los principales retos para incrementar la participación de más mujeres en profesiones STEAM*” se sugiere:

- a) Promover las redes de apoyo de mujeres para mujeres que sean espacios seguros para facilitación de aprendizaje de las mujeres.
- b) Garantizar que las aulas sean ambientes psicológicamente seguros para el desarrollo del aprendizaje de todos los alumnos, donde se preste mayor atención a las poblaciones menos representativas en las carreras STEAM, como es el caso de las mujeres.

Para finalizar, en cuanto al tercer objetivo específico que manifiesta: “*Recomendar iniciativas educativas en STEAM para la educación superior pública que promueva la inclusión de género*” se destacan las siguientes propuestas:

- a) Revisar que los planes de estudios y los títulos de las materias de esos planes de estudios reflejen con claridad el propósito y las expectativas de los conocimientos esperados por parte de los estudiantes considerando los intereses y retos del 50% de la población estudiantil: Las mujeres.
- b) Promover lineamientos que favorezcan la diversidad de género entre los docentes en la universidad, esto con el fin de crear referentes en género para todas y todos los estudiantes.
- c) Disponer de programas de capacitación tanto para profesores y alumnos en temas como identificar estereotipos, facilitar el empoderamiento femenino y fomentar masculinidades saludables, entre otros.
- d) Facilitar la creación de comunidades liderados por los mismos estudiantes donde se promueva la inclusión, igualdad y equidad de género por medio de prácticas, metas y valores que aporten a la participación de las mujeres en carreras de ciencia y tecnología, así como su retención para la finalización de la carrera.

Referencias Bibliográficas

- Allen, A. (2016). *Feminist Perspective on Power*. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de <https://plato.stanford.edu/entries/feminist-power/>
- Allport, G. (1954). *The Nature of prejudice*. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/3791349>
- Asamblea Legislativa. (2013). *Política de Igualdad y Equidad de Género*. Recuperado de <http://www.asamblea.go.cr/ci/Documentos%20Igualdad%20y%20Equidad%20de%20Género/Politica%20de%20Igualdad%20y%20Equidad%20de%20G%C3%A9nero%20de%20la%20Asamblea%20Legislativa.pdf>
- Barbosa, D., Piñeros, R., y Noguera, Á. (2013). *Retos actuales del gobierno corporativo en torno a la creación de valor*. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/ba1c/501220fb32426f0315b094c4f274d77c6d58.pdf>
- Beasley, Maya & Fischer, Mary. (2012). *Why they leave: the impact of stereotype threat on the attrition of women and minorities from science math and engineering majors*. Recuperado de 15. 10.1007/s11218-012-9185-3.
- Blanco, L. (2016). *La cadena de valor como elemento de transformación de los sistemas de producción local en la Cuenca Guardaña*. Recuperado de <https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/9eeb/archivos/Viernes%202/504/La%20cadena%20de%20valor%20como%20elemento%20de%20transformacion%20de%20los%20sistemas%20de%20produccion%20local%20en%20la%20Cuenca%20Guardana.pdf>

Cabrera, L. (2017). *La investigación-acción: una propuesta para la formación y titulación en las carreras de Educación superior privada de Lima*. Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Catchen, R. (2011). *STEM or STEAM – What Does It Really Mean and How Do We Do It?* Recuperado de <https://ruthcatchen.wordpress.com/2011/12/22/stem-or-steam-what-does-it-really-mean-and-how-do-we-do-it/>

Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Séptima Edición, McGraw-Hill Interamericana.

CINDE. (2020). *Costo de hacer negocios en Costa Rica*. Recuperado de <https://www.cinde.org/es/recursos/costo-de-hacer-negocios-en-costa-rica>

Comisión Europea. (1998). *100 palabras para la igualdad*. Recuperado de <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/7342d801-86cc-4f59-a71a-2ff7c0e04123>

Consejo Comarcal del Bierzo. (2005). *ABC de la igualdad. Define igualdad: 125 conceptos para descubrir la igualdad de oportunidades*. Recuperado de www.tusitio.org: <https://www.tusitio.org/archivos/0800000037/Publicaciones%20IO%20CCB/ABC%20de%20la%20Igualdad.pdf>

De Miguel, M. (2014). *The glass-ceiling index. The best-and worst- places to be a working woman*. Recuperado de www.economist.com/glassceiling: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7381803.pdf>

Deloitte. (s.f). *Servicios de Gobierno Corporativo. Creamos un impacto significativo*. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/risk/Gobierno-Corporativo/Gobierno-Corporativo-Servicios-2017.pdf>

Durán, E. y Santos, M. (s.f.). *Formación Femenina en CYT: un tema de desarrollo, equidad y competitividad*. Costa Rica: Programa Estado de la Nación. Recuperado de <https://hipatia.cr/historias?historia=56>

Fennema, E., & Sherman, J. (1978). Sex-Related Differences in Mathematics Achievement and Related Factors: A Further Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 9(3), 189-203. doi:10.2307/748997

Fernández, C., Hernández, R. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill, Interamericana de editores S.A.

González, J., et al.. (2011). *Diferencias de género en actitudes hacia las matemáticas en la Enseñanza obligatoria*. Revista Iberoamericana de Psicología y Salud. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2451/245122736004.pdf>.

Guzmán, L. (1994). *Relaciones de género y estructuras familiares: Reflexiones a propósito del año internacional de la familia*. Recuperado de ts.ucr.ac.cr, 3-6.

Instituto Nacional de las Mujeres. (2007). *Glosario de Género*. Recuperado de Centro de Documentación: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100904.pdf

Instituto Nacional de las Mujeres. (2016). *Pobreza en Costa Rica: la situación de las mujeres*. Costa Rica. Recuperado de <https://www.inamu.go.cr/documents/10179/630167/Pobreza+en+Costa+Rica+la+situaci%C3%B3n+de+las+mujeres+%28FINAL%29.pdf/e539d43d-bc4f-4903-8103-b70979d2514f>

Jiménez, R. (1998). *Metodología de la Investigación. Elementos Básicos para la Investigación Clínica*. Editorial Ciencias Médicas.

KPMG. (2015). *El nuevo gobierno corporativo. Análisis de los principios y recomendaciones del Código de Buen Gobierno de las Sociedades Cotizadas*.

Recuperado de <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/06/El-nuevo-gobierno-corporativo-2015.pdf>

Largo, J., Marín, J., y Mejía, A. (2017). *Estrategias educativas para generar movimientos educativos juveniles entorno a las competencias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas)*. Portal Educativo de las Américas Organización de los Estados Americanos

Las Naciones Unidas. (2015). *Igualdad de Género: ¿Por qué es importante?* Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/5_Spanish_Why_it_Matters.pdf

León, M. (2015). *Breve historia de los conceptos de sexo y género*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10669/75624>

PLOS ECR (Early Career Researcher) Community. (2021). *What's in a Name? The Impact of Different Course Titles on Student Enrollment*. Recuperado de <https://ecrcommunity.plos.org/2016/11/16/whats-in-a-name-the-impact-of-different-course-titles-on-student-enrollment/>

Queced, R. y Castaño, C. (2002). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. España: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

Rios, M. (2005). *Los cautiverios de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas*. México.

Robinson, J. (2017). *Steve Jobs, typographer*. Recuperado de [uxplanet.org: https://uxplanet.org/steve-jobs-typographer-2e450a356437](https://uxplanet.org/steve-jobs-typographer-2e450a356437)

Roldan, E., Leyra, B. y Contreras, L. (2015). *Segregación laboral y techo de cristal en trabajo social: Análisis del caso español*. España: Universidad Complutense de Madrid.

Sanders, M. (2009). *STEM, STEM Education, STEMmania. The technology teacher.*

Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/237748408_STEM_STEM_education_STEM

mania

Scott, W. (1985). *El género: una categoría útil para el análisis histórico.* Recuperado de

[https://www.fundacionhenrydunant.org/images/stories/biblioteca/Genero-Mujer-](https://www.fundacionhenrydunant.org/images/stories/biblioteca/Genero-Mujer-Desarrollo/EI_Genero_Una_Categoria_Util_para_el_Analisis_Historico.pdf)

[Desarrollo/EI_Genero_Una_Categoria_Util_para_el_Analisis_Historico.pdf](https://www.fundacionhenrydunant.org/images/stories/biblioteca/Genero-Mujer-Desarrollo/EI_Genero_Una_Categoria_Util_para_el_Analisis_Historico.pdf)

Tamayo, M. (1981). *El Proceso de la Investigación Científica.* México: International

Thomson Editores, S.A.

UNESCO. (2020). *Educación 2030.* Recuperado de

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

Vega, P. (2020). *Acciones para MICITT para fomentar la participación de las mujeres en*

STEM. Costa Rica: Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica. Recuperado de

<https://www.youtube.com/watch?v=JtrK8f->

[_6ol&list=PLcU3tThGEP26vnwO8O60Ojk4SVmsTf7mc&index=53](https://www.youtube.com/watch?v=JtrK8f-_6ol&list=PLcU3tThGEP26vnwO8O60Ojk4SVmsTf7mc&index=53)

Yakman, G. (2008). *STEAM Education: an overview of creating a model of integrative*

education. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview

[_of_creating_a_model_of_integrative_education](https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education)

Yakman, G. (2019). *STEAM- An Educational Framework to Relate Things To Each Other*

And Reality. K12Digest. Recuperado de [https://www.k12digest.com/steam-an-](https://www.k12digest.com/steam-an-educational-framework-to-relate-things-to-each-other-and-reality/)

[educational-framework-to-relate-things-to-each-other-and-reality/](https://www.k12digest.com/steam-an-educational-framework-to-relate-things-to-each-other-and-reality/)

Anexos

Anexo N.º 1. Guía de Entrevista sobre barreras de Género en carreras STEAM 2020 y consentimiento informado.

Datos de la entrevistada

Nombre: Puede Mantenerlo Anónimo.

Perfil: Estudiante, Profesional o Promotora de Género

Carrera:

Estado de la carrera:

Ejerce la carrera o Experiencia:

Fecha:

Introducción:

El objetivo de esta entrevista es conocer los retos a los que se enfrentan las mujeres al elegir una profesión STEAM.

Se eligieron las personas entrevistadas con base en al menos uno de los siguientes criterios:

- Mujer, costarricense, estudiante o egresada de una carrera STEAM.
- Mujer, promotora de la Educación STEAM y la inclusión de género.

Los datos suministrados serán para uso exclusivo de la investigación: **Brecha de Género en la Educación Superior de Costa Rica en Profesiones STEAM.**

Consentimiento Informado:

La información suministrada por las personas entrevistadas es a título personal, la persona entrevistada puede decidir si proveer los datos personales como nombre completo o lugar de trabajo en caso de proveerlo esta investigación no representa de manera oficial la posición de ninguna empresa relacionada a la entrevistada o persona que entrevista.

La duración no es mayor a 30 minutos.

Preguntas:

Estudiantes/Egresadas STEAM	Promotoras de Inclusión de Género en STEAM
1. El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?	1. El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?
2. ¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM?	2. En su opinión, ¿cuál es la principal influencia en las mujeres para la elegir una carrera STEAM?
3. ¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles han sido los más recurrentes?	3. ¿Considera usted que las mujeres experimentan prejuicios al estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles cree que son los más recurrentes?
4.Cuál es la principal diferencia entre lo que pensaba que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?	4. ¿Cuál consideras es el mayor estereotipo que enfrentan las mujeres al estudiar/ejercer una carrera STEAM?
5. Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	5. ¿Cuáles son los principales recursos con los que las mujeres enfrentan los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?
6. ¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	6. ¿Cuál es la percepción general de las familias al saber que su hija elegirá una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?
7. ¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	7. ¿Cuáles considera usted son los principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?
8. ¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?	8. En su opinión ¿Cuáles considera usted son los principales beneficios para una mujer estudiar/ejercer una profesión STEAM?
9. Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?	9. ¿Si tuviera la oportunidad de cambiar algún o varios aspectos de la educación superior que le haga a las mujeres más fácil considerar una carrera STEAM ¿cuál(es) sería(n)? y ¿por qué?

Recomendaciones Plan Piloto:

1. Crear un cuestionario nuevo para los perfiles de promotor y docente.

Antes:

Estudiantes/Egresadas STEAM
1. El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?
2. ¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM? (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte o Matemática)
3. ¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que sí, ¿cuáles han sido los más recurrentes?
4. ¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?
5. ¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?
6. ¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?
7. ¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?
8. ¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?
9. Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?

Después:

Estudiantes/Egresadas STEAM	Promotoras de Inclusión de Género en STEAM
1. El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?	1. El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?
2. ¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM? (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte o Matemática)	2. En su opinión, ¿cuál es la principal influencia en las mujeres para la elegir una carrera STEAM?
3. ¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión	3. ¿Considera usted que las mujeres experimentan prejuicios al estudiar/ejercer una profesión

STEAM? En caso de que si, ¿cuáles han sido los más recurrentes?	STEAM? En caso de que si, ¿cuáles cree que son los más recurrentes?
4. ¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?	4. ¿Cuál consideras es el mayor estereotipo que enfrentan las mujeres al estudiar/ejercer una carrera STEAM?
5. ¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	5. ¿Cuáles son los principales recursos con los que las mujeres enfrentan los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?
6. ¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	6. ¿Cuál es la percepción general de las familias al saber que su hija elegirá una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?
7. ¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	7. ¿Cuáles considera usted son los principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?
8. ¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?	8. En su opinión ¿Cuáles considera usted son los principales beneficios para una mujer estudiar/ejercer una profesión STEAM?
9. Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?	9. ¿Si tuviera la oportunidad de cambiar algún o varios aspectos de la educación superior que le haga a las mujeres más fácil considerar una carrera STEAM ¿cuál(es) sería(n)? y ¿por qué?

Entrevista estudiantes y profesionales STEAM

Datos de la persona entrevistada

Prefiere mantener datos personales en anónimo.

Perfil: Estudiante

Carrera: Ingeniería Industrial

Estado de la carrera: Avanzado

Ejerce la carrera: Si

Fecha: 2 de diciembre, 2020

Yo Priscilla Lezama López número de cédula 604270693 declare que me explicado mi participación en el estudio "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

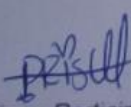
La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

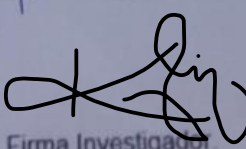
Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San Jose Costa Rica a las 8:30pm de 9 de Marzo del 2021


Firma Participante


Firma Investigador

Preguntas	Respuestas
El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?	Los estereotipos populares de las personas. Falta de información.
¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM?	Deseo de superación en algo retador, enfrentar miedos en cuanto áreas como matemáticas, físicas, químicas...
¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles han sido los más recurrentes?	Sí, principalmente cuando estudiaba en actividades que requerían mucha fuerza o herramientas pesadas se solía pensar que las mujeres no podíamos desarrollar estas actividades.
¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?	Popularmente se marca mucho la diferencia de que es un ambiente para hombres, pero internamente no se vive así, ya que si hay mujeres en el área y cada vez hay más.
¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	La mentalidad positiva es muy importante ya que siempre van a haber comentarios y acciones negativos pero la convicción de hacer lo que realmente se quiere es fundamental, además de la educación ya que no fui criada bajo estereotipos.
¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	Fue buena, siempre me apoyaron, aunque si me mencionaron sobre que era una carrera difícil y “para hombres”.
¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	Que se visualiza el intelecto de una mujer de manera igualitaria con la de un hombre, hay momentos en los que se nota la gran diferencia que existe en el trato hacia las mujeres.
¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?	Son principalmente personales al elegir una carrera que realmente me gusta de acuerdo con mis capacidades. Desarrollar capacidad de análisis. Expansión de conocimientos en temas desconocidos. Habilidades profesionales. Apertura laboral en áreas como la metrología.
Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?	Más información orientada a los estudiantes, ya que en Costa Rica las orientaciones vocacionales no son frecuentes y esto ocasiona que se elija una carrera más por lo que se dice popularmente sobre ella que lo que realmente es la carrera.

Datos de la persona entrevistada**Teresita Guido López**

Perfil: Estudiante

Carrera: Ingeniería en Tecnología de la Información.

Estado de la carrera: Avanzado

Ejerce la carrera: Si

Fecha: 2 de diciembre, 2020

Yo, Teresita de Jesús Guido López número de cédula 207510636 declare que me explico mi participación en el estudio: "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San Jose Costa Rica a las 13 horas de 10 de Marzo del 2020



Firma Participante



Firma Investigador.

Preguntas	Respuestas
El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?	Principalmente estereotipos. Más aún las ingenierías, porque son carreras "para hombres" y ciertamente todavía hay muchos casos (no todos) en los cuales las empresas dan prioridad a hombres y, por ende, las mujeres no eligen este tipo de carreras.
¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM?	Mi principal influencia fue mi gusto hacia la reparación de computadoras, los avances que hubo en tecnología al pasar los años y también, el ver a mi papá trabajar en el área de informática.
¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que sí, ¿cuáles han sido los más recurrentes?	Sí, entre los que más podría destacar es principalmente por ser mujer, creen que uno necesita siempre la ayuda de un hombre, creen que uno "compra" la nota... y también cuando se comparte curso con estudiantes de otras carreras, creen que, por ser estudiante de ingeniería, uno es "rata de laboratorio", que no tengo creatividad y otros prejuicios de esas índoles.
¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?	La gran dificultad de algunos cursos y lo que enseñan. Cuando era más joven creía que estudiar ingeniería tan solo era saber cómo funciona una computadora, quizás programar y listo. Cuando comencé a estudiar, noté que era mucho más que eso y en realidad hizo que me encantara aún más
¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	Mi capacidad intelectual creo que es mi mayor recurso. Si bien hay muchos estereotipos, creo que como mujer y persona debo dar a conocer que yo sé lo que valgo y lo que merezco como persona y estudiante. También, al menos en mi universidad existe la posibilidad de resolver conflictos por estereotipos que se dan en las clases o fuera de ellas, de manera pacífica y yo lo utilizo, aunque más de lo que me gustaría.
¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	En mi caso, siempre se supo que quería estudiar informática, por lo que fue un apoyo incondicional desde el inicio por parte de todo mi núcleo familiar.
¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	En mi caso, creo que los desafíos son los de cualquier otra persona, se necesita una capacidad lógica muy grande para comprender por ejemplo lo que es la informática. Se necesitan muchísimas horas

	<p>de dedicación al estudio y a hacer proyectos. Que podrían ser en calidad de información, más pesados que otras carreras. Pero, además, podría añadir que, como chica, a la hora de pedir ayuda a los compañeros para estudiar, por ejemplo, creen que pueden sacar provecho de eso. Y es algo bastante cansado de lidiar con ello.</p>
<p>¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?</p>	<p>Los beneficios son muchos, principalmente en ingeniería en sistemas informáticos, porque la demanda de trabajo es alta. El estudiar para llegar a ejercer en este ámbito es difícil, pero tiene sus frutos; la capacidad de análisis y resolución de problemas se vuelve casi intuitiva, al ser informáticos se nos obliga a buscar un poco más allá, porque debemos aprender de todas las carreras del mundo, porque en cada ámbito debe existir alguna tecnología que facilite el trabajo de los demás profesionales.</p>
<p>Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?</p>	<p>Tomar más en cuenta lo que realmente se va a enfrentar el estudiante cuando llegue a la universidad. Buscar apoyo de las universidades para dar más información sobre lo que realmente es una carrera STEAM. No llegar a estudiar una de ellas porque "suena bonito" o bien "es lo único que da buen dinero", porque, aunque sea cruel, no todos están hechos para ser estudiantes o profesionales de una carrera STEAM. Sería bueno por ejemplo preparar más a nivel matemático y lógico.</p>

Datos de la persona entrevistada**Michel Sánchez Vargas**

Perfil: Estudiante

Carrera: Ingeniería en Sistemas

Estado de la carrera: Principiante

Ejerce la carrera: No

Fecha: 28 de noviembre, 2020

Yo, Michelle Sanchez Vargas número de cédula 113100036 declare que me explicado mi participación en el estudio: "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al publico externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San Jose Costa Rica a las 9 de Marzo del 2020



Firma Participante



Firma Investigador.

Preguntas	Respuestas	
<p>El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?</p>	<p>Estereotipos como que las mujeres tienen menor pensamiento abstracto. Que las mujeres debemos seleccionar carreras consideradas “más suaves” porque nos gusta más hablar.</p>	
<p>¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM?</p>	<p>Mi primera carrera es Psicología, pero la mayoría de tiempo he trabajado en empresas de tecnología y me parecía interesante, luego encontrarme desempleada me motivo a buscar mejores ingresos</p>	
<p>¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que sí, ¿cuáles han sido los más recurrentes?</p>	<p>Sí, principalmente que los hombres son mejores en matemáticas y en el pensamiento lógico. Se me solicitaba enviar mis trabajos para ser corregidos y revisados por hombres. Cuando iniciaba los diferentes cursos dejaban proyectos de programación y siempre me asignaban el trabajo escrito. Yo pedía que me dejaran hacer alguna parte de código, pero me pedían lo enviar para validar estuviese bien. Algunas compañeras aceptaban solo hacer el trabajo escrito y se notaba como al no practicar se iban quedando atrás en el curso.</p>	
<p>¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?</p>	<p>Que tenía que gustarme los videojuegos y entender el mundo masculino. Resulto ser más fácil de lo que pensaba. Me di cuenta de que yo también era capaz de crear pensamiento lógico y no me tenían que gustar</p>	

	precisamente los videojuegos para lograrlo.	
¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	La actitud y el esfuerzo que igualmente considero aplica a todas las carreras. También el empoderamiento y conocer nuestras fortalezas. El hablar y decir lo que pienso me ha ayudado a avanzar, no quedarme callada.	
¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	Justamente es mi familia la que sabe meno, no quiero que me desanimen con comentarios como “No lo va a lograr”. Así que prefiero mantenerlos al margen. Solo se lo he contado a las personas más cercanas que sé que me van a apoyar y resaltar lo positivo. No creo mi familia lo haga por mal si no porque se preocupan.	
¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	Exclusión social, sentirme invisible, las propias barreras inconscientes, así como el poder encontrar una red de apoyo. Son muy pocas las compañeras para poder compartir.	
¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?	Mayores oportunidades laborales, estabilidad financiera, mayor equidad salarial y empoderamiento al saber que puedo. Las empresas que dan trabajo en estas áreas son más bondadosas con los beneficios. Los salarios son mejores. Y hay mayor oportunidad de crecimiento.	
Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?	Un mayor empoderamiento a las mujeres cuando ya están en la universidad para que puedan apoyarse con otras mujeres de las mismas áreas. Mayor apoyo en nivelación para las matemáticas.	

Datos de la persona entrevistada
Prefiere mantener datos personales en anónimo.

Perfil: Estudiante
Carrera: Doctora en Medicina
Estado de la carrera: Completada
Ejerce la carrera: Si
Fecha: 29 de diciembre, 2020

Yo, Zarah Arias Abdallah número de cédula 1-1532-0593 declare que me explicado mi participación en el estudio: "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San Jose Costa Rica a las 12 horas de 9 de diciembre del 2020



Firma Participante



Firma Investigador.

Preguntas	Respuestas
El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?	Debido a que la tecnología se ha considerado por mucho tiempo como un ambiente desarrollado por hombres
¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM?	Sin embargo, estimo que un factor determinante para que una mujer decida ingresar a una carrera STEM, es tener autoconciencia de que cuenta con habilidades. o bien se le facilitan el aprendizaje de contenidos propios de este tipo de carreras (a lo cual se le sumarán, sin duda, otros factores).
¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles han sido los más recurrentes?	Para la carrera de medicina general no, pero hay muchas especialidades que si tienen prejuicios con respecto al género. Especialidades como Cirugía y Ortopedia, por ejemplo.
¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?	La expectativa y la realidad para un médico general a la hora de estudiar y ejercer es completamente diferente, el cansancio, el salario, el trato de la gente en el ambiente laboral. todo es diferente a cómo uno se lo imagina cuando está estudiando
¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?	Siempre he pensado que el mejor recurso es la inteligencia, y demostrar que uno es capaz de lograr lo que propone indiferentemente de los estereotipos impuestos
¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?	Todos me apoyaron.
¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	Principalmente ganarme la confianza de la persona que estoy atendiendo a pesar de mi corta edad
¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?	Satisfacción personal, Reconocimiento de las personas y además buenos ingresos económicos
Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?	Haría Menos exámenes teóricos y más práctica profesional

Datos de la persona entrevistada**Flor Guido López**

Perfil: Profesional

Carrera: Ingeniería Civil

Estado de la carrera: Completado

Ejerce la carrera: Si

Fecha: 28 de noviembre, 2020

Yo, Flor Guido López número de cédula 206670636 declare que me explicado mi participación en el estudio: "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San José Costa Rica a las 09 de Marzo del 2020



Firma Participante



Firma Investigador.

Preguntas	Respuestas
<p>El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?</p>	<p>La crianza de los papas, los gustos, y los maestros juegan un papel muy importante en reforzar los intereses o los temores de las mujeres</p>
<p>¿Cuál fue su principal influencia para elegir una carrera STEAM?</p>	<p>La Influencia de mi papa que es ingeniero en sistemas y el apoyo de mis profesores en los proyectos que dejaban y me generaban interés.</p>
<p>¿Ha experimentado prejuicios por estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles han sido los más recurrentes?</p>	<p>Principalmente que era una carrera para hombres, los maestros de obra no reciben instrucciones de mujeres en general. Me han preguntado varias veces: ¿Dónde está EL ingeniero? Una vez un maestro de obras me insulto, yo me defendí luego mi jefe me solicito que me disculpara con el maestro de obras. Cuando me pedían hacer un presupuesto le preguntaban a mi compañero que era de nivel jerárquico igual al mío si la información que yo estaba dando era correcta.</p>
<p>¿Cuál es la principal diferencia entre lo que pensabas que sería estudiar/ejercer una carrera STEAM y lo que es ahora?</p>	<p>Me di cuenta de que lo interesante era ir al campo y estar donde estaba la construcción, más que hacer presupuestos en la oficina. Pensaba que debía vestir de cierta forma ahora entiendo que debo estar cómoda y segura.</p>
<p>¿Cuáles son los recursos con los que usted enfrenta los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?</p>	<p>El apoyo emocional de mi familia y la actitud, perseverar para que no me afecten los comentarios.</p>
<p>¿Cuál es/fue la percepción de su familia al saber que elegiría una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?</p>	<p>Enfrente una percepción dividida, una parte de mi familia me apoyo mucho y la otra estaba muy preocupada por considerarme expuesta a un terreno con mucho "machismo". Un familiar me recomendó estudiar "bibliotecología" porque era mejor para mujeres.</p>
<p>¿Cuáles han sido los principales desafíos al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?</p>	<p>El sentirme escuchada, sentirme sola al ser la única mujer entre tantos hombres. Tener que demostrar con mayor</p>

	esfuerzo porque dudan de mi trabajo y hasta requieren que un hombre lo valide.
¿Cuáles han sido los principales beneficios que le ha dejado estudiar/ejercer una profesión STEAM?	Oportunidades laborales, Incrementos de los ingresos y realización profesional.
Si tuviera la oportunidad de cambiar algún aspecto en la educación superior que le hiciera/hubiese hecho más fácil considerar una carrera STEAM, ¿cuál sería? Y ¿por qué?	Contratar más profesoras (mujeres) en materias que son relevantes en la carrera para tener mejores referentes.

Entrevista docente de Carrera y promotor inclusión de género en STEAM

Datos de la persona entrevistada

Prefiere mantener datos personales en anónimo.

Perfil: Promotor Inclusión de Género

Profesión: Administrador de Comercio Internacional

Experiencia: Mas de 6 años participando en programas de inclusión de género.

Fecha: 28 de diciembre, 2020

Yo, ESTEFANY SOLIS VILLALOBOS número de cédula 206470840 declare que me explicado mi participación en el estudio: "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al publico externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San Jose Costa Rica a las 10:30 AM de 10 DE MARZO del 2020



Firma Participante



Firma Investigador.

Preguntas	Respuestas
<p>El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?</p>	<p>Los comentarios más recurrentes que uno se encuentra es el temor de las mujeres a no hacer tan bien el trabajo como lo hacen los hombres o que no puedan desempeñarse en la carrera como se desempeña un hombre.</p>
<p>En su opinión, ¿cuál es la principal influencia en las mujeres para la elegir una carrera STEAM?</p>	<p>El tener un modelo a seguir resulta uno de los aspectos más influyentes en las niñas al interesarse en una carrera STEAM ya sea su madre, una profesora, una tía. Tener esa referencia es muy importante.</p>
<p>¿Considera usted que las mujeres experimentan prejuicios al estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles cree que son los más recurrentes?</p>	<p>Parte de los prejuicios más recurrentes que enfrentan las mujeres al elegir una carrera STEAM es que son carreras extremadamente difíciles y que de alguna manera podría estar vulnerable a estar rodeada de solo hombres. Hay un reforzamiento del temor. También consideran que deben ser muy buenas en matemáticas para intentar este tipo de carreras.</p>
<p>¿Cuál consideras es el mayor estereotipo que enfrentan las mujeres al estudiar/ejercer una carrera STEAM?</p>	<p>Lo que más fácil se observar es que las mujeres se autoexcluyan a si mismo por considerar que son carreras que requieren fuerza o lógica y poco contacto humano.</p>
<p>¿Cuáles son los principales recursos con los que las mujeres enfrentan los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?</p>	<p>El empoderamiento que recibe la mujer en su familia, o en el lugar de trabajo o estudio es esencial para enfrentarse al reto de seguir avanzando en esas carreras.</p>
<p>¿Cuál es la percepción general de las familias al saber que su hija elegirá una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?</p>	<p>La reacción de las familias va a depender principalmente de la información que tengan y las creencias que rijan ese núcleo familiar. Hemos notados que en iniciativas donde se involucra a la madre o algún referente femenino familiar en la exploración de una carrera STEAM junto con su hija, la familia se muestra más tranquila y positiva en la elección de su hija. Diferente a cuando recién están</p>

	iniciando en esa exploración donde el mayor temor es el bienestar de la hija.
¿Cuáles considera usted son los principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?	Considero que el principal desafío es la constante evaluación a la que son sometidas tanto por los demás, pero lamentablemente por ellas mismas. Suelen exigirse más o autoexcluirse por considerarse que no están siendo suficientemente buenas para la carrera o la materia en específico.
En su opinión ¿Cuáles considera usted son los principales beneficios para una mujer estudiar/ejercer una profesión STEAM?	Mejores ingresos económicos, mejores beneficios laborales, y sobre todo el crear un referente para otras mujeres cercanas para motivarlas por la ciencia y la tecnología.
¿Si tuviera la oportunidad de cambiar algún o varios aspectos de la educación superior que le haga a las mujeres más fácil considerar una carrera STEAM ¿cuál(es) sería(n)? Y ¿por qué?	El Empoderamiento de la mujer es crítico, así como la sensibilización del liderazgo masculino para crear ambientes más inclusivos. Capacitación al personal docente para generar inclusión también.

Datos de la persona entrevistada**Prefiere mantener datos personales en anónimo.****Perfil:** Docente**Profesión:** Administrador de Recursos Humanos**Experiencia:** Mas de 10 años impartiendo clases de Administración General para grupos de Ingeniería en Producción.**Fecha:** 28 de diciembre, 2020

Yo, Mabel Calvo Madrigal número de cédula 1-628-845, declare que me explicado mi participación en el estudio: "Brecha de género en la educación superior pública de Costa Rica en profesiones STEAM durante el segundo cuatrimestre del 2020". Consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio y video virtual para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso parte del equipo docente de la carrera Administración de Negocios de la Universidad Hispanoamericana, que guía esta investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivadas de mi participación en el estudio, y que me ha asegurado que la información que entregue está protegida y confidencial.

La investigadora responsable del estudio, Keylin Esquivel Castrillo 206410175 se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantea cerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, riesgos y beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Asimismo, la entrevistadora me ha dado seguridad que los datos sensibles relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al publico externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitara previamente autorización.

Por lo tanto, como participante acepto la investigación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe para ser presentado en defensa de la tesis.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto a participar en este estudio según las condiciones establecidas.

San Jose Costa Rica a las 15:30 horas, del mes de marzo del 2021

MABEL
CALVO
MADRIGAL
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
MABEL CALVO
MADRIGAL (FIRMA)
Fecha: 2021.03.10
13:24:46 -06'00'

Firma Participante



Firma Investigador.

Preguntas	Respuestas
<p>El 60% de los graduados universitarios en universidades públicas son mujeres, pero solo del 24% de las mismas eligieron una carrera STEAM. ¿Cuáles considera usted son los principales motivos por los que las mujeres eligen menos carreras STEAM que los hombres?</p>	<p>Estereotipos culturales (El rol de la mujer dentro de la sociedad) Menor oportunidades de acceso a orientación vocacional, o mentorías. Tendencias o prioridades posiblemente derivadas del sexo femenino.</p>
<p>En su opinión, ¿cuál es la principal influencia en las mujeres para la elegir una carrera STEAM?</p>	<p>Sin embargo, estimo que un factor determinante para que una mujer decida ingresar a una carrera STEM, es tener autoconciencia de que cuenta con habilidades. o bien se le facilitan el aprendizaje de contenidos propios de este tipo de carreras (a lo cual se le sumarán, sin duda, otros factores).</p>
<p>¿Considera usted que las mujeres experimentan prejuicios al estudiar/ejercer una profesión STEAM? En caso de que si, ¿cuáles cree que son los más recurrentes?</p>	<p>En efecto, he percibido que las mujeres experimentan prejuicios. He conocido situaciones en las mujeres profesionales en trabajos de Tecnología de la Información, (programación, bases de datos, sistemas), las cuales terminan asumiendo asuntos administrativos en su área, (ya sea por exclusión por parte de su equipo de trabajo o por baja demanda de sus servicios personales por parte de Jefaturas de otros Departamentos (incluso a nivel institucional).</p>
<p>¿Cuál consideras es el mayor estereotipo que enfrentan las mujeres al estudiar/ejercer una carrera STEAM?</p>	<p>Considero que el mayor estereotipo es considerar que este tipo de carreras es de significativa complejidad y dificultad, y que los hombres son más adecuados para aprenderlas y ejercerlas.</p>
<p>¿Cuáles son los principales recursos con los que las mujeres enfrentan los estereotipos al estudiar/ejercer una carrera STEAM?</p>	<p>Alta autoestima. Fuentes más seguras de recursos económicos (por lo general a nivel familiar, por lo que pueden dedicarse únicamente a estudiar) Oportunidades de acceso a información, y apoyos o mentorías.</p>
<p>¿Cuál es la percepción general de las familias al saber que su hija elegirá una carrera tradicionalmente ejercida por hombres?</p>	<p>Posiblemente el hecho de que "El hogar" (rol materno y de esposa), no será la prioridad de vida.</p>
<p>¿Cuáles considera usted son los principales desafíos para una mujer al estudiar/desarrollarse en una carrera STEAM?</p>	<p>Acceso al estudio de este tipo de carreras (lo que implica que existen varias formas de exclusión).</p>

	<p>Demostrar que, siendo profesional en este tipo de carreras, también es posible asumir roles tradicionales (maternidad, matrimonio)</p> <p>Empoderamiento de un rol eficaz de estudiante, o, de profesional (esto implica, entre otras cosas, lograr el respeto de sus homólogos y de su familia, y demostrar el valor agregado de su trabajo en la resolución de problemas en su empleo, comunidad, o sociedad.</p>
<p>En su opinión ¿Cuáles considera usted son los principales beneficios para una mujer estudiar/ejercer una profesión STEAM?</p>	<p>Inclusión.</p> <p>Empleabilidad. (Sea, contar con un perfil profesional vigente, de conformidad con las tendencias de los empleos de hoy y del futuro)</p> <p>Mayores ingresos.</p> <p>Migración laboral con mayores Oportunidades</p>
<p>¿Si tuviera la oportunidad de cambiar algún o varios aspectos de la educación superior que le haga a las mujeres más fácil considerar una carrera STEAM ¿cuál(es) sería(n)? Y ¿por qué?</p>	<p>Enculturación de una visión de mundo con mayor apertura e inclusiva, desde el contexto de los roles de género en las etapas tempranas de la educación (A partir incluso de la edad preescolar)</p> <p>Desarrollo temprano de las habilidades metacognitivas (Autorregulación, indagación, resolución de problemas, argumentación, alfabetización tecnológica), entre otras.</p> <p>Aprendizaje por proyectos de resolución de problemas, y proliferación de laboratorios de aprendizaje.</p> <p>Financiamiento blando para cursar este tipo de carreras</p>