



**Factores que influyen en la elección de carrera universitaria de la
mujer**

**María Camila Acosta Cárdenas
Edgar Mauricio Díaz Silva
Danna Alejandra Durán Duarte
Geraldine Robles Barbosa
Laura Daniela Santos López**

**Universidad Autónoma de Bucaramanga
Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes
Programa de Comunicación Social
Bucaramanga, Colombia
2019**



**Proyecto de investigación:
Factores que influyen en la elección de carrera universitaria de la
mujer**

**Mária Camila Acosta Cárdenas
Edgar Mauricio Díaz Silva
Danna Alejandra Durán Duarte
Geraldine Robles Barbosa
Laura Daniela Santos López**

**Universidad Autónoma de Bucaramanga
Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes
Programa de Comunicación Social
Bucaramanga, Colombia
2019**



**Proyecto de investigación:
Factores que influyen en la elección de carrera universitaria de la
mujer**

**María Camila Acosta Cárdenas
Edgar Mauricio Díaz Silva
Danna Alejandra Durán Duarte
Geraldine Robles Barbosa
Laura Daniela Santos López**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Comunicador Social**

**Directora:
Ysabel Cristina Briceño Romero**

**Universidad Autónoma de Bucaramanga
Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes
Programa de Comunicación Social
Bucaramanga, Colombia
2019**

DEDICATORIAS

A mi mamá Carmen Janeth por ser mi apoyo incondicional, por todo su esfuerzo por sacarme adelante. Para ella todo lo que soy y lo que seré

María Camila Acosta Cárdenas

A todas las personas que de alguna u otra forma hicieron parte o estuvieron presentes en la realización de este proyecto

Edgar Mauricio Díaz Silva

A mi familia, a mi mamá, a mi hermana Laura y a mi sobrina Luciana y a mis amigos y a todos los que estuvieron presentes en este proceso especialmente a la profesora Ysabel.

Danna Alejandra Durán Duarte

Quiero dedicar este proyecto de grado primeramente a Jehová, por brindarme sabiduría y entendimiento, fuerza de voluntad para reunirme cada domingo y entre semana con mi adorable y querido grupo de trabajo. A la profesora Ysabel Briceño por la paciencia y dedicación de estar al tanto de cada paso que dábamos en la investigación. A mis padres y hermanas por el amor recibido, apoyo y la insistencia con la que preguntaban por el progreso del proyecto.

Geraldine Robles Barbosa

De manera especial le dedicó a mi familia por ser el principal empuje para la construcción de mi vida profesional, a la profesora Ysabel Briceño que nos ayudó y guió gracias a sus conocimientos y experiencias a mis amigos de grupo por la paciencia, esfuerzo y apoyo durante estos tres semestres.

Laura Daniela Santo López

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer el esfuerzo y paciencia de la profesora Ysabel Briceño por guiarnos en este proceso hasta el último día. Al profesor Luis Núñez, del Departamento de Física de la UIS, por brindarnos información vital para nuestra investigación. A las estudiantes de Física, Química, Nutrición y Enfermería de la Universidad Industrial de Santander por su tiempo y ayuda para realizar las entrevistas. A la UNAB por permitirnos realizar este tipo de investigaciones y brindarnos los recursos necesarios.

Resumen:

Esta investigación, con enfoque cualitativo y descriptivo, tuvo como principal objetivo detectar los factores que influyen en la mujer al elegir una carrera universitaria, principalmente en las áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés). Se realizaron entrevistas a profundidad a estudiantes mujeres de Física, Química, Nutrición y Enfermería, del segundo semestre de la Universidad Industrial de Santander. El diseño del cuestionario se soportó en cuatro categorías de análisis que pudieron determinar factores de influencia: familiares, individuales, escolares y sociales. Entre las principales conclusiones se destaca que en los pocos casos que hubo se evidencia a la mujer como barrera y al hombre como motivación.

Palabras clave:

Igualdad de género, elección vocacional, estereotipos de género, STEM.

Abstract:

This investigation, with qualitative and descriptive focus, had as principal objective detect the factor that influence in the women at the time to choose a college career, principally in the areas STEM (science, technology, engineering and mathematics) they were made interviews to women students of physical, chemistry, nutrition and nursing from the Universidad Industrial de Santander. The design of the questionnaire were supported in four categories of analysis that could determine factors of influence: relative, individuals, scholastic and social. Between the principals conclusions stands out that in the few cases they are evident the woman as wall and the man as motivation

Keywords:

Gender equality, vocational choice, gender stereotypes, STEM.

4.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM.....	45
5. Factores de incidencia individual.....	49
5.1. Mujeres que cursan carreras STEM.....	49
5.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM.....	53
6. Factores de incidencia escolar.....	62
6.1. Mujeres que cursan carreras STEM.....	62
6.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM.....	67
7. Factores de incidencia social.....	75
7.1. Mujeres que cursan carreras STEM.....	75
7.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM.....	77
Conclusiones.....	79
Bibliografía.....	80

Índice de imágenes

	Pág.
Imagen 1 Tendencia de distribución de estudiantes femeninas en educación superior.....	9
Imagen 2 Porcentaje de mujeres graduadas en América Latina y el Caribe por nivel y campo.....	10
Imagen 3 Distribución de estudiantes por género en la Universidad de Antioquia.....	11
Imagen 4 Brecha de género en puntaje global por departamentos.....	12
Imagen 5 Carreras STEM en la Universidad de Antioquia.....	13
Imagen 6 Matrícula total de pregrado según programa y género.....	14
Imagen 7 Reconocimiento de científicas representativas por el día Internacional de la mujer.....	15
Imagen 8 Campaña por el día internacional de la mujer y la niña en la ciencia iniciada por “Muy interesante”.....	17
Imagen 9 Tweet realizado por @esther_uv con el #soycientificaporque.....	17
Imagen 10 Tweet realizado por @claudiandrea771 con el #soycientificaporque.....	18
Imagen 11 Tweet realizado por @Yezika_Ink con el #soycientificaporque.....	18
Imagen 12 Marco de referencia sobre los factores que influye en la mujer para no estudiar una carrera STEM.....	26
Imagen 13 Categorías de análisis definidas para la realización de la entrevista, y análisis de la información.....	32
Imagen 14 Amy Farrah, personaje de serie “The Big Bang Theory”.....	30
Imagen 15 Penny, personaje de serie “The Big bangTheory”.....	39
Imagen 16 Velma, personaje animado de caricatura “Scooby-Doo”.....	40
Imagen 17 Daphne, personaje animado de caricatura “Scooby-Doo”.....	40
Imagen 18 Caterine Iburgüen, campeona olímpica.....	40
Imagen 19 Mariana Pajón, campeona olímpica.....	40

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Carreras asociadas a hombres y mujeres.....	23
Tabla 2 Carreras seleccionadas para el trabajo de campo, y sus Respectivas estadísticas.....	30
Tabla 3 Factores que influyen en la elección vocacional de la mujer y sus respectivos indicadores.....	31
Tabla 4 Subpreguntas de investigación de la entrevista.....	37
Tabla 5 Muestra de las carreras escogidas en la UIS Factor familiar y pares (Matemática).....	38
Tabla 6 Preguntas realizadas en las entrevistas, asociadas a los factores.....	38
Tabla 7 Factor familiar y pares (Matemáticas).....	43
Tabla 8 Factor familiar y pares (Física).....	44
Tabla 9 Factor familiar y pares (Enfermería).....	46
Tabla 10 Factor familiar y pares (Nutrición).....	48
Tabla 11 Factor individual (Matemáticas).....	50
Tabla 12 Factor individual (Física).....	52
Tabla 13 Factor individual (Nutrición).....	55
Tabla 14 Factor individual (Enfermería).....	61
Tabla 15 Factor escolar (Matemáticas).....	63
Tabla 16 Factor escolar (Física).....	65
Tabla 17 Factor escolar (Nutrición).....	69
Tabla 18 Factor escolar (Enfermería).....	75
Tabla 19 Factor social (Matemáticas).....	75
Tabla 20 Factor social (Física).....	77
Tabla 21 Factor social (Nutrición).....	78

Introducción

El principal objetivo de esta investigación fue analizar los factores que influyen en la mujer al elegir una carrera universitaria. Esta indagación nace debido a la preocupación existente sobre la poca cantidad de mujeres estudiando en las STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), comparada con la cantidad de hombres que estudian estas mismas carreras, para enfocar de ese modo la investigación en el ámbito científico.

Este documento se divide en cuatro capítulos, donde se toma en cuenta las teorías y el trabajo de campo realizado. El primer capítulo plantea el problema, basado en las mujeres que estudian las STEM; la UNESCO (Chavatzia, 2017) resalta que, aunque la cantidad de mujeres que estudian es mayor que los hombres, solo el 30% elige carreras universitarias asociadas a las STEM. Igualmente, se despliegan los objetivos de la investigación junto a la pregunta problematizadora, para justificar así la realización del proyecto.

En el segundo capítulo se exponen las diferentes teorías que sustentan la investigación, las cuales fueron base para construir el marco teórico. Para realizar el marco teórico nos basamos en investigaciones previas que nos sirvieron como referentes en el tema y se definieron términos como: Igualdad de género, elección vocacional, estereotipos de género, STEM y elección vocacional.

A raíz de estas definiciones dadas por varios autores y los aportes de la UNESCO se plantean los factores que influyen en la elección de carrera y las barreras o motivaciones percibidas por la mujer. Mosteiro (1997), aborda el concepto de estereotipo de género y afirma que existen múltiples factores y condicionantes que llevan a las mujeres a elegir una carrera universitaria guiada de los estereotipos impuestos en la sociedad, la familia, los medios de socialización y por ellas mismas.

El tercer capítulo se enfoca en la metodología utilizada para realizar la investigación. Se aplicó un enfoque cualitativo, a partir del cual se definieron las categorías de análisis para realizar las entrevistas a profundidad. Este proceso se llevó a cabo con estudiantes de segundo ingreso de la Universidad Industrial de Santander, pertenecientes a carreras dentro y fuera de las STEM.

El último capítulo destaca los resultados de las entrevistas realizadas. En esta sección se destacan aspectos que contribuyen a comprender los principales factores de las estudiantes abordadas, al momento de elegir su carrera universitaria. De esta manera se respondió a las subpreguntas de investigación que se habían planteado.

En la sección de conclusiones se destaca, entre otros aspectos el factor familiar cómo posible incidencia en las estudiantes al elegir una carrera universitaria, en los pocos casos que hubo se evidencia a la mujer como barrera y al hombre como motivación en la elección vocacional.

Se considera que esta investigación podría servir como referente en el ámbito de la igualdad de género en los estudios de la ciencia y aporta más claridad a una

problemática que la sociedad pasa desapercibida. Con este proyecto de grado se crean nuevas perspectivas basadas en las teorías y el trabajo de campo realizado.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Planteamiento del problema

Según estadísticas de un estudio realizado por la UNESCO (Chavatzia, 2017), en comparación con los hombres hay menor cantidad de mujeres estudiando carreras como Ciencias, Ingenierías y Matemáticas. A pesar de que hay mayor cantidad de mujeres estudiando una carrera universitaria hay pocas que se desempeñan en estas áreas de estudio.

“La participación en el sistema de educación de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática, tiene una gran diferencia de género que está marcada desde la educación temprana y se hace cada vez más visible en los altos niveles de educación. Las niñas pierden el interés hacia los temas de STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas por sus siglas en inglés) con la edad, los bajos niveles de participación son vistos en los estudios avanzados y nivel secundario. En los altos niveles de educación las mujeres solo representan el 35% de todos los estudiantes inscritos en los campos relacionados en las STEM” (Chavatzia, UNESCO 2017).

En Colombia, por ejemplo, en un artículo de El Colombiano (2015), se muestra el número de mujeres que se encuentran estudiando Ciencia o Ingeniería, comparado con los hombres en la Universidad Nacional de Medellín. En este análisis se puede ver la superioridad numérica de hombres que existe en estas carreras frente a las mujeres, un ejemplo de esto son las carreras como Ingeniería de Sistemas (presencial y virtual) donde hay 728 hombres frente a 131 mujeres; Eléctrica, donde hay 519 Hombres y solo 52 mujeres y Electrónica, que tiene 534 hombres ante 59 mujeres.

Uno de los factores estudiados como posibles causas del bajo número de mujeres estudiando Ciencia o Ingeniería son los llamados estereotipos de género (González, 1999) y lo que estos provocan en la sociedad, especialmente en las mujeres. Mackie (citado en González 1999, p. 79) define como estereotipo, aquellas “creencias populares sobre los atributos que caracterizan a un grupo social (por ejemplo, los alemanes, los gitanos, las mujeres), y sobre las que hay un acuerdo básico”. A partir de esto, nace un nuevo término, el cual es abordado por Eagly y Steffen (citado en González 1999, p. 83) sobre estereotipos de género, que reflejan “la distribución de los roles entre hombres y mujeres en la sociedad. Ello haría que en las interacciones que mantienen los miembros de las dos categorías se pongan en juego atributos o tipos de conductas asociados al rol, que coinciden con los estereotipos de género”. Es decir, que el papel que desempeña una mujer estará determinado por el rol que la sociedad inscriba en ella.

Con base en las ideas expuestas anteriormente se puede afirmar que, los estereotipos de género han sido implantados y creados desde el núcleo familiar y reforzados por la sociedad, los cuales pueden llegar a influir en la toma de decisiones de las mujeres al elegir su carrera universitaria. Así mismo, inciden en la creación de tipificaciones de las carreras, por ejemplo, al haber menos estudiantes mujeres estudiando física pura, podría ser causa de una idea cultural que asocia a la carrera con la exigencia de gran intelecto, no siempre adjudicado a la mujer.

De esta manera Williams y Best (citado en González 1999, p. 82) afirman que en múltiples trabajos, las mujeres y los hombres se desempeñan en diferentes contextos con características similares y “estas descripciones retratan a las mujeres como sensibles, cálidas, dependientes y orientadas a la gente, en tanto que a los hombres se les ve dominantes, independientes, orientados hacia el trabajo y agresivos” prácticamente caracterizándolos como opuestos el uno del otro.

Por otra parte, Farmer (citado en Gimeno y Rocabert, 1998, p. 26) afirma la existencia en la mujer de “una serie de barreras de autoconcepto entre las que incluye miedo al éxito, orientación al rol sexual, realización de conductas de peligro, conflicto casa-carrera y baja autoestima académica, pero también tres barreras externas: la discriminación, el rol social y la mayor o menor disponibilidad de recursos para el cuidado de los hijos”. Según este autor, tales barreras podrían llegar a influir en la mujer al elegir su carrera universitaria hasta el punto de escoger una carrera que no sea de su agrado.

En cuanto a los estereotipos de género y las barreras impuestas, pueden decirse que son considerados factores que pueden determinar en una mujer a que no se incline a estudiar carreras consideradas por la sociedad como “masculinas”, llevándolas a elegir carreras que se consideran “femeninas” socialmente, por ejemplo, todas aquellas carreras determinadas al cuidado, enfermera, profesora, entre otras.

A partir de esto, Mosteiro (1997), plantea que:

“El carácter multidimensional de la conducta vocacional se refleja en la diversidad de factores que condicionan la elección académico-profesional. La importancia de estos condicionantes va a quedar supeditada a las diferentes teorías vocacionales que han puesto énfasis en unos o en otros de acuerdo con su enfoque y presupuestos teóricos” (p. 306).

Este autor recalca que existen múltiples factores y condicionantes que llevan a las mujeres a elegir una carrera universitaria guiada de los estereotipos e impuestos en la sociedad, la familia, los medios de socialización y por ellas mismas. De esta forma surge esta investigación, con el objetivo de identificar los factores que influyen en la mujer al elegir una carrera universitaria que se desempeñe en el campo de las STEM

y definir cuáles de estos factores podrían ser barreras o motivaciones en el caso de estudiantes de una universidad pública en Bucaramanga.

1.1. Pregunta:

¿Cuáles son los factores que influyen en las mujeres al elegir una carrera universitaria?

1.2. Objetivo general:

Identificar los factores que influyen en la mujer al elegir una carrera universitaria tipificada con estereotipos de género.

1.2.1. Objetivos específicos:

1. Identificar carreras tipificadas con estereotipo de género en la Universidad Industrial de Santander sede de Bucaramanga.
2. Identificar las barreras y motivaciones de las estudiantes de segundo ingreso de la Universidad Industrial de Santander para la elección de su carrera universitaria.

1.3. Justificación

En la actualidad existen estudios que proveen los diferentes factores que influyen en el proceso de la toma de decisión vocacional entre hombres y mujeres. En la investigación se analizó directamente los factores que existen en la mujer al elegir carrera universitaria, debido a la preocupación de la desigualdad de género en la educación superior. El objeto de estudio fueron las estudiantes de la Universidad Industrial de Santander (UIS) de segundo ingreso. La UIS se escogió debido a que es una universidad pública que ofrece formación de educación superior en áreas como la Ciencia y la Ingeniería.

La necesidad de tomar a la mujer como sujeto de estudio, parte de la idea de Gimeno y Rocabert (1998) en el que “las mujeres en su proceso de toma de decisión vocacional suelen percibir varias barreras o limitaciones que, en un principio, podrían justificar la existencia de un proceso vocacional diferente al hombre. Percibiendo los factores impuestos a las mujeres al elegir carrera profesional” (p.26). Es decir, se han establecido diferentes procesos al momento de la elección vocacional, dependiendo del género y los diferentes factores que influyen en cada uno.

Con respecto a las mujeres existe un alto porcentaje de ellas que, o bien no tiene un desarrollo profesional o escogen carreras consideradas tradicionalmente femeninas, centradas en áreas muy concretas (sociales, psicopedagógicas, etc.); la mayoría de estas elecciones podrían deberse al propio proceso de socialización o discriminación

que sufre la mujer y de esta manera la forma como deja a un lado las carreras asociadas con las STEM.

El problema planteado es susceptible y es importante que se analice, debido a que, no es algo que se presente de forma aislada o excepcional, si no, es una situación de gran relevancia en la sociedad, el hecho de que la determinación de un plan de vida esté establecida por factores, los cuales afectan en gran medida el desarrollo autónomo e igualitario del género femenino.

Finalmente, se considera importante la revisión de este tema de investigación desde un programa de Comunicación Social, dado que los medios forman parte de los posibles factores que construyen la imagen de la mujer, reforzando esquemas de pensamiento, basados en Mora (2002), quien afirma que los medios son considerados plataformas de representación social.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Para la revisión de antecedentes se realizó un rastreo en Google Scholar, Ebook y Dialnet donde se encontraron 32 investigaciones que abordaban la desigualdad de género entre hombres y mujeres, se usaron 19 de las investigaciones como referentes en el ámbito de la elección vocacional y las cuales aportaron a esta investigación.

La mayoría de investigaciones encontradas se realizaron en España y México desde 1997 hasta el 2017, algunas investigaciones han estudiado los factores que influyen en la mujer al elegir una carrera vocacional; hay investigaciones que se centran en los estereotipos que están impuestos en cualquier carrera universitaria (González, 1999; Fararoni y García, 2015) mientras otras se enfocan en los estereotipos en las carreras de la salud y la razón por la cual las mujeres escogen este tipo de profesión (Verde y otros, 2007). Investigaciones que estudian más a fondo los factores que pueden influir en la toma de decisión de carreras universitarias (Mosteiro, 1997) o las barreras impuestas en la mujer y cómo esto influye en la elección vocacional (Gimeno y Rocabert, 1998; Mosteiro 2015; Infante y Otros 2016).

Cepero (2009) realiza una investigación sobre las preferencias profesionales y vocacionales del alumnado de secundaria y formación profesional específica. Otras investigaciones (Pons y otros, 2013) analizan la igualdad de oportunidades de hombres y mujeres en la ciencia y la tecnología, con mujeres catedráticas o profesoras y cómo mediante su paso por la universidad y aún después de graduarse existen desigualdades y estereotipos de género utilizados en las carreras universitarias, especialmente las que son catalogadas como carreras masculinas.

Un tema que se aborda en la investigación son los estereotipos de género en los medios de comunicación, tema para el cual se toma como referencia a Mora (2002) quien cataloga a los medios como espacios de representación social. Otro autor es Guil (1998) quien plantea a los arquetipos de género como los referentes de los actuales estereotipos vocacionales, y en 1999 junto a Gila (Guil y Gila, 1999) plantea los estereotipos en los medios masivos, como en el cine.

En varias de las investigaciones, se toma como referencia común a Super (Mosteiro, 1997; Cepero, 2009) en el análisis de determinantes que influyen en la toma de la elección vocacional en las mujeres. Otros autores que son referentes, como Eagly y Steffen (citado de González, 1999) indican que los estereotipos de género reflejan la distribución de los roles entre hombres y mujeres en la sociedad o Williams y Best (citado de González, 1999) quienes explican los estereotipos con una aproximación psicosocial, donde expresan que hay ciertas diferencias biológicas entre hombres y

mujeres, entre ellas el embarazo, lleva a las mujeres a asumir roles diferentes a los de los hombres. De aquí surge una división de tareas sociales en masculinas-femeninas.

En el artículo sobre las “Barreras percibidas por las mujeres en su proceso de toma de decisión vocacional” (Gimeno y Rocabert, 1998) se encuentran autores que exponen las diferentes barreras, Farmer (citado de Gimeno y Rocabert, 1998) sugirió la existencia en la mujer de una serie de barreras internas y externas, mientras que Swanson y Tokar (citado de Gimeno y Rocabert, 1998) construyeron un Inventario de Barreras de Carrera. En la investigación sobre “El género como factor condicionante de la elección de carrera: hacia una orientación para la igualdad de oportunidades entre los sexos” (Mosteiro, 1997) cita autores que han establecido los factores que influyen en la mujer al elegir una carrera universitaria (Crites, Osipow y Castaño citado en Mosteiro, 1997).

Por otra parte, la investigación “Motivos de elección de carrera en mujeres estudiantes de profesión de la salud” (Verde y otros, 2007) utiliza en su metodología la aplicación de 437 encuestas de auto respuesta a estudiantes de la salud de primer ingreso e implementan el inventario de masculinidad y feminidad IMAFE (Cantú, citado en Verde y otros, 2007) el cual aborda la masculinidad y la feminidad de maneras contrarias y relaciona el machismo con la masculinidad y la sumisión con la feminidad.

La UNESCO realizó un estudio sobre las niñas y mujeres en el campo de las STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés) publicado en el 2017, para poder cumplir una parte importante en la agenda para el desarrollo sostenible en 2030, la cual trata de la educación y la igualdad de género. Este material fue de utilidad para la investigación puesto que se da una visión global de las mujeres en las STEM y los factores que influyen en el bajo número de mujeres estudiantes de estas carreras.

No se encontraron tesis previas realizadas en el Programa de Comunicación Social de la Universidad Autónoma de Bucaramanga sobre igualdad de género o elección vocacional que sirvieran como antecedentes a nuestra propuesta de investigación.

2.2. Contexto

2.2.1. Contexto mundial

La UNESCO (Chavatzia, 2017) resalta que aunque la cantidad de mujeres que estudian es mayor que los hombres, solo el 30% elige carreras universitarias asociadas a las STEM, en la figura 1 se puede ver un gráfico que hizo la UNESCO (Chavatzia, 2017) extraída del “Cracking the code” sobre la desigualdad de género en las STEM acerca de la distribución femenina en la educación superior, en las que se

resalta que la participación de las mujeres es particularmente baja en el área de las STEM. Las carreras más estudiadas por las mujeres son Negocios, Administración y Derecho con un 27 % de la muestra, le sigue Salud y Bienestar con un 15 %, las cifras son particularmente bajas en Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística con un 5 % e Ingeniería, Manufactura y Construcción con un 8 %, pero las carreras con el menor porcentaje de ingresos son Agricultura, Silvicultura, Pesquería y Veterinaria con un 2 %.

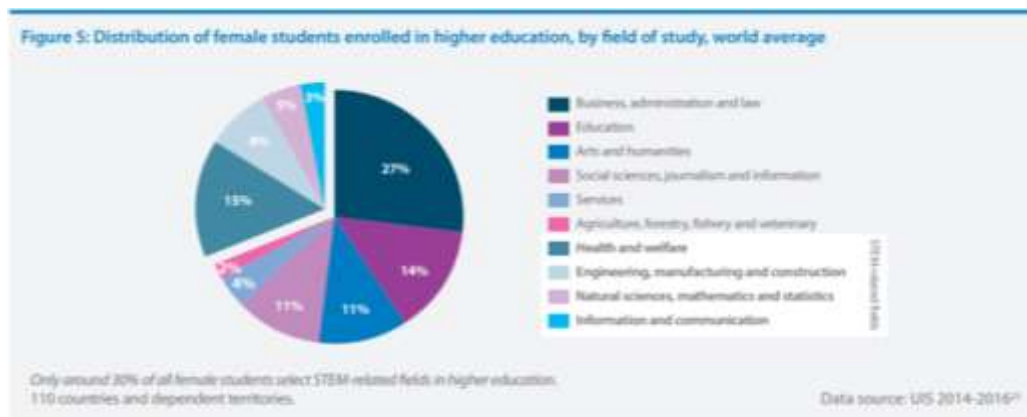


Imagen 1. Tendencia de distribución de estudiantes femeninas en educación superior. Fuente: UNESCO (Chavatzia, 2017)

La figura 2 representa el porcentaje de las mujeres graduadas en ALC (América Latina y el Caribe) por nivel y campo, las casillas se dividen en dos campos que son Ciencia e Ingeniería, y la tabla muestra el porcentaje de 13 países de ALC. (Anlló, 2017, p. 7)

El análisis se distribuye en tres colores, las casillas rojas representan el menor porcentaje de participación en las mujeres en respectivos países, que va desde la cifra más baja, que es la de Guyana con el 9 % (Graduadas en Ingeniería) y el valor más alto es de Uruguay con el 43 % (Graduadas en Ingeniería). El color verde representa una tasa más elevada de participación, pero solo se da en el campo de graduadas en Ciencias, que va del 45 % (Uruguay) al 53% (Puerto Rico) y el último color es amarillo, que resalta un alto porcentaje de mujeres graduadas en Ciencia, pero solo se ve en el país de Guatemala con el 75%. (Anlló, 2017, p. 7)

Pais	Graduadas en Ciencias	Graduadas en Ingeniería
Argentina	52%	35%
Brazil	31%	28%
Chile	23%	18%
Colombia	47%	31%
Costa Rica	29%	29%
Ecuador	41%	25%
El Salvador	36%	19%
Guatemala	75%	26%
Guyana	42%	9%
Mexico	47%	29%
Panama	49%	36%
Puerto Rico	53%	29%
Uruguay	45%	43%

Imagen 2. Porcentaje de mujeres graduadas en América Latina y el Caribe por nivel y campo. Fuente Unesco (Anlló, 2017)

2.2.2. Contexto Nacional

En la figura 3 muestra los porcentajes de mujeres graduadas en América Latina y el Caribe, donde Colombia solo consta del 47 % de mujeres graduadas en Ciencia y un 31 % en Ingeniería. En Ciencia hay una tasa representativa de graduadas, pero no es una de las más altas, en cambio, en Ingeniería hay un bajo porcentaje.

En Colombia, por ejemplo, estadísticas reportadas por la Universidad de Antioquia, muestran que en el primer semestre de 2015 se encontraban matriculados 8.777 alumnos en ingenierías, de ellos 2.884 son mujeres. La figura 3 muestra un diagrama de barras que resalta que en Ingeniería de Materiales hay 292 hombres y 173 mujeres; en Sistemas (presencial y virtual) 728 hombres y 131 mujeres; en Eléctrica, 519 hombres y solo 52 mujeres; en Industrial (presencial y virtual) 599 hombres y 486 mujeres; en Mecánica 562 varones, 43 mujeres; en Química 363 hombres y 308 mujeres; en Bioingeniería 319 hombres y 282 mujeres; y en Civil 485 hombres y 192 mujeres (El Colombiano, 2015).

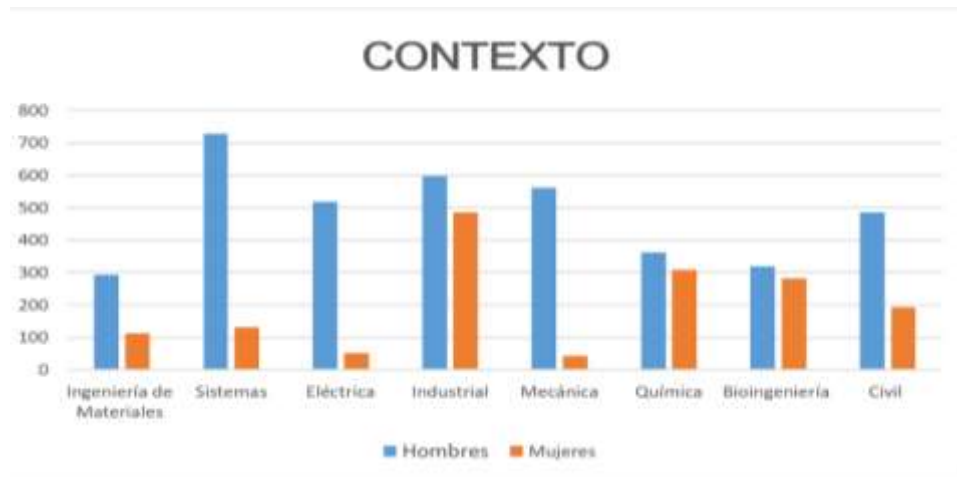


Imagen 3. Distribución de estudiantes por género en la Universidad de Antioquia.
Fuente: El Colombiano (2017)

En Colombia las brechas de género no son iguales, varía por regiones, porque según Abadía: “hay departamentos donde son mucho más grandes, otros donde no hay diferencia y los demás, que son muy pocos, donde a las niñas les va mejor en matemáticas y en ciencias” (El Espectador, 2018).

“Nuestra brecha es la peor en matemáticas frente al resto de países del mundo”, asegura Abadía, y apunta a que la situación pasa de castaño a oscuro cuando se habla de la competencia de lenguaje: “Algo está pasando con las niñas en el país, pues, en las pruebas que les favorecen, son las colombianas las que tienen la menor ventaja frente a los niños en el mundo” (El Espectador, 2018).

Se usó como referencia una estadística de brecha de puntaje global por Departamentos (figura 4). Los datos representados en el gráfico muestran el análisis de examen de entrada a la educación superior: “A diferencia de PISA, las pruebas Saber 11 permiten saber qué es lo que pasa en cada departamento” (El Espectador, 2018).

Sin embargo, aquella brecha era significativamente menor (incluso no existía) en los países desarrollados, como los escandinavos, que habían implementado políticas de género para erradicar las diferencias abismales en el mercado laboral o en la educación.

Brecha de género en puntaje global por Departamentos

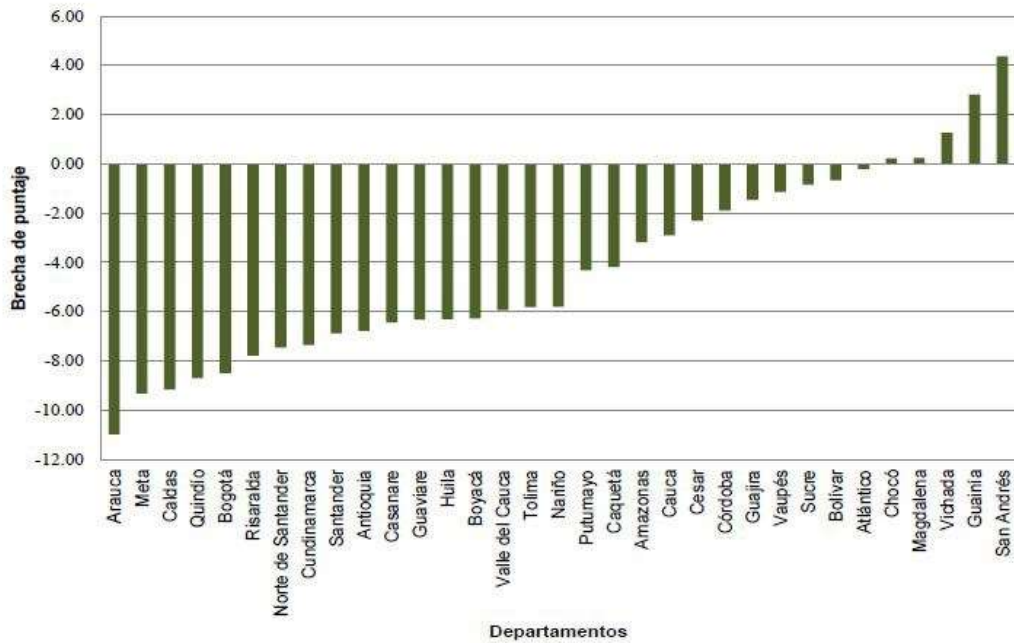


Imagen 4. Brecha de género en puntaje global por departamentos. Fuente: El Espectador (2018)

Según la Unesco, las mujeres se enfrentan desde edades tempranas a los estereotipos que, muchas veces, minimizan sus capacidades para el pensamiento lógico y las asignaturas numéricas, lo que desestimula su deseo de estudiar carreras STEM conforme pasa la adolescencia (El Mundo.Com, 2018).

Por otra parte, la Universidad de Antioquia (figura 5) destaca que en el primer semestre de 2018, dentro de los pregrados de Ciencias Exactas e Ingeniería, el 35% de los estudiantes son mujeres, siendo las carreras de Ingeniería Mecánica, con un 10%, Ingeniería Eléctrica, con el 10,3%, e Ingeniería de Sistemas, con un 20%, las carreras menos estudiadas por mujeres (El Mundo.Com, 2018).

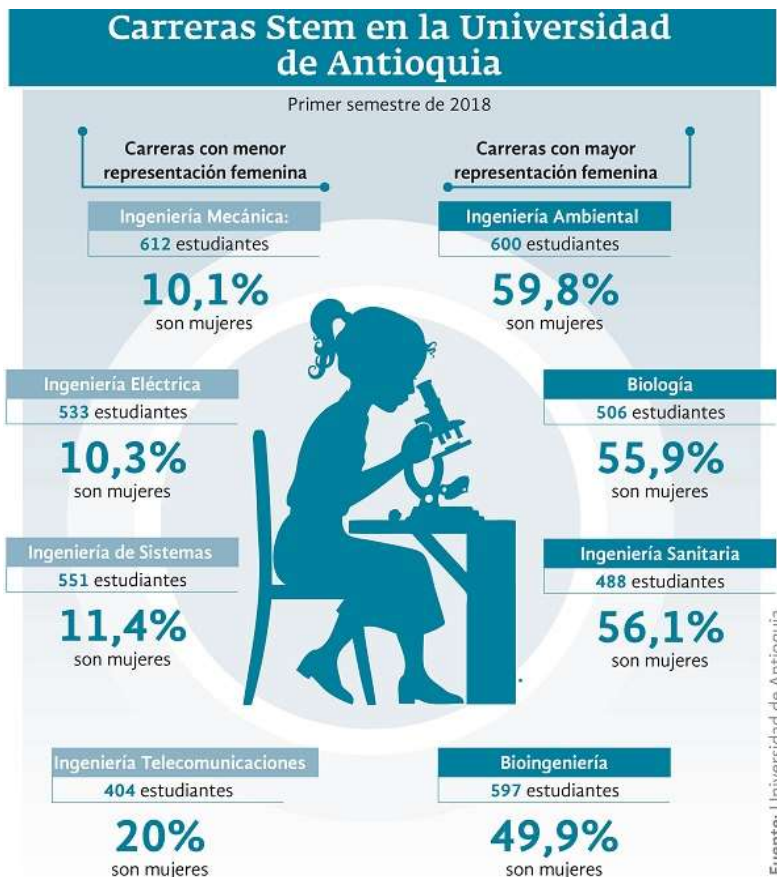


Imagen 5. Carreras STEM en la Universidad de Antioquia. Fuente: El Mundo Com (2018)

2.2.3. Contexto local (UIS)

La Universidad Industrial de Santander, la cual cuenta con una sede principal en Bucaramanga y con carreras pertenecientes a las STEM, realizó un cuadro (Figura 6) de matrículas de pregrado realizadas en el 2016, que muestra una clasificación por programa y género. Puede destacarse que carreras como Física, en el primer semestre del año se matricularon 126 hombres y 31 mujeres y en el segundo semestre se matricularon 109 hombres y 29 mujeres, donde solo el 5% de estudiantes de Física son del género femenino.

Carreras dentro de las STEM como Matemáticas, Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Metalúrgica existe una diferencia entre hombre y mujeres con una mayoría notable de hombres. Pero dentro de estos también hay carreras de las STEM que no representan una gran diferencia entre hombres y mujeres y en algunas carreras hay más mujeres que hombres como Biología, Química, Licenciatura en Matemáticas, Ingeniería Industrial e Ingeniería Química.

Facultad / Programa	Primer semestre		Segundo semestre	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ciencias	1.156		1.095	
	611	545	567	528
Biología	142	139	131	128
Física	126	31	109	29
Licenciatura Matemáticas	101	93	88	92
Matemáticas	88	55	85	55
Química	154	227	154	224
Ciencias Humanas	3.025		3.031	
	1.239	1.786	1.272	1.759
Derecho	250	356	252	355
Economía	192	220	209	208
Filosofía	120	94	127	102
Historia	5	5	8	2
Historia y Archivística	142	85	128	75
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	9	81	7	55
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Lengua Castellana	7	94	7	73
Licenciatura en Español y Literatura	106	213	115	223
Licenciatura en Inglés	142	188	155	205
Licenciatura en Música	188	81	183	74
Trabajo Social	78	369	81	387
Ingenierías Fisicomecánicas	6.830		6.878	
	4.536	2.294	4.566	2.312
Diseño Industrial	125	180	126	181
Ingeniería Civil	925	497	947	529
Ingeniería Eléctrica	671	215	692	206
Ingeniería Electrónica	626	179	618	184
Ingeniería Industrial	677	946	669	943
Ingeniería Mecánica	1.135	159	1.131	151
Ingeniería Sistemas	377	118	383	118
Ingenierías Físicoquímicas	3.733		3.719	
	2.170	1.563	2.160	1.559
Geología	339	200	340	187
Ingeniería Metalúrgica	306	175	309	160
Ingeniería Petróleos	882	411	874	416
Ingeniería Química	643	777	637	796
Salud	1.640		1.613	
	566	1.074	563	1.050
Enfermería	47	194	38	186
Fisioterapia	47	167	59	170
Medicina	334	372	330	363
Microbiología y Bioanálisis	115	198	110	187
Nutrición y Dietética	23	143	26	144

Imagen 6. Matrícula total de pregrado según programa y género. Fuente: Universidad Industrial de Santander (2016).

En Facebook se encuentra la página “La libreta de ciencia” la cual fue creada por estudiantes de la UIS, en la cual, constantemente se publican temas de interés sobre la mujer y la ciencia¹.

¹ Fanpage de La libreta, blog de Ciencia.

https://www.facebook.com/pg/lalibretaciencia/photos/?ref=page_internal



Imagen 7. Reconocimiento de científicas representativas por el Día Internacional de la Mujer. Fuente: La libreta de Ciencia (2017)

En esta página se invita a diversos eventos que tratan temas sobre ciencia, mujer e igualdad de género, principalmente en el Marco del Mes de la Mujer y la Niña en la Ciencia, traen a la comunidad talleres orientados a promover la participación de mujeres en la escritura y divulgación de ciencia mediante los textos científicos.

Estos estudiantes crearon un cine-foro de Mujeres científicas con Bombshell: The Hedy Lamarr Story, considerada en la década de 1940 como la mujer más guapa del mundo, la mítica actriz fue también una gran inventora. Hedy Lamarr, la estrella del Hollywood clásico, pasaba las noches encerrada en su laboratorio desarrollando patentes para el ejército e incluso ideó un proyecto de comunicación secreto que ayudó al ejército aliado en su lucha contra los nazis.

También, se realizan talleres de autoconsciencia sobre feminismos y corporalidades. Principalmente se hacen jornadas de reflexión sobre feminismo y la importancia de contextualizar el quehacer científico en el tema de equidad de género.

2.2.4. Esfuerzos para involucrar a la mujer en la ciencia

Una de las preguntas sobre la poca cantidad de mujeres que estudian en áreas de las STEM, es sobre qué hacen los países para que este problema sea solucionado, si se planean estrategias para motivar a las mujeres a estudiar ciencias o si se genera conciencia a las personas sobre el poco interés de las mujeres en la ciencia y a qué se debe esto.

En relación con esto una de las campañas que se utilizan para promover la ciencia en las niñas y cerrar la brecha de género en las STEM, son llevadas a cabo por la UNESCO donde la ciencia y la igualdad de género son vitales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluidos en la Agenda 2030. Con este objetivo se creó el día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que se celebra

el 11 de febrero y la cual fue aprobada por la Asamblea General el 17 de febrero del 2016 (Resolución 70/212, 2016) con el objetivo de motivar a las mujeres a estudiar en el campo de las STEM y también para reconocer a las grandes científicas del mundo.

En esta Resolución la UNESCO invita:

“A todos los Estados Miembros, todas las organizaciones y los órganos del sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales y regionales, el sector privado y el mundo académico, así como a la sociedad civil, incluidas las organizaciones no gubernamentales y los particulares, a que celebren el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia de manera apropiada, en particular a través de actividades de educación y sensibilización pública a fin de promover la participación plena y en condiciones de igualdad de las mujeres y las niñas en la educación, la capacitación, el empleo y los procesos de adopción de decisiones en la ciencia, eliminar toda forma de discriminación contra la mujer, incluso en las esferas de la educación y el empleo, y sortear las barreras jurídicas, económicas, sociales y culturales al respecto mediante, entre otras cosas, la promoción del establecimiento de políticas y planes de estudio en el campo de la ciencia, incluidos programas escolares, según corresponda, para alentar una mayor participación de las mujeres y las niñas, promover las perspectivas de carrera de las mujeres en la ciencia y reconocer los logros de las mujeres en la ciencia” (Resolución 70/212, 2016).

Con esto se quiere lograr que todas las naciones incluyan un plan de acción que ayude a superar la brecha existente en la ciencia.

En Colombia existe la iniciativa llamada “MujerES Ciencia” la cual hace parte de la Dirección de Mentalidad y Cultura para la Ciencia, Tecnología e Innovación de COLCIENCIAS, con el objetivo de que las grandes mujeres científicas colombianas, cuenten sus historias, retos y experiencias en el área de la ciencia².

² Información sacada de la página de Colciencias, para mayor información sobre esta iniciativa visitar <http://www.todoesciencia.gov.co/mujeres-ciencia>

2.2.4.1. Contexto en redes sociales

Las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) son un recurso indispensable, las cuales se pueden usar como herramienta para que las mujeres y niñas se interesen en la ciencia. Las redes sociales no se quedan atrás, la plataforma digital Twitter a través del hashtag (#) #Soycientificaporque promueve a que mujeres de diferentes nacionalidades opinen acerca de estas profesiones, el por qué se interesaron en las STEM, dónde surgió esa inclinación a estudiar estas carreras. Esta etiqueta se creó con el fin de disipar la brecha de género e incrementar el interés en el campo de las STEM.



Imagen 8. Ejemplo de publicación en Twitter con el #SoyCientificaPorque". Fuente: Red social Twitter. (2019)

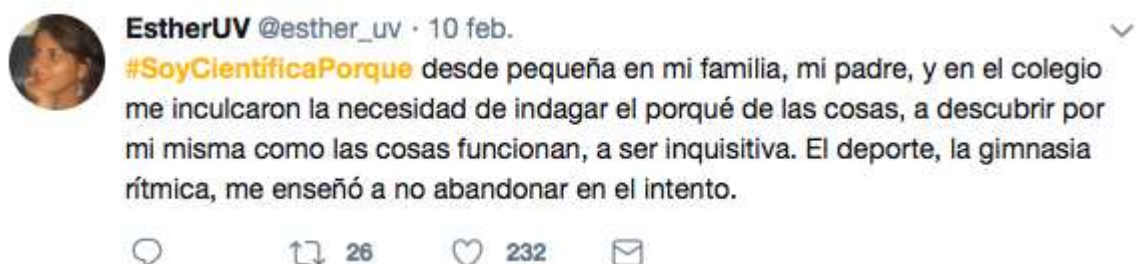


Imagen 9. Publicación de tweet con el #soycientificaporque Fuente: Red social Twitter. (2019)



Claudia Ortiz  @Claudiandrea771 · 10 feb.

#SoyCientíficaPorque tuve la fortuna de tener padres y profesores que me abrieron las puertas de la curiosidad. Hoy amo lo que hago: investigar, generar conocimiento aplicado y transmitir mi experiencia en la formación de nuevas generaciones de científicos/as



Imagen 10. Publicación de Tweet con el #soycientificaporque. Fuente: Red social Twitter. (2019)



YRRR @Yezika_Ink · 12 feb.

#SoyCientíficaPorque Un increíble profesor me demostró q era buena en las matemáticas y que no existe eso de "a las mujeres no se les dan"... luego estudié una ingeniería y saque 10 en muchas materias de programación y de cinemática/dinámica



Imagen 11. Publicación de Tweet con el #soycientificaporque. Fuente: Red social Twitter. (2019)

2.3. Bases teóricas

En el marco teórico de este proyecto es necesario hacer uso de conceptos y diversas teorías sociales y psicológicas, las cuales son de gran importancia para el análisis y el desarrollo principal de toda la investigación. Dichos conceptos están relacionados y van ligados a los tópicos principales del análisis, como la mujer, (puesto que esta es el sujeto principal de estudio), los estereotipos, el género y la elección vocacional.

2.3.1. Igualdad de género

Actualmente la UNESCO (Chavatzia, 2017), reconoce a nivel internacional que la igualdad de género es una pieza clave del desarrollo sostenible, que se estipula como principio fundamental en la constitución frente al Estado y la sociedad en su conjunto. La igualdad de género entre hombres y mujeres, aunque se establece como un derecho constitucional y universal, no es plena, aún existen desigualdades entre estos géneros.

González (1999) explica que “las justificaciones del mantenimiento de esta desigualdad se han centrado históricamente en las diferencias fisiológicas y psicológicas existentes entre ambos sexos. Así, las diferencias de inteligencia explicarían el desigual acceso histórico a la enseñanza universitaria y el predominio diferencial de tipos de inteligencia justificaría los diferentes perfiles de elección de carrera” (p. 84). Esto produce menos oportunidades a las mujeres en comparación a los hombres, cuando los dos deben ser tratados con las mismas condiciones.

2.3.1.1. La igualdad de género en la STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)

La UNESCO (Chavatzia, 2017) considera que la diferencia de participación entre hombres y mujeres en las STEM se nota desde la educación primaria y es cada vez más notable en niveles más altos de educación, un ejemplo de esto se denota en la educación superior, donde las mujeres solo representan el 35% de estudiantes de las STEM.

La UNESCO también resalta que uno de los problemas de desigualdad de género en las STEM se debe a que, “a las niñas se les educa a menudo en la creencia de que los temas relativos con las STEM son meramente “masculinos” y de que la capacidad femenina en este ámbito es inherentemente inferior a la de los hombres”. En este sentido, la UNESCO explica que las personas aún creen que las diferencias biológicas son el mayor factor que existe para que las mujeres no se interesen en las STEM, aunque haya investigaciones que desmientan estas creencias, las niñas se desmotivan y no se sienten seguras, esto provoca un bajo porcentaje de mujeres interesadas en estas áreas.

Reid y Skryabina (citado en Rodríguez y otros, 2016) expresan que cuando se les pregunta a las niñas sobre ciencia, la asignatura que más le gusta cursar es Biología, más que Física o Matemáticas, donde el cuidado de la naturaleza y los animales es lo que más les interesa, ellos afirman que “hay un mayor interés de las alumnas hacia una ciencia contextualizada en la vida cotidiana y las necesidades de las personas, y un mayor interés de los varones hacia aparatos y máquinas” (p.191).

Miller (citado en Mosteiro y Porto, 2017) “constata que chicos y chicas siguen teniendo una imagen estereotipada de las profesiones y mantienen la creencia de que los hombres tienen cualidades más apropiadas para desempeñar profesiones en el ámbito de la Ciencia, siendo la estereotipia más acusada en el caso del sexo masculino” (p.154), este autor destaca que son las mujeres las que tienen más problemas al entrar en una carrera científica debido a los estereotipos.

2.3.1.2. Qué son los estereotipos de género

Para González (1999) los estereotipos de género “son un subtipo de los estereotipos sociales en general. Podemos definirlos como «creencias consensuadas sobre las diferentes características de los hombres y mujeres en nuestra sociedad». Este conjunto de creencias que atañen a las categorías hombre y mujer, que llamamos género, tiene una gran influencia en el individuo, en su percepción del mundo y de sí mismo y en su conducta” (p.83-84). Los estereotipos de género son atributos que caracterizan a las mujeres y a los hombres con roles diferentes en la sociedad, un

ejemplo de ello es que la mujer se caracteriza como delicada e indefensa y al hombre como fuerte y protector.

Williams y Best (citado en González, 1999) resaltan que “uno de los estereotipos que a lo largo de la historia se ha mantenido con más fuerza y fiabilidad es el del sexo” (p. 82), los cuales son características que sirven para generalizar un compartimento, pero no siempre es correcto, los hombres también pueden ser delicados y las mujeres también pueden ser fuertes.

Ripollés y Villena (citado de Mosteiro 1997) resaltan que “los estereotipos familiares y sociales se traducen en la resistencia de las mujeres hacia elecciones tradicionalmente masculinas, por creer que tendrán una baja probabilidad de inserción laboral dada la discriminación existente en el mundo del trabajo” (p. 312). Esto quizás ayude a que las mujeres se resistan a estudiar lo que ellas quieren debido a los estereotipos de género que pueden ocasionar el bajo número de mujeres que cursan carreras consideradas masculinas.

Los estereotipos permanecen en la sociedad debido a lo que González (1999) llama el “fenómeno de la estereotipia” el cual consiste en la necesidad de caracterizar y de simplificar uniformidades en el ambiente para así facilitar el conocimiento del mundo y verlo desde una manera más coherente, donde surge la necesidad de estar categorizar todo lo que está alrededor.

Por otra parte, Eagly y Steffen (citado de González, 1999) ven a los estereotipos como los causantes de la distribución de los roles entre hombre y mujer en la sociedad, y cuando estos interactúan se resaltan los atributos o las conductas asociadas al rol de género impuestas.

Mientras que Williams y Best (citado de González, 1999) explican los estereotipos de una manera psicosocial ligada a las diferencias biológicas entre los dos géneros “entre ellas el embarazo, lleva a las mujeres a asumir roles diferentes a los de los hombres. De aquí surge una división de tareas sociales en masculinas-femeninas. Para justificar esta división se atribuyen a mujeres y hombres características psicológicas diferentes” (p. 84), pero también resalta que no todos los roles y estereotipos de género son impuestos debido a diferencias biológicas, algunos se dan debido a la sociedad y la necesidad de diferenciación.

2.3.1.3. Estereotipos vocacionales en los medios de comunicación

Los medios de comunicación son considerados plataformas de representación social. Mora 2002, propone que “las representaciones sociales aparecen en las sociedades modernas en donde el conocimiento está continuamente dinamizado por las informaciones que circulan bastamente y que exigen ser consideradas como

guías para la vida cotidiana”, además, se considera a los medios como un factor simbólico que influye en la sociedad.

Los medios de comunicación son considerados plataformas de representación social. Mora (2002) propone que “las representaciones sociales aparecen en las sociedades modernas donde el conocimiento está continuamente dinamizado por las informaciones que circulan bastamente y que exigen ser consideradas como guías para la vida cotidiana” (p. 21), además, se considera a los medios como un factor simbólico que influye en la sociedad.

Díez (2002) plantea que “las buenas prácticas, para que sean efectivas, tienen que afectar a las representaciones de los seres humanos, de las mujeres y de los hombres; desde qué imagen se elige para ilustrar un certamen de moda hasta qué adjetivación se utiliza para definir a las mujeres que quieren entrar en empleos tradicionalmente masculinos” (p. 28), es importante saber cuál es la percepción de los medios sobre la mujer y cómo es percibida en la sociedad mediante ellos.

A su vez los medios reproducen “la desigualdad entre hombres y mujeres a través de los estereotipos de género, influyendo negativamente desde las edades más tempranas en la construcción de la propia personalidad y asumiendo como real el modelo social normalizado de desigualdad, discriminación y violencia de género” (García y Larrarte, 2017, p.169) puesto que, a veces son considerados como representantes absolutos de la realidad.

Sumado a esto, Guil (1998), especifica cómo los estereotipos de género surgen de los arquetipos, primitivamente concebidos y que aún abundan en la sociedad:

“Los primitivos arquetipos han sido continua e históricamente recreados a través de los múltiples mitos transmitidos en los antiguos relatos, en la literatura y hasta en los cuentos infantiles, haciéndonos a todos conocedores y copartícipes de sus modelos y sus valores. En todas las culturas occidentales aparece una «cenicienta» o una «bella durmiente», que espera al «príncipe» que llegará para redimirla de todos sus pesares. Son precisamente estos conocimientos arquetípicos los que sustentan la base de los actuales estereotipos de género con que nos manejamos en la actualidad” (p. 99).

Además, al crear una imagen sobre el género femenino se crean estereotipos de género que pueden marcar conductas en la sociedad y tipificar a la mujer, encasillándola o describiéndola con ciertas actitudes, gustos y maneras de comportarse, un ejemplo es que los medios muestran a las mujeres como amas de casa, madres y que no tienen ningún poder a diferencia de los hombres que son representados como autoritarios y tienen más posibilidades de profesión. Basado en los estereotipos de género que se muestra en los medios de comunicación García y Larrarte (2017) describen cómo los medios ven a los hombres y a las mujeres:

“Los rasgos asociados a los hombres están relacionados con la independencia, la lógica, la actividad física, la ambición, la confianza en sí mismos y la objetividad. Mientras que los rasgos relacionados con las mujeres tienen que ver con la dulzura, la locuacidad, el interés por la apariencia o la necesidad de seguridad. Tradicionalmente se han considerado positivos los rasgos masculinos, mientras que los femeninos son considerados negativos. Obviamente esta visión está sesgada, pero es la que se transmite habitualmente a través de los medios de comunicación” (p. 172).

Autores como Gila y Guil (1999), proponen que “la transmisión de modelos de conducta a través de los medios de comunicación es un tema de absoluta actualidad. Igualmente los trabajos orientados a analizar la influencia de los medios de comunicación de masas en la identidad profesional y la autoimagen” (p. 91), en los estudios anteriores se muestra la influencia de estos y la tipificación de los roles femeninos.

2.3.2. Elección vocacional

La elección vocacional es considerada por autores como Super (citado en Cepero, 2009) como “la concreción de las preferencias de la persona en una ocupación elegida (maxi-decisión) a la que se atribuye características personales y se llega después de muchas mini-decisiones, que están influidas por distintos determinantes” (p.18). Al igual que Super, Rivas (citado en Cepero, 2009) también considera la elección vocacional como la acción de concretar el problema que se da al elegir una carrera universitaria donde la persona depende de la “conación” que son los deseos y las expectativas y el saber que es el conocimiento de sí mismo y del entorno.

2.3.2.1. Categorías de la elección vocacional

En la sociedad las desigualdades entre hombres y mujeres “no sólo se distribuyen de forma desigual entre los distintos sectores económicos que generan una segregación sectorial, sino que este fenómeno se manifiesta entre las diferentes ocupaciones, las cuales dan lugar a trabajos típicos o tradicionalmente femeninos o masculinos” (De Luis citado en Infante y Otros 2016, p. 363). Debido a los estereotipos de género se crean categorías de la elección vocacional, por lo tanto, se dividen las carreras en típicamente femeninas y otras en típicamente masculinas.

Según Strange y Rea (citado de Mosteiro 1997) “los hombres que eligen carreras femeninas son clasificados como masculinos o andróginos; las mujeres en estas mismas carreras tienden a ser clasificadas como femeninas, mientras que los hombres y mujeres en carreras masculinas son clasificados como masculinos” (p.

310) de este modo se denota la desigualdad de género que existe a la hora de elegir una carrera universitaria.

De esta manera, González (1999) resalta que aún existe una fuerte resistencia a la igualdad de condiciones de hombre y mujeres en carreras universitaria y plantea que:

“las justificaciones del mantenimiento de esta desigualdad se han centrado históricamente en las diferencias fisiológicas y psicológicas existentes entre ambos sexos. Así, las diferencias de inteligencia explicarían el desigual acceso histórico a la enseñanza universitaria y el predominio diferencial de tipos de inteligencia justificaría los diferentes perfiles de elección de carrera. A la par, la diferente estructura de carácter estaría en la base de las diferencias en el desempeño de profesiones: hombres, ingenieros de camino; mujeres, enfermeras o trabajadoras sociales” (p. 84).

De la misma forma, se mantiene siempre en la sociedad una justificación de la categorización de las elecciones vocacionales, por lo que, se divide en óptimas para hombres y óptimas para mujeres, las cuales no debería existir debido a la brecha que crea entre igualdad de género y la elección vocacional.

En la tabla 1 se puede resaltar una división las carreras, realizado por Fararoni y García (2015), la cual muestra las carreras que son consideradas masculinas y las que son consideradas femeninas.

Hombre	Mujer
Derecho	Enfermería
Medicina	Diseño (de Imagen, de Modas, de Interiores y Gráfico) Psicología
Arquitectura	Maestra
Ingenierías (Ingeniería Civil, Mecánica, Industrial, Petroquímica, Mecatrónica Automotriz, Eléctrica, en Sistemas y Naval)	Estilismo
Mecánica	Danza
Física	Gastronomía
Matemáticas	Cosmetología
Contaduría	Actuación
Gastronomía	Veterinaria
Aviación	Arquitectura
Administración de empresas	Nutrición
Deportes	Turismo
Electrónica	Pedagogía
Fotografía	Modelaje
Ginecología	Letras y literatura
Música	Medicina
Biología	Lenguas
	Química
	Odontología

Astronomía Lengua y literatura Cinematografía Químico Fármaco- biólogo Química Maestro Economía Agricultura Diseñador Psicología Publicidad	Contaduría Comunicación Publicidad y relaciones públicas Derecho Administración de empresas Cantante Música
---	---

Tabla 1. Carreras asociadas a hombres y mujeres (Fararoni y García, 2015)

2.3.3. Factores que influyen en la elección de carrera universitaria

Autores como Guerrero (citado en Cepero, 2009) sostienen que “la elección debería ser algo libre, pero en la práctica no ocurre así por múltiples y variados factores o indicadores (determinantes)” (p. 21), que impiden que la mujer escoja una carrera universitaria de su agrado sin ser estereotipada por la sociedad.

Mosteiro (1997) resalta algunos autores que definen los diferentes factores que influyen en la elección de carrera universitaria en la mujer como:

Crites (citado en Mosteiro 1997, p. 306) establece los siguientes correlatos de la elección vocacional:

- Variables de estímulo: cultura, subcultura, comunidad, ambiente inmediato.
- Variables orgánicas: glándulas endocrinas, el tipo corporal, la herencia.
- Variables de respuesta: aptitudes, intereses, factores asociados con las relaciones entre la elección y los intereses, personalidad.
- Variables teóricas: constructos hipotéticos, variables intervinientes.

Super (citado en Mosteiro 1997, p. 306) considera la elección vocacional como un proceso evolutivo en el que intervienen:

- Concepto de sí mismo.
- Madurez vocacional.
- Etapas de la vida profesional.
- Modelo de carrera.

Osipow (citado en Mosteiro 1997, p. 307) clasifica los factores de la siguiente manera:

- Aptitudes profesionales
- Intereses profesionales
- Personalidad.
- Realización.

- Hogar y familia.
- Economía.
- Impedimentos.

Castaño (citado en Mosteiro 1997, p. 307) distingue los siguientes determinantes en la elección vocacional:

- Situaciones: naturales y sociales.
- Personalidad individual, aspectos, motivacionales, cognitivos e instrumentales.
- Personales, disposiciones y experiencias
- Probabilidad de éxito subjetiva, objetiva y aleatoria.

En la figura 11 se puede observar un marco de referencia realizado por la UNESCO (Chavatzia, 2017) acerca de los factores que influyen en las mujeres al participar en las STEM, los cuales son presentados en cuatro niveles. El primer nivel es el individual: el cual tiene los factores biológicos como las habilidades, las hormonas, los genes y el desarrollo cognitivo como habilidades lingüísticas y cognitivas, también considera los factores psicológicos, incluidos la autoeficacia, intereses y motivaciones.

El segundo nivel son la familia y los pares, donde están las creencias y expectativas familiares, la educación de los padres y el nivel socio económico, junto a otros factores del hogar, como la influencia de los pares. El tercer nivel es el escolar, con factores como aprender sobre el ambiente, incluyendo el perfil del maestro, su experiencia, creencias y expectativas, su currículo y el material de aprendizaje y búsqueda que utiliza, las estrategias de enseñanza y las interacciones entre alumno y profesor. El cuarto y último nivel es el nivel social, con factores como la sociedad y las normas culturales sobre la igualdad de género y los estereotipos de género en los medios de comunicación.

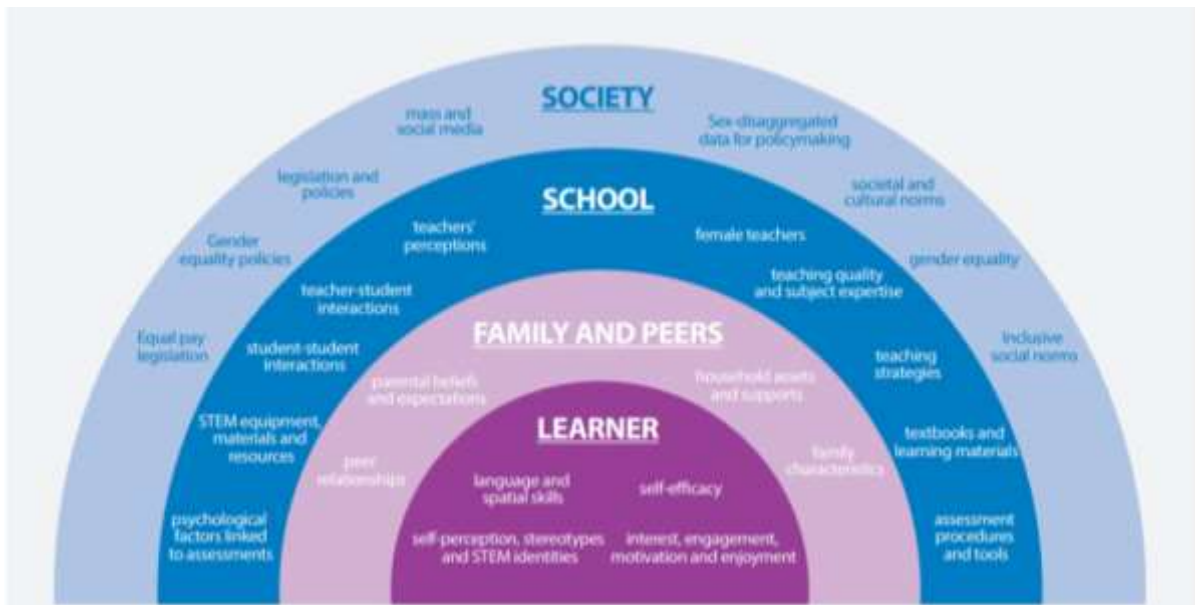


Imagen 12. Marco de referencia sobre los factores que influyen en la mujer para no estudiar una carrera de las STEM. Fuente: UNESCO (2017)

2.3.4. Barreras y Motivaciones percibidas por la mujer en la elección vocacional

Las mujeres en su proceso de toma de decisión vocacional suelen percibir varias limitaciones o barreras diferentes al hombre o motivaciones que pueden ser las causantes de la elección vocacional, las razones que dan algunos autores para poder explicar el por qué la mujer no desarrolla un rol profesional o, si lo hace, por qué escoge mayoritariamente elecciones tradicionales para su sexo, son las siguientes:

Farmer (citado en Gimeno y Rocabert, 1998): “Sugirió la existencia en la mujer de una serie de barreras internas y externas o barreras de autoconcepto” (p. 26-27).

Barreras internas: Miedo al éxito, orientación del rol sexual, realización de conducta de peligro, conflicto casa-carrera y baja autoestima académica.

Barreras externas: La discriminación, el rol social y la mayor o menor disponibilidad de recursos para el cuidado de los hijos.

Swanson y Tokar (citado de Gimeno y Rocabert, 1998, p. 31) construyeron un Inventario de Barreras de Carrera que está compuesto por 18 escalas de las cuales se resaltan 5:

1. Discriminación por sexo
2. Falta de confianza
3. Conflicto de rol sexual
4. Desaprobación de otros
5. Desaliento en los campos de trabajo

Perun y Bielby (citado de Gimeno y Rocabert, 1998) destacan que “para comprender la conducta ocupacional de las mujeres propusieron la necesidad de conocer los efectos que producían las obligaciones de la sociedad sobre la mujer. Entre ellos resaltaba la preocupación del estereotipo del rol sexual de las ocupaciones y segregación sexual en los trabajos. Ellos sugerían que la sincronía en tiempo y extensión de los ciclos de trabajo y familia eran variables importantes en el desarrollo de carrera de la mujer” (p. 27), donde los estereotipos y la segregación sexual en los trabajos se convierten en algunas barreras percibidas por la mujer al elegir su carrera universitaria.

La motivación como explica Mosteiro (2015) “hace referencia pues, a los determinantes de la decisión en el desarrollo de ese esfuerzo durante un determinado periodo de tiempo. De iniciar el esfuerzo para realizar una determinada tarea, un determinado nivel de esfuerzo y persistir”. Estas motivaciones pueden surgir por medio de incentivos individuales o sociales. La autora se basa en el modelo de Atkinson, donde “la motivación hacia una meta relacionada con el logro es el resultado del conflicto aproximación-evitación, es decir la motivación a alcanzar el éxito y la motivación a evitar al fracaso” (p. 70) aquí se enfoca a la motivación como el estímulo que se da para alcanzar las metas a realizar.

García y Gaviria expresan (citado por Hernández, 2001) que “A partir de unas potencialidades genéticas dadas, entre las que se encuentra de manera muy destacada su inteligencia, el individuo recibe una serie de estímulos socioculturales que “condicionan” el aprendizaje de sus intereses profesionales”. La elección vocacional es vista por estos dos autores, por medio de las herencias (genéticas) dadas por los padres o también por las motivaciones que se realizan en el entorno de la persona.

Al igual que las barreras la motivación “es un tema de gran importancia tanto en el desarrollo personal como profesional de la persona, ya que va a influir de manera significativa en las elecciones que se realicen y en la satisfacción en la propia vida y en el trabajo” (Mosteiro, 2015). Algunos factores son causantes de crear barreras o motivaciones y como “Los agentes de socialización juegan un papel fundamental en la transmisión y perpetuación de los estereotipos de género tradicionales (Vázquez-Cupeiro, citado en Mosteiro y Porto, 2017, p. 154). La familia y la escuela son los principales espacios de socialización en los que se aprenden e interiorizan los roles masculinos y femeninos” (Perry & Pauletti, citado en Mosteiro y Porto, 2017, p. 154), considerados influencias importantes en la mujer al elegir carrera.

De todo lo comentado hasta aquí es fácil deducir que las mujeres todavía continúan sufriendo una socialización de rol que les hace ver como tareas propias de su género el tener que encargarse de ocupaciones de la casa. De las barreras internas que suelen percibir las mujeres cabría señalar la baja autoestima y confianza. Sin embargo, para que la autoconfianza de las mujeres deje de ser baja es importante

que sus estilos de atribución cambien de tal forma que sus éxitos dejen de ser imputados siempre a causas internas inestables que se desarrollan por medio del esfuerzo y comiencen a atribuirles su éxito debido a su inteligencia, como lo hacen con los hombres.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

La investigación propuesta es una revisión exploratoria, basada en lo que expresa el libro “Metodología de la investigación” (Hernández y otros, 2010) que dice que “los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio”, respecto a esto en Colombia solo existe la idea de la poca cantidad de mujeres que estudian ciencias, pero no existe investigaciones que se puedan utilizar como base en la investigación, la mayoría de las investigaciones han sido tomadas de México y España.

También es una investigación descriptiva puesto que “pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren” (Hernández y otros, 2010) y aunque tiene una variable dependiente (la elección vocacional) y se intenta reconocer los factores que inciden en la mujer según el modelo de la UNESCO (Chavatzia, 2017) la investigación se mantiene en un nivel descriptivo y no alcanza a ser explicativa.

Por esta razón, el trabajo de campo estuvo centrado en estudiantes mujeres de segundo semestre de la Universidad Industrial de Santander (UIS), desde cuatro carreras seleccionadas y divididas en dos grupos: uno con carreras tipificadas como masculino y otro con carreras tipificadas como femenino, para esto se tomó como referencia la “Tabla de carreras asociadas a hombres y mujeres” realizada por Fararoni y García (2015).

El enfoque de esta investigación es cualitativo porque según Hernández y otros (2004) “se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones. Por lo regular, las preguntas e hipótesis surgen como parte del proceso de investigación y éste es flexible, y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido”. Para esto, se realizaron entrevistas a profundidad a las estudiantes de segundo ingreso de la UIS como instrumento de evaluación.

Se escogió a las estudiantes de segundo semestre debido a que en ellas se hace más evidentes los factores que hicieron que escogieran las carreras universitarias que actualmente cursan; se supone que las alumnas tienen un recuerdo reciente en su decisión en torno a las carreras que estudian, ya que aún están en un periodo reciente de ingreso. No fue posible realizar el trabajo de campo con estudiantes de primer semestre debido a que la carrera de Física no tenía alumnas de primer ingreso en el

segundo semestre del 2018. Se usó la entrevista como método de recolección de información y el análisis de contenido para clasificar el discurso de la población objeto. Las entrevistas se realizaron del 2 de noviembre de 2018 hasta el 30 de abril de 2019.

Para la interpretación de las entrevistas se realizó un análisis de contenido, Páramo (2013) expresa que “el contenido que se esté investigando es sometido a un análisis, a una fragmentación en componentes con sentido completo e independiente llamados unidades de información, o unidades de análisis, las cuales a su vez corresponden a categorías específicas; estas últimas, configuran un sistema de categorías explicativas del problema que se está investigando”.

La investigación se realizó en tres etapas de trabajo para cumplir los dos objetivos específicos que son: selección de la carrera para el trabajo de campo, entrevistas para el análisis de categorías y la interpretación de los resultados

3. Estrategia metodológica

3.1. Primera etapa: selección de carreras para el trabajo de campo

En esta etapa se buscó cumplir con el primer objetivo específico, el cual consiste en definir los criterios de selección de carreras en la UIS asociadas a estereotipo de género según la tabla establecida por Fararoni y García (2015).

El criterio para seleccionar las carreras de esta investigación fue el planteado por Fararoni y García (2015) quienes se centran en la relación Género-Carrera y estipulan que existen carreras consideradas femeninas o masculinas (ver gráfico 1) esta división de género fue la base principal para identificar las carreras tipificadas.

La tabla original de estos autores se asoció a la información disponible en la UIS (ver figura 4) y se seleccionó las que tenían una notable diferencia en la matrícula entre hombres y mujeres, estas diferencias coincidieron con las carreras que también aparecían en la tabla de Fararoni y García (2015), entre estas carreras se escogieron Enfermería y Nutrición y Dietética como carreras consideradas femeninas y Matemáticas y Física como consideradas masculinas (Gráfico 1).

INGRESO UIS			
Carreras tipificadas según Fararoni y García		Hombres	Mujeres
Carreras Masculinas	Física	109	29
	Matemáticas	85	55
Carreas Femeninas	Nutrición	38	186
	Enfermería	26	144

Tabla 2. Carreras seleccionadas para el trabajo de campo, y sus respectivas estadísticas de matrícula. Realización propia. Fuente: UIS (2016)

3.2. Segunda etapa: entrevistas

Esta etapa de la investigación está ligada a los dos objetivos específicos y se dividió en dos momentos; el primero fue la definición de categorías de análisis y el segundo la realización de las entrevistas para identificar las posibles barreras o motivaciones que inciden en la elección vocacional.

3.2.1. Definición de categorías de análisis

Variable dependiente: Elección de una carrera universitaria

Variable independiente: Se divide en cuatro factores de posible incidencia sobre la variable dependiente: estos factores, según la UNESCO (Chavatzia, 2017) podrían ser interpretados en esta investigación como barreras o motivaciones.

En esta etapa se definieron las categorías de análisis, basados en el marco de referencia de la UNESCO (Chavatzia, 2017) en la figura 6 se muestra el modelo teórico que muestra los factores que influyen en la elección vocacional, este se divide en cuatro niveles: el familiar, el individual, el escolar y el social, los cuales a su vez presentan subcategorías de análisis.

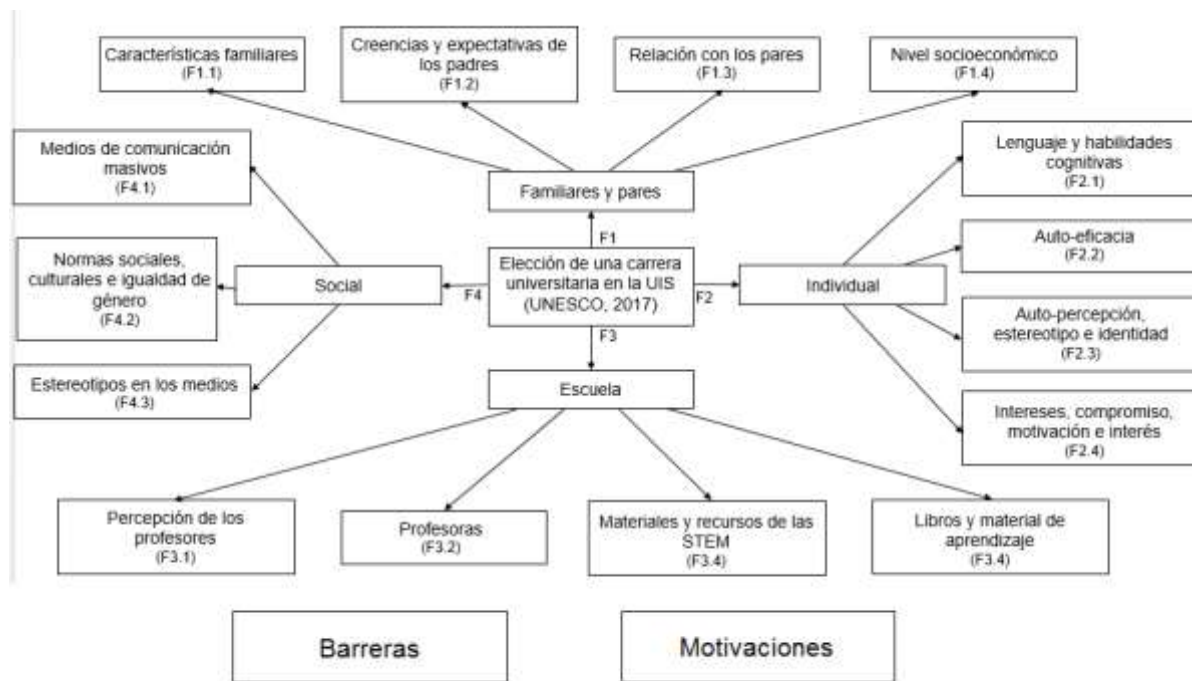


Imagen 13. Categorías de análisis definidas para la realización de la entrevista y análisis de la información. Realización propia. Fuente: UNESCO (Chavatzia, 2017)

VARIABLES INDEPENDIENTES	
Factores	Indicadores
F1: Familiar Los padres, las familias amplias y los	F1.1 - Características familiares

en formar actitudes en las mujeres atreves de las STEM, alentándolas o desalentándolas a estudiar una carrera relacionada con las STEM.	F1.2 - Creencias y/o expectativas de los padres F1.3 - Relaciones con pares F1.4 - Nivel socioeconómico
F2: Individual Este factor tiene los factores biológicos como las habilidades, las hormonas, los genes y el desarrollo cognitivo como habilidades lingüísticas y cognitivas, también considera los factores psicológicos, incluidos la autoeficacia, intereses y motivaciones.	F2.1 - Lenguaje y habilidades F2.2 - Auto percepción F2.3 - Autoeficacia F2.4 - Interés, compromisos, motivación y placer
F3: Escolar Esta sección considera los factores relacionados con la escuela que afectan a las mujeres en la participación, logros y progresos en las materias de las STEM.	F3.1 - Percepción de los profesores F3.2 - Profesoras F3.3 - Materiales y recursos vinculados con las STEM F3.4 - Libros y material de aprendizaje
F4: Social Las decisiones acerca de que campos de estudio o trabajos son considerados posibles o apropiados para hombres y mujeres, son profundamente incrustadas en el proceso de socialización.	F4.1 - Medios de comunicación masivos F4.2 - Normas sociales/culturales F4.3 - Estereotipos de genero

Tabla 3. Factores que influyen en la elección vocacional de la mujer y sus respectivos indicadores. Realización propia. Fuente: UNESCO (2017)

Factor familia y pares (F1)

Los padres, las familias amplias y los grupos de pares juegan un rol importante en formar actitudes en las mujeres a través de las STEM, alentándolas o desalentándolas a estudiar una carrera relacionada con las STEM. Aquí se encuentran las subcategorías de las creencias y expectativas familiares, la educación de los padres y el nivel socio económico, junto a otros factores del hogar, como la influencia de los pares (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.1.1 Características familiares

La experiencia de las mujeres en las STEM también se forma por el número de factores relacionados con el contexto interno del nivel socio cultural de la familia. La etnia, el lenguaje usado en casa, el estatus de inmigrante y la estructura familiar también pueden influir en la participación e inclusión de las mujeres en las STEM (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.1.2 Creencias y expectativas de los padres

Padres con expectativas tradicionales y roles de género, refuerzan comportamientos de género y actitudes en los niños. Diferentes tratamientos entre niñas y niños pueden reforzar estereotipos negativos acerca de género y habilidades en las STEM,

impidiendo a las mujeres desempeñarse en este campo. Por ejemplo, en algunos contextos, los padres tienen baja expectativa de las habilidades de las niñas en matemáticas y valoran menos la participación de las mujeres en ciencias y matemáticas (Chavatzia UNESCO, 2017).

Los padres también tienen una fuerte influencia en la carrera que eligen sus hijos a través del ambiente del hogar, las experiencias y el soporte que ellos proveen. Algunas búsquedas sugieren que la elección de carrera de las mujeres puede ser guiada por las expectativas de los padres, mientras que los hombres eligen su carrera influenciados por sus propios intereses. Las creencias de los padres, especialmente la de las madres, influyen en las creencias de las mujeres acerca de sus habilidades, y de ahí, sus logros educativos y sus opciones de carrera. Las madres tienen una fuerte influencia con la decisión de estudiar en las STEM de sus hijas que en la de sus hijos (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.1.3 Relación con los pares

La confianza, motivación y sentimientos o pertenencia son afectados por el “clima de los pares” en la educación de las STEM. La relación con los pares influye en las creencias de los niños, su comportamiento, sus logros y motivaciones, especialmente durante la adolescencia. Los estudiantes con amigos que valoran los logros académicos valoran más las matemáticas y la ciencia. Así mismo, las mujeres pueden ser desalentadas si toman materias en las STEM, si sus pares y el ambiente ven que esas materias son inapropiadas para mujeres. Los pares femeninos, en particular, pueden significativamente predecir el interés y confianza en matemáticas y ciencia. Por ejemplo, un estudio en USA encontró que la decisión de las mujeres para tomar cursos de matemáticas y física avanzada es influenciada por sus amigas que las han cursado anteriormente (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.1.4 Nivel socioeconómico

El alto nivel socioeconómico también está asociado con el alto nivel de puntaje en matemáticas para ambos, hombres y mujeres. Esto puede ser relacionado con la provisión adicional de soporte de conocimiento en la escuela y en la casa, con altos niveles de expectativa académica y menos creencias convencionales sobre roles de género. Los intereses de los niños y los logros en las STEM también pueden ser reforzados a través del acceso de los padres a soportes de instrucción, como las tutorías privados. El acceso a otros materiales de aprendizaje e instrucciones de soporte también pueden provocar y mantener interés en el estudio de las STEM. Por ejemplo, los estudiantes que usan regularmente un computador o Tablet en casa tienen un mayor desempeño en ciencia en el nivel secundario. Las familias con recursos limitados no tienen los fondos, tiempo o conexiones para promover el aprendizaje de las matemáticas y la ciencia para sus hijos (Chavatzia UNESCO, 2017).

Nivel individual (F2): Este factor tiene los factores biológicos como las habilidades, las hormonas, los genes y el desarrollo cognitivo como habilidades lingüísticas y cognitivas, también considera los factores psicológicos, incluidos la autoeficacia, intereses y motivaciones.

F.2.1. Lenguaje y habilidades espaciales

En esta subcategoría el lenguaje (conocimiento en fonética, letras y vocabulario) y las habilidades espaciales (habilidad para entender problemas para reconocer espacios, formas y figuras) pueden predecir las competencias de las mujeres en las STEM. Los hombres son considerados con mejores habilidades espaciales que las mujeres, pero esto probablemente se da debido al ambiente familiar el cual brinda a los hombres mejores oportunidades para desarrollar estas habilidades (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.2.2 Auto percepción, estereotipos e identidad en las STEM

La UNESCO les asignó a los jóvenes que realizaran dibujos de las profesiones en las STEM, la mayoría tenía una percepción estereotipada donde los científicos son hombres, esto puede ser un ejemplo de en qué consiste esta subcategoría. Esta trata sobre la percepción y potencial que tienen las mujeres para desenvolverse en las STEM, como ellas consideran el género femenino en la ciencia y con qué intensidad creen o sostienen que la identidad en las STEM está asociada a la identidad de género (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.2.3 Autoeficacia

La autoeficacia afecta los resultados en la educación en las STEM y las aspiraciones para estudiar una carrera en las STEM, así como el rendimiento. Las mujeres que asimilan los estereotipos de género tienen menores niveles de autoeficacia y confianza en sus habilidades que los hombres. También sugiere que el conocimiento en los diferentes campos de la ciencia puede influir en la autoeficacia. Más atención es necesitada para atraer más mujeres en la ciencia y diluir la ansiedad y la idea equivocada acerca de que las habilidades en este campo se basan en el género (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.2.4 Interés, compromisos, motivación y placer

En el análisis de género sugiere que el interés juega un papel crítico en las diferencias de género al elegir una ocupación. El estudio muestra que consecuentemente a través del tiempo, los hombres prefieren trabajar con cosas y las mujeres prefieren trabajar con personas. Algunos estudios encontraron que la mujer reporta más actitudes negativas en la ciencia y perciben menos competencias que los estudiantes hombres y su aspiración de carrera en la ciencia puede ser percibida por sus conocimientos y actitudes hacia la matemática, ciencia e ingeniería. También se sugiere que las mujeres pueden beneficiarse más de las intervenciones ya que ellas están más afectadas por los estereotipos de género acerca de sus habilidades en estos campos. Por otro lado, las mujeres que tienen firmemente interiorizados los estereotipos

pueden ser menos receptivas a las intervenciones motivacionales. Disfrutar aprender ciencia y su desempeño en ciencia es también positivamente relacionado con las expectativas a futuro en carreras en este campo (Chavatzia UNESCO, 2017).

Factor escolar (F3)

Esta sección considera los factores relacionados con la escuela que afectan a las mujeres en la participación, logros y progresos en las materias de las STEM. Con factores como aprender sobre el ambiente, incluyendo el perfil del maestro, su experiencia, creencias y expectativas, su currículo y el material de aprendizaje y búsqueda que utiliza, las estrategias de enseñanza y las interacciones entre alumno y profesor (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.3.1 Percepción de los profesores

Las creencias de los profesores y sus actitudes, así como sus comportamientos y expectativas de sí mismo y de sus estudiantes, incluyendo las habilidades percibidas, parece que tiene un profundo efecto en el interés académico de las niñas y su rendimiento en materias de las STEM. La percepción de los profesores basada en las habilidades del género puede crear un ambiente desigual en los salones de clase, y disuadir a las mujeres de no estudiar ciencia (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.3.2 Profesoras

El empleo de profesoras está asociado con mejorar las experiencias educativas y reforzar los resultados de aprendizaje en la mujer en diferentes contextos, a través de diferentes materias. Las profesoras tienen una influencia positiva en la percepción de las mujeres, intereses y confianza en las materias de las STEM, como en la aspiración de la carrera profesional. Las profesoras tienen influencia positiva en la educación de las STEM, ya que ellas desmienten mitos basados en el género, y las habilidades innatas entre hombres y mujeres, y actúa como modelos femeninos para las niñas. Esto puede también sensibilizar y tener mejores actitudes respecto a la igualdad de género en el salón de clase (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.3.3 Materiales y recursos vinculados con las STEM

La disponibilidad de equipamiento, material y recursos es esencial para estimular los intereses de los estudiantes, y mejorar el aprendizaje en las materias de ciencia. El acceso a recursos para experimentos científicos, en particular, es asociado con el logro de las mujeres en la ciencia y los intereses en materias científicas. Los laboratorios virtuales también pueden ser otra Fuente de aprendizaje y práctica. Los experimentos virtuales son equivalentes a los experimentos en laboratorio, en el sentido de influenciar en los estudiantes actitudes y logros en el desempeño y puede usarse como alternativa cuando se carece de laboratorios físicos. Las oportunidades de interactuar con la tecnología también afectan los intereses en la ciencia entre ambos, hombres y mujeres (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.3.4 Libros y material de aprendizaje

La manera en la que los personajes femeninos y masculinos son representados en los libros de texto de la escuela contienen explícitos e implícitos mensajes para ambos, niños y niñas, sobre los roles femeninos y masculinos y las habilidades en las STEM. Tales mensajes pueden reforzar los estereotipos de género, y desanimar a las mujeres de estudiar carreras en las STEM. Los libros de texto a menudo fallan al mostrar profesionales femeninos en las STEM o, si lo hacen, suelen usar un lenguaje que pone a las mujeres en roles subordinados, por ejemplo, el hombre es doctor y la mujer es enfermera. Mejorar el interés y logros de las mujeres en las STEM requiere mejorar el currículo de las mujeres en una perspectiva que se acomode a las mujeres y evite los estereotipos de género (Chavatzia UNESCO, 2017).

Factor social (F4)

Las decisiones acerca de que campos de estudio o trabajos son considerados posibles o apropiados para hombres y mujeres, son profundamente incrustadas en el proceso de socialización. Con factores como la sociedad y las normas culturales sobre la igualdad de género y los estereotipos de género en los medios de comunicación (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.4.1 Medios de comunicación masivos

Los medios de comunicación juegan un importante rol en el proceso de socialización, influenciando las opiniones, intereses y comportamientos. Los estereotipos de género presentados en los medios son interiorizados por los niños y adultos y afectan la manera como ven a otros y a ellos mismos. Los estereotipos de género en los medios de comunicación en masa pueden influir la percepción y habilidades de las niñas en las STEM y su aspiración en una carrera en el campo científico. Los estereotipos de género en las plataformas sociales también pueden tener un efecto nocivo, por ejemplo, un estudio reciente en América Latina encontró que los medios de comunicación usan los estereotipos de género y mensajes negativos sobre las STEM, estos prevalecen y con frecuencia son transmitidos por niñas y mujeres jóvenes. Es más probable que las mujeres usen las redes sociales para postear comentarios negativos sobre las materias en las STEM, especialmente matemáticas (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.4.2 Normas sociales y culturales e igualdad de género

La participación de las mujeres en los logros educativos de las STEM es positiva, relacionados con las sociedades donde hay mayor igualdad de género, donde mujeres y niñas tienen acceso a la educación, un trabajo decente y representación en política y economía. Por ejemplo, estudios han descubierto que las mujeres que tienen más actitudes positivas, confianza y logros en matemáticas son porque la brecha de género entre hombres y mujeres es pequeña. La relación positiva entre mujeres y su respaldo en la igualdad de género y sus motivaciones en ciencia y matemáticas, quizás da una fuerte resistencia a los estereotipos de género. Esto no significa, sin embargo, que el alto logro de mujeres en las STEM no puede ser

observado en países con bajo índice de igualdad de género (Chavatzia UNESCO, 2017).

F.4.3 Estereotipos de género

Los estereotipos se dan debido a lo que González (1999) llama el “fenómeno de la estereotipia” el cual consiste en la necesidad de caracterizar y de simplificar uniformidades en el ambiente para así facilitar el conocimiento del mundo y verlo desde una manera más coherente, donde surge la necesidad de categorizar todo lo que está alrededor.

Por otra parte, Eagly y Steffen (citado de González, 1999) ven a los estereotipos como los causantes de la distribución de los roles entre hombre y mujer en la sociedad, y cuando estos interactúan se resaltan los atributos o las conductas asociadas al rol de género impuestas.

3.2.2. Subpreguntas de investigación

Para la creación del cuestionario se formularon cuatro grandes subpreguntas de investigación, cada una asociada a los cuatro factores escogidos. La narración de las entrevistadas ayudó a determinar si estas subpreguntas fueron barreras o motivaciones al elegir una carrera universitaria (ver tabla 3).

Subpreguntas	Factor
¿Qué tipo de incidencia tuvieron los padres, familiares cercanos y los amigos en la decisión de escoger una carrera?	Factor familiar
Qué antecedentes tienen las estudiantes en cuanto a: -Autopercepción -Autoeficacia -Lenguajes y conocimiento -Intereses y compromisos	Factor individual
¿Qué tipo de incidencia tuvo el entorno escolar sobre la decisión de escoger una carrera universitaria?	Factor escolar
¿Existen estereotipos predeterminados sobre las mujeres en las estudiantes?	Factor social

Tabla 4. Subpreguntas de investigación de la entrevista. Realización propia

3.2.3. Realización de las entrevistas

Población muestra: Se escogió una muestra de mujeres de segundo semestre de la Universidad Industrial de Santander que cursan la carrera de Enfermería, Nutrición y Dietética, Matemáticas y Física. En las carreras que tenían más de 100 mujeres matriculadas se seleccionó el 5% y aquellas que tenían menos de 100, se seleccionó

el 10% de esta población. En la siguiente tabla se observa la distribución de la muestra.

Carrera	Total mujeres	Muestra
Enfermería	186	9
Nutrición y dietética	144	7
Matemáticas	55	5
Física	29	5
Total población muestra	414	26

Tabla 5. Muestra de las carreras escogidas de la UIS. Realización propia

3.2.4 Diseño del cuestionario

Basadas en las categorías de análisis se realizó un cuestionario basado en los cuatro factores. Se empezó con preguntas relacionadas con el contexto infantil-juvenil de las estudiantes y partiendo de estas se formularon las demás preguntas, el primer factor sobre el cual se preguntó fue el familiar seguido del individual y escolar, de último se realizó un juego relacionado con el factor social.

Preguntas de la entrevista basadas en las variables independientes	
Factores	Preguntas
Contexto infantil-juvenil	1. ¿Dónde naciste? 2. ¿Dónde te criaste? 3. ¿Cuántos años tienes?
F1. Familiar	4. ¿A qué se dedican tus padres? 5. ¿Qué pensaron tus padres cuando decidiste estudiar tu carrera?
F2. Individual ³	6. ¿Manejas bicicleta? ¿Desde cuándo? ¿te consideras buena manejando? 7. Cuando necesitas orientarte en un lugar, ¿qué haces primero?
F3. Escolar	8. ¿Dónde estudiaste? 9. ¿Público, privado, niños, niñas o mixto?

³ Las preguntas realizadas en el factor individual se basaron en preguntarle a las entrevistadas si realizaban actividades consideradas como habilidades masculinas, como el montar bicicleta o el de tener una buena georreferenciación o ubicarse.

	<p>10. Cuando estabas en la escuela ¿Qué actividades te gustaba hacer? O ¿Cuáles no?</p> <p>11. ¿Recuerdas qué actividades se te dificultaban?</p> <p>12. En primaria o bachillerato, ¿recuerda algún maestro o profesora que te haya impactado?</p>
F4. Social	<p>Se realizó una dinámica en donde la entrevistada se le muestra una serie de imágenes de mujeres en diversos campos. Tenía que escoger una fotografía y posteriormente justificar por qué se sentía identificada con esta.</p>

Tabla 6. Preguntas realizadas en la entrevista, asociadas a los factores. Realización propia

El juego que se realizó consistió en mostrar seis imágenes, de las cuales las entrevistadas elegían con cuál se sentían identificadas y con cuál no, ya sea por su personalidad o aspiraciones. A continuación, las imágenes que se utilizaron.

- Una imagen de Amy Farrah Fowler, quien interpreta el personaje de una neurobióloga en la serie The Big Bang Theory y una imagen de Penny, donde interpreta a una persona sociable, contrasta con el resto de personajes principales, que son científicos y geeks.



Imagen 14. Amy farrah, personaje de serie "The Big Bang Theory". Fuente: internet.



Imagen 15. Penny, personaje de serie "The Big Bang Theory". Fuente: internet.

- Una imagen de Velma Dinkley, personaje de ficción de la serie animada Scooby-Doo, donde es vista como el cerebro del grupo, por sus habilidades con la ciencia y una imagen de Daphne Blake, representada como proveniente

de una familia adinerada, sus aspiraciones son ser una modelo reconocida y una detective.



Imagen 16. Velma, personaje animado de caricatura "Scooby-Doo". Fuente: Internet.



Imagen 17. Daphne, personaje animado de caricatura "Scooby-Doo". Fuente: Internet.

- Una fotografía de Catherine Ibagüen, atleta colombiana de salto de longitud, salto de altura y triple salto y una fotografía de Mariana Pajón, colombiana bicampeona olímpica y múltiple campeona mundial de BMX.



Imagen 18. Catherine Ibagüen, deportista olímpica. Fuente: Internet.



Imagen 19. Mariana Pajón, deportista olímpica. Fuente: Internet.

En el transcurso de la dinámica cada estudiante decía con quién se sentía identificada y con quién no, describiendo así las similitudes que les transmitían las imágenes anteriormente mencionadas. Esta actividad se realizó con el fin de analizar si los medios de comunicación tenían influencia en la percepción del rol de la mujer en los diferentes ámbitos.

3.3. Tercera etapa: interpretación de los resultados

En esta etapa se usó la entrevista como método de recolección de información y el análisis de contenido para clasificar el discurso de la población objeto. El análisis de contenido del discurso obtenido en las entrevistas se realizó para cumplir el segundo objetivo específico que consiste en identificar las barreras y motivaciones de las estudiantes de segundo ingreso de la Universidad Industrial de Santander para la elección de su carrera universitaria en las entrevistas realizadas.

Las entrevistas realizadas fueron grabadas y transcritas, para analizar el contenido que tenía cada una de las estudiantes y así detectar los factores y dentro de ellos las barreras o motivaciones que influyeron en la decisión al elegir la elección vocacional.

En el capítulo de Análisis de contenido el autor Páramo (2013), resalta que:

- A. Identificar dentro de un todo, los datos: En este caso en las entrevistas que se realizaran a las estudiantes de primer ingreso de la UIS
- B. Clasificarlos con base en las diferentes categorías de análisis: En la investigación se presentan 4 categorías de análisis que son la Familiar, individual, escolar y la social.
- C. Describir los contenidos a los que se refieren esos datos: Describir cada unidad de información de las entrevistas y catalogar cada contenido en las diferentes categorías.
- D. Interpretar los contenidos de acuerdo con los objetivos que se tengan: Al dividirlo en subcategorías se puede identificar los factores que influyen en la mujer al elegir carrera universitaria y a su vez que factores pueden convertirse en barrera o en motivaciones para la elección vocacional.

CÁPITULO IV: RESULTADOS

Las entrevistas realizadas fueron grabadas, transcritas e interpretadas mediante el análisis de contenido. Con este análisis se conoció si los factores que influyen en la mujer fueron barreras o motivaciones para elegir una carrera. El análisis se hace a partir de las cuatro subpreguntas asociadas a los factores (ver tabla 3) y a su vez se dividen en dos grupos, las mujeres que estudian en las STEM (5 mujeres de Física y 5 de Matemáticas) y mujeres que estudian carreras que no están asociadas a las STEM (7 de Nutrición y 9 de Enfermería). En el caso de Enfermería no se alcanzó el número muestra propuesto, puesto que solo se entrevistaron cuatro estudiantes de enfermería de segundo semestre.

4. Factores de incidencia familiar y pares

4.1. Mujeres que cursan carreras STEM

Las estudiantes entrevistadas en Matemáticas tienen en común que ninguno de sus padres desempeña actividades profesionales relacionadas con las carreras STEM. En su mayoría los familiares cercanos (padres y madres) se centran en oficios (ama de casa, panadero, carpintero, soldador, auxiliar en bodega). Mientras que las estudiantes de Física algunos de los familiares cercanos sí tienen relación con las carreras en las STEM con profesiones como Ingenierías, Física y Matemáticas, aunque hay algunas estudiantes que no reportaron tener referentes familiares en la ciencia, con oficios relacionados con esta (diseñadora de interiores, tapicero, ama de casa, comerciante)

En el grupo de estudiantes entrevistadas, que cursaban carreras STEM no se reporta ningún discurso asociado a los familiares como barrera, es decir ninguna de las entrevistadas manifestó que los familiares cercanos se oponen a la decisión de estudiar Física o Matemáticas. Solo dos entrevistadas en el grupo de matemáticas manifestó haber tenido cierta resistencia desde la madre.

“Mi mamá me dijo que eso para qué...ella está de acuerdo con mi decisión, pero al inicio ella quería que yo estudiara otra carrera... Idiomas o algo de salud”. (Lesly Nathaly Delgado, matemáticas).

“Pues al principio mi mamá fue como que “¿segura que quiere estudiar matemáticas?” yo como que “sí, es lo único que me gusta”. Entonces pues mi papá si fue como más normalito “estudia lo que quiera” y mi mamá si fue como más...todavía, aun me pregunta “¿todavía le gusta esa carrera?” yo como que “sí”” (Yisbeth Solano Navarro)

En matemática solo una de ellas manifestó que tenía como referencia cercana a un familiar:

“(...) tengo un tío que también es matemático físico y pues él ahorita es profesor y le va muy bien, una mentalidad de hacer algo así como mi tío que es mi ejemplo” (Luisa Pérez).

Una de las entrevistadas afirmó que:

“Sí, desde muy pequeña. Mi papá como que me vinculó desde muy chiquita” (Yisbeth Solano Navarro).

La mayoría de las estudiantes tanto en Física como en Matemáticas tiene un núcleo familiar pequeño, conformado por mamá, papá y uno o dos hermanos. Aunque hay algunas entrevistadas que manifestaron tener amigos que estudian carreras relacionada con las STEM no se reportó influencia de su círculo social al elegir la carrera. Además, en estas estudiantes se evidenció cierta resistencia por parte de la madre, pero no fue una barrera para evitar que las estudiantes eligieran las matemáticas. Por parte de los padres se reflejaron motivaciones en la incidencia de su elección vocacional.

Factor familiar y pares (Matemáticas)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
“La familia por parte de mi mamá le agradó la idea...” (Iveth Cortés).	“mi mamá me dijo que eso para qué...ella está de acuerdo con mi decisión, pero al inicio ella quería que yo estudiara otra carrera... Idiomas o algo de salud”. (Lesly Natalie Delgado).	“...por parte de mi papá no hubo ningún tipo de consulta al respecto porque casi no tengo trato con ellos”. (Iveth Nathalia Cortés Caballero).
“...ellos me apoyaron... me dijeron: si te gusta eso, si te ves en la carrera...pues dale”. (Luisa Fernanda).	“Pues al principio mi mamá fue como que “¿segura que quiere estudiar matemáticas?” yo como que “sí, es lo único que me gusta”. Entonces pues mi papá si fue como más	“...pues mi papá no dijo nada”. (Lesly Natalie Delgado).

	<p>normalito “estudia lo que quiera” y mi mamá si fue como más...todavía, aun me pregunta “¿todavía le gusta esa carrera?” yo como que “sí” (Yisbeth Solano Navarro).</p>	
<p>“(…) desde muy pequeña. Mi papá como que me vinculó desde muy chiquita”. (Yisbeth Solano Navarro)</p>		<p>“...en realidad mi mamá me dijo la opción de elegir, me dijo que lo que quisiera estaba bien, que no había ningún problema”. (Leidy Vanessa Espitia Cruz).</p>

Tabla 7. Factor familiar y pares (Matemáticas). Realización propia

Factor familiar y pares (Física)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
<p>“Ellos siempre me han apoyado en lo que yo he pensado, (...) entonces como que ellos siempre me apoyaron y me fueron llevando por los caminos por donde yo pudiera sentirme a gusto con esas cosas que a mí me gustan”. (Paula Salazar)</p>	<p>“No querían que estudiara Física, querían que estudiara Medicina, porque no sé, no pensaban que fuese una carrera como que diera el suficiente sustento económico. Mis papás no querían que estudiar Física aquí en la UIS, preferían en los ANDES o la Nacional”. (Danna López)</p>	
<p>“La verdad estaban felices, porque yo tenía la opción de Música, Historia y Física, entonces ellos me vieron más viable la Física que las otras dos” (Mía Valentina Angulo)</p>		

<p>“incluso yo quería entrar con una amiga, pero ella no alcanzó a pasar por el puntaje del ICFES entonces ella se metió a Matemáticas” (Mía Valentina Angulo)</p>		
<p>“Pues mi mamá es profesora de la escuela de matemáticas y es ingeniera entonces no le molestó la idea, le gustó mucho. Mi papá no pudo estudiar en una universidad entonces se siente súper orgulloso de mí” (Jasbley Dayana Roba)</p>		

Tabla 8. Factor familiar y pares (Física). Realización propia

4.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM

Las ocupaciones de los padres de las mujeres de enfermería son: dos de ellas tienen madres que son enfermeras y las demás los padres se desempeñan en trabajos que no tienen ninguna relación con la salud (trabajos independientes, fuerzas armadas, ama de casa). El núcleo familiar de las de enfermería es variado, unas solo tienen un hermano y otras tienen tres o más de tres hermanos.

Las ocupaciones de los padres de las estudiantes de nutrición son variadas como docentes, agricultor, ingenieros, abogada, empresario, trabajadora social, asesor jurídico. Muchas de las ocupaciones no tienen relación con el área de la salud. En nutrición la mayoría tiene un núcleo familiar pequeño conformado por madre, padre y uno o dos hermanos, tres de las entrevistadas viven con su pareja y tienen un hijo.

La mayoría de las estudiantes de nutrición manifestaron que sus padres apoyaron la decisión respecto a la carrera que escogieron a excepción de tres estudiantes las cuales sus padres se opusieron para que reconsiderara la decisión y se inclinara por una carrera diferente:

“Al principio quería estudiar Derecho por influencia de mi mamá, pero me di cuenta que no era para mí”. (Mónica Carrillo) “Ellos querían que yo estudiará Medicina y ellos eran como que estudia Medicina, estudie Medicina, estudie Medicina, pero ya había entrado a Nutrición me había empezado a gustar” (María Camila).

En la carrera de enfermería los padres estuvieron de acuerdo con la decisión que tomaron a excepción de una, ya que sus padres querían que estudiara geología “Lo

que pasa es que yo quería nutrición al principio y ellos me dijeron “no porque eso no tiene salida, entonces para qué y no sé qué” bueno, después como que se me paso lo de nutrición y dije: “ay no, ahora que hago” entonces intenté como que, después empezaron a decirme que estudiara geología que porque eso es muy bueno (Maria Angelica) “Pues al principio más que todo se opusieron porque es como lo que cree todo el mundo que es venir a hacer dietas y ya pero pues Todo cambió” (Paula Camila).

Dos de las entrevistadas manifestaron tener una amiga que las influenció al elegir la carrera una de nutrición la cual siguió el consejo de su amiga: “...una compañera mía de baile que es muy buena ya es una bailarina profesional, ella quería que yo estudiar acá Nutrición...ella me dijo: “mira Nutrición” y yo “bueno listo vamos a ver cómo nos va”. (María Camila) y la otra de enfermería la cual lo vio después como un capricho y escogió otra carrera: “O sea si pensé en algo de la salud, o sea, creo que siempre fue como enfermería, si no que una amiga tenía muy metido nutrición y empezó hablar y entonces no sé, me interese, pero fue como un capricho. Entonces por eso yo quería nutrición y entonces yo les dije a mis papas que quería nutrición, pero era un capricho y no, enfermería sí es” (María Angélica)

Factor familiar y pares (Enfermería)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
<p>“Mi mamá es enfermera, creo que en parte la costumbre de verla a ella, de pronto ejercer la profesión pues digamos que tuve un acercamiento a lo que es realmente la profesión y puede que haya tenido influencia”. (Malieth Correa Moreno)</p> <p>“Bueno pues yo soy una rechazada de medicina, me dijeron: “escoja la usted cree pertinente” y pues mi mamá también es enfermera entonces me apoyaron”. (Sabine)</p>	<p>“Lo que pasa es que yo quería Nutrición al principio y ellos me dijeron “no porque eso no tiene salida, entonces para qué y no sé qué” bueno, después como que se me paso lo de nutrición y dije “ay no, ahora que hago” entonces intente como que, después empezaron a decirme que estudiara geología que porque eso es muy bueno” (María Angélica)</p>	<p>“Me apoyaron bastante me dijeron que todo era decisión mía y ya”. (Malieth Correa Moreno)</p>

<p>“Mis padres siempre me apoyaron mucho, estaban contentos de que quisiera enfocarme por el área de la salud, por el momento no hay profesionales, por parte de mi mamá, entonces por eso están muy alegres de que quisiera estudiar”. (Gina)</p>		<p>“...un compañero mío estudia enfermería, al frente precisamente en la UCC”. (Sabine)</p>
<p>“O sea si pensé en algo de la salud, o sea, creo que siempre fue como enfermería, si no que una amiga tenía muy metido nutrición y empezó hablar y entonces no sé, me interese, pero fue como un capricho. Entonces por eso yo quería nutrición y entonces yo les dije a mis papas que quería nutrición, pero era un capricho y no, enfermería sí es” (María Angélica)</p> <p>“ya se pusieron felices cuando pase (enfermería) porque igual les parece que es una carrera que esta como bien posicionada y pues ya” (María Angélica)</p>		

Tabla 9. Factor familiar y pares (Enfermería). Realización propia

Factor familiar y pares (Nutrición)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
<p>“Entonces tenía que ver con el área de la salud y le pareció buena idea que fuera algo que a mí me gustara”. (Stephanie Bratt)</p> <p>“Mis papás en primera medida me apoyaron porque ellos quieren que yo termine una carrera profesional, una carrera en la que yo me sienta cómoda y pueda brindarle un futuro a mi hija, a mi familia, pero pues igualmente ellos me dijeron “si no tiene nada que ver con sus miedos o cosas así adelante”. (Natalia Camargo)</p>	<p>“Al principio quería estudiar Derecho por influencia de mi mamá, pero me di cuenta que no era para mí”. (Mónica Carrillo)</p> <p>“Ellos querían que yo estudiará Medicina y ellos eran como que estudia Medicina, estudie Medicina, estudie Medicina, pero ya había entrado a Nutrición me había empezado a gustar”. (María Camila)</p>	
<p>“Mi mamá, sus amigas y yo vimos que Nutrición nos pareció interesante y al final de cuentas yo sabía que quería estudiar algo relacionado con la salud”. (Mónica Carrillo)</p> <p>“...una compañera mía de baile que es muy buena ya es una bailarina profesional, ella quería que yo estudiar acá Nutrición...ella me dijo: “mira Nutrición” y yo “bueno listo vamos a ver cómo nos va”. (María Camila)</p>	<p>“Pues al principio más que todo se opusieron porque es como lo que cree todo el mundo que es venir a hacer dietas y ya pero pues todo cambió con mi hermano porque su nueva Novia es nutricionista y también tengo un primo que es nutricionista pero pues él estaba fuera del país y justo él llegó en esos días en los que estaba decidiendo que iba a estudiar entonces pues yo les dije a ellos que fueron hasta mi casa y hablaron con mi mamá para que cambiará la idea que tenía acerca de mi carrera Entonces mi cuñada y mi primo se encargaron de convencer a mi mamá y demostrarle las cosas buenas que tenía la carrera y que el factor económico no iba a ser un impedimento”. (Paula Camila)</p>	

5. Factores de incidencia individual

5.1. Mujeres que cursan carreras STEM

Lenguaje y habilidades espaciales

En cuanto a las habilidades espaciales 4 de las 5 entrevistadas en matemáticas reportaron saber manejar bicicleta, aunque no se sientan muy seguras en todos lados “pues sí sé manejar, pero no en vía pública por decirlo así... me dan nervios, por lo que nunca lo he cogido en una autopista o algo así...” (Iveth Cortés, matemáticas). Solo una de las entrevistadas reportó no haber aprendido a montar bicicleta “Si lo intente, y pues... no me caí, pero no me sale tan bien, porque no sé, aparte de ser bajita todas las bicicletas me quedan súper altas, entonces me da mucho miedo y lo que hago es saltar, entonces no, no soy capaz”.

Al igual que en matemáticas en Física todas saben manejar bicicleta a excepción de una persona: “no, nunca aprendí a manejar bicicleta” (Danna Valentina López) pero ellas se sienten más seguras manejándola en comparación a las de Física: “ya yo estoy acostumbrada a las direcciones de acá, en Bucaramanga es fácil ubicarse, pues si fuera otra ciudad no creo que saldría en bicicleta sola o algo, entonces yo antes de exponerme así sola a la ciudad tendría que conocerla o ir acompañada” (Paula Salazar Torrado) y algunas de las entrevistadas manifestaron que su medio de transporte habitual era la bicicleta.

Teniendo en cuenta la habilidad para ubicarse en el espacio cuando se les preguntó a las estudiantes de matemáticas qué harían cuando se sentían perdidas generaron repuestas asociadas a buscar ayuda a personas cercanas como la familia: “la verdad siempre he ido con familiares, entonces ellos son los que me guían” (Luisa Fernanda), “no sé... creo que utilizaría internet o les preguntaría a mis padres si a ver si saben” (Lesly Delgado). Solo una de las entrevistadas usaría su intuición para referenciarse: “La verdad no sé, pero por el lugar de donde vine, seguir pasos o volver al lugar original en el que estaba, sería lo más correcto, porque si me siento perdida no sería adentrarme más en el lugar”. (Leidy Espitia)

Las estudiantes de Física tienen mejores habilidades espaciales ya que al sentirse perdidas usan como herramienta guiarse del celular, preguntarle alguien que la pueda guiar o confiar en sus capacidades de georreferenciación: “sí tengo buena ubicación, recuerdo puntos de referencia” (Paula Salazar Torrado) “miro la ubicación en mi celular o le pregunto a alguien” (Mía Valentina Angulo Meléndez) “miro las direcciones o le pregunto a un señor” (Danna Valentina López)

Autopercepción

En el factor individual algunas de las entrevistadas de Física y Matemáticas reportaron gusto por las matemáticas desde muy niñas y todas se consideran buenas en matemáticas, aunque hay materias que se les dificultan más que otras, La autopercepción que tiene las estudiantes en torno a la carrera es buena: “...desde que yo estaba en primaria me gustaban mucho los números y las matemáticas, en secundaria también era muy buena estudiante en matemáticas”.

Tabla 10. Factor familiar y pares (Nutrición). Realización propia

(Luisa Fernanda) “creo que no me gusta la parte de lectura y todo eso, entonces como que matemáticas es más práctico, eso sí es lo mío, me gusta” (Yisbeth Solano) “Me imagino cuando me gradúe siendo científica, trabajando en investigaciones, o en observatorios, me gusta mucho la astronomía”. (Paula Salazar Torrado)

Autoeficacia

Algunas entrevistadas manifestaron haber sido siempre buenas en las materias que tienen relación con su carrera o con las STEM “Me iba bien en general en las asignaturas” (Iveth Natalia Cortés) Me iba bien en las materias de Física, Química y Matemáticas, pero porque mi colegio no era tan estricto”. (Jasbley Dayana Robal)

Interés, compromisos, motivación y placer

Sus intereses, compromisos, motivación y placer se relacionan a ampliar sus conocimientos en el ámbito escolar, como hacer maestrías o doctorados. En matemáticas dos de las estudiantes realizan actividades además de la carrera como modelaje, o estar en el coro de la universidad, las demás su tiempo libre lo utilizan para ver series, dormir y leer y ninguna practica un deporte en específico, mientras que en Física están más motivadas a realizar actividades por fuera de lo escolar (Danza, música, deporte) y no solo se centran en la carrera.

Factor individual (Matemáticas)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Lenguaje y habilidades		<p>“se hace un poco complejo el repaso de las fórmulas una cosa y otra porque hay que memorizar demasiado, pero a la hora de la verdad cuando uno ya tiene eso en la cabeza es mucho más sencillo”. (Iveth Natalia Cortés Caballero)</p> <p>“tuve que cancelar cálculo 2 porque no estuve juiciosa estudiando y haciendo ejercicios y porque la verdad hay un profesor es muy estricto y fue bastante cruel diría yo” (Iveth Natalia Cortés Caballero)</p>	

Autopercepción	<p>“...desde que yo estaba en primaria me gustaban mucho los números y las matemáticas, en secundaria también era muy buena estudiante en matemáticas”. (Luisa Fernanda)</p> <p>“Creo que no me gusta la parte de lectura y todo eso, entonces como que matemáticas es más práctico, eso sí es lo mío, me gusta” (Yisbeth Solano)</p>		
Autoeficacia	<p>“Me iba bien en general en las asignaturas” (Iveth Natalia Cortés)</p>		
Interés, compromisos, motivación y placer		<p>“Me inclinaba más que todo por los debates me gustaba muchísimo lo que tenía que ver asignaturas que tuviesen letras... pero si, no fue que me dedicara en algo específico, me iba bien en general en las asignaturas y me gustaba más que todo los debates, charlas y eso...” (Iveth Natalia Cortés Caballero)</p>	<p>“me gusta ver series por Netflix, ver televisión, hablar con mis amigos, salir a comer”. (Luisa Fernanda)</p> <p>“en mis tiempos libres estoy la coral universitaria de la UIS, entonces eso se podría decir que es uno de mis Hobbies”. (Lesly Nathalie Delgado)</p>

Tabla 11. Factor individual (Matemáticas). Realización propia

Factor individual (Física)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Lenguaje y habilidades			
Autopercepción	“Me imagino cuando me gradúe siendo científica, trabajando en investigaciones, o en observatorios, me gusta mucho la astronomía”. (Paula Salazar Torrado)		
Autoeficacia	“Me iba bien en las materias de Física, Química y Matemáticas, pero porque mi colegio no era tan estricto”. (Jasbley Dayana Robal)		
Interés, compromisos, motivación y placer	<p>“Sí, me gustan mucho las matemáticas”. (Paula Salazar Torrado)</p> <p>“(.) Siempre me ha gustado saber por qué es así, por qué funciona así”. (Paula Salazar Torrado)</p> <p>“Mecánica es la más difícil, pero es la que más me gusta”. (Danna Valentina López)</p> <p>“(…) Me gustaba Matemáticas, Física y Química (...)” (Danna Valentina López)</p> <p>“Me gustaría hacer otro pregrado para poder hacer un doctorado”. (Jasbley Dayana Robal)</p>		<p>“me gusta tocar el violín, tocar la guitarra, me gusta cantar, leer libros, voy mucho a cine también, siempre voy sola, me gusta correr en las mañanas a veces salgo”. (Mía Valentina Angulo Meléndez)</p> <p>“Estoy en una banda sinfónica y toco el saxofón en Piedecuesta. (...) Tenís a veces” (Jasbley Dayana Robal)</p> <p>“Atletismo a veces vengo a la cancha” (Mía Valentina Angulo Meléndez)</p> <p>“En mis tiempos libres leo, veo películas, y pues deporte, no soy</p>

	<p>“Yo creo que haría una maestría, empezaría a trabajar así sea como profesora, no me molesta y haría la maestría y por el momento quiere Geofísica”. (Mía Valentina Angulo Melendez)</p> <p>“Supongo que me graduó y hago un posgrado, supongo que tendré que ser profesora en algún momento, pero no sé...” (Danna Valentina López)</p>		<p>muy dedicado al deporte, pues cuando monto bicicleta”. (Paula Salazar Torrado)</p>
--	--	--	---

Tabla 12. Factor individual (Física). Realización propia

5.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM

Lenguaje y habilidades espaciales

La mayoría de las estudiantes de enfermería saben manejar bicicleta, pero no suelen usarla muy frecuentemente y solo una nunca aprendió “bicicleta solo en ciclo vías” (Gina) “pues obviamente si tuviera bicicleta no me dejarían venir a la universidad, y tampoco nada, ni un paseo, sobre todo mi papá, que no. Es que antes yo montaba bicicleta, pero sin permiso y pues yo me caía y me raspaba las rodillas, pero pues es algo normal y a mí me gusta montar bicicleta porque sé que es algo bueno. Pero ellos que no porque me atropellan entonces no” (María Angelica). Al sentirse perdidas ellas deciden buscar ayuda de otra persona o buscar referencias: “Busco puntos de referencia o en internet” (Malieth Correa) “Bueno pues me sentí perdida en Berlín y pedí ayuda a los que viven en el lugar yo iba con amigos y familia”.

Todas las estudiantes de nutrición saben manejar bicicleta aunque solo una lo usa como un transporte habitual “Sí, me transporto en bicicleta, vengo a la universidad en ella” (Mónica Carrillo) Al sentirse perdida la mayoría optan primero por tratar de ubicarse por su cuenta y después por preguntar o llamar alguien de confianza o que se vea confiables: va para tal parte si no sé” (Stephanie Bratt) “Miro primero como las direcciones o mirar algún establecimiento comercial que sea conocido o algo así, ya en últimas llamar a alguien que de pronto conozca” (Natalia Camargo) “Preguntar o mirar un mapa” (Mónica Carrillo) “En el caso de Bucaramanga por lo menos yo trataría de ubicarme en dónde estoy miraría la carriola calle la que yo vivo y trataría de llegar a lugares que de pronto reconozca, eso es en el caso de Bucaramanga en otra ciudad la verdad no sé qué haría trataría de llamar a alguien trataría de entrar a una tienda y que me ayuden a preguntar o preguntarle a cualquier persona en la calle” (María Camila).

Autopercepción

En enfermería algunas de las entrevistadas se percibían como malas en matemáticas, solo una declaró que era buena: “Para los números era muy buena”. (Gina) pero hay dos que destacan su gusto desde pequeñas por materia como Física y Química: “pues me gustaba mucho la Física, yo de pequeña quería ser astronauta y me gustaba la Física cuántica eso era súper genial” (Sabine) “Química me gusta mucho y Física también más compleja matemáticas pero el tema si me gustaba” (Malieth Correa).

En nutrición también había algunas estudiantes que se percibían como buenas en materia como matemáticas y química “A mí se me facilitaban mucho las matemáticas y la química y todo eso, entonces yo sabía que debía estudiar algo relacionado con números y nunca pasé por salud porque yo decía que eso a mí no me gustaba” (Stephanie Bratt) “Me llamaba la atención la salud, la parte de ciencias de Biología, ya me iba muy bien Química también me gustó bastante” (María Camila) y dos entrevistadas se describieron como personas miedosas “Me da miedo las calles soy muy miedosa” (Diana Carolina Velazco) “Yo soy como bastante y miedosa para las cuestiones de la sangre y heridas abiertas y todo eso” (Natalia Camargo).

Autoeficacia

En las entrevistas realizadas a las estudiantes de enfermería ninguna resalta ser eficaz en algo relacionada con la carrera mientras que las de nutrición algunas resaltan lo buenas que son en el análisis: “Se me facilitan las materias de análisis, tenemos una que se llama sistema sociopolítico y básicamente es analizar la situación del país respecto a las estadísticas de nutrición cosas así...” (Mónica Carrillo) “En el colegio me iba bien en lo que era el análisis” (María Camila) pero ser malas con la memoria “Se me dificultan las materias de memoria” (Mónica Carrillo) “Pues en realidad yo soy muy mala en el sentido de que en la parte de agilidad mental” (María Camila).

Interés, compromisos, motivación y placer

Tanto las estudiantes de enfermería como las de nutrición les gusta practicar deportes o actividades culturales no relacionadas con la carrera como básquet, voleibol, futbol, danza, canto, entre otras, solo una estudiante de enfermería manifestó que en su tiempo libre le gustaba estar en el celular y ver películas.

Los intereses de las estudiantes de ambas carreras es graduarse lo más rápido posible y obtener un trabajo o hacer un posgrado para expandir sus conocimientos: “Quiero graduarme de nutrición, después quiero trabajar un año para poder tener recursos económicos y quiero especializarme en Pediatría y luego de eso buscar un trabajo estable por la parte de la clínica”. (Diana Carolina Velazco) “Me veo graduándome con honores, ese es uno de mis sueños...me gustaría seguir estudiando y especializarme en algo después de terminar la carrera”. (Natalia Camargo) “Pues me imagino trabajando en el hospital internacional y pues, trabajando y buscando especializarme, una maestría o doctorado algo así, seguir estudiando y ganando más títulos” (María Angélica) “Esperaría ejercer la parte clínica o investigativa, me veo más como investigadora” (Malieth Correa).

Factor individual (Nutrición)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Lenguaje y habilidades		<p>“...me cuesta muchísimo trabajo agarrar todos esos conceptos” (Stephanie Bratt)</p>	<p>“Se me facilitaba Español e Inglés y no se me facilitaba la parte de los números, ni Matemáticas, Física...” (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“la verdad me en la carrera Me gusta todo o sea como que siempre he estado como quiera sido como mi pasión estudiar nutrición Entonces siempre trato como estirar más cosas aparte de lo que me dan en las clases pedir tutorías con los profesores y me encantó estar muy pendiente o sea como tal ninguna materia me parece difícil todas Pues en la verdad se me facilita y puedo entender las digamos a decir algún tema que me cuesta trabajo Busco cosas así pero como tal quiero materia me dificulte o No la verdad no”. (Sofia Gonzalez)</p>

<p>Auto percepción</p>	<p>“A mí se me facilitaban mucho las matemáticas y la química y todo eso, entonces yo sabía que debía estudiar algo relacionado con números y nunca pasé por salud porque yo decía que eso a mí no me gustaba” (Stephanie Bratt)</p> <p>“Me llamaba la atención la salud, la parte de ciencias de Biología, ya me iba muy bien Química también me gustó bastante” (María Camila)</p>		<p>“Me da miedo las calles soy muy miedosa” (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“Yo soy como bastante y miedosa para las cuestiones de la sangre y heridas abiertas y todo eso” (Natalia Camargo)</p>
<p>Autoeficacia</p>	<p>” Se me facilitan las materias de análisis, tenemos una que se llama sistema sociopolítico y básicamente es analizar la</p>	<p>“Se me dificultan las materias de memoria” (Mónica Carrillo)</p> <p>“Pues en realidad yo soy muy mala en el sentido de que en la parte de agilidad mental”. (María Camila)</p>	<p>“En el colegio se me dificultaba artística”. (Stephanie Bratt)</p> <p>“Materias que de pronto no me gustaban y dificultan eran actividades donde tuviese que dibujar,</p>

	<p>situación del país respecto a las estadísticas de nutrición cosas así...” (Mónica Carrillo)</p> <p>“En el colegio me iba bien en lo que era el análisis” (María Camila)</p> <p>“Sí claro la verdad me gusta bastante de hecho vengo aquí a la universidad Pues los días que puedo vengo en bicicleta y Cómo haces para ubicarte Bueno la verdad es que cuando entré acá la universidad” (Sofía Gonzalez)</p>	<p>“Eran más como las matemáticas, la verdad siempre se me hacía difícil entender y la verdad me daba pena preguntarle al profesor, por decirlo así no tenía las mejores calificaciones en esas materias”.(Sofía Gonzalez)</p>	<p>artística”. (Natalia Camargo)</p> <p>“A mí en la parte de los números me va muy mal”. (María Camila)</p> <p>“por otro lado también siento que como que a veces siento que no confío en lo que sé porque a veces tengo de pronto una percepción y escucha un compañero lo que dice y pues lo relaciono Y luego como que me abstengo a dar mi punto de vista pero pues del resto no toda la carne en general me gusta” (Paula Camila)</p>
--	---	--	--

<p>Interés, compromisos, motivación y placer</p>	<p>“Espero conseguir trabajo súper rápido y seguir estudiando” (Stephanie Bratt)</p> <p>“Cuando salí del colegio yo quería estudiar algo de salud...no sabía si Medicina o Nutrición...me da miedo la sangre entonces no y empecé con Nutrición”. (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“Cuando me gradúe me imagino trabajando, pues básicamente tengo pensado en graduarme y por lo menos dos años si consiguiera trabajo de una vez o si no me especializó en pediatría” (Mónica Carrillo)</p>		<p>“Me gusta mucho jugar básquet” (Stephanie Bratt)</p> <p>“En mi tiempo libre me gusta estar con mi hija, compartir con ella y con mi familia, con mi pareja también, salir, ir a cine” (Stephanie Bratt)</p> <p>“Otra cosa que me gusta hacer también es pintar, no soy muy buena pintando, pero me gusta dibujar”. (María Camila)</p> <p>“Me gusta mucho microfútbol” (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“Me gusta bailar, pertenecía al grupo de danzas del colegio” (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“Cuando era pequeña práctica mucho voleibol, pero ya hace rato no lo practico” (Natalia Camargo)</p> <p>“Me gusta lo que a mi hija le guste a veces vamos al cine o vamos al parque o hacemos deporte los fines de semana, y aparte tareítas cositas así de</p>
---	---	--	---

	<p>“Quiero graduarme de nutrición, después quiero trabajar un año para poder tener recursos económicos y quiero especializarme en Pediatría y luego de eso buscar un trabajo estable por la parte de la clínica”. (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“Me veo graduándome con honores, ese es uno de mis sueños...me gustaría seguir estudiando y especializarme en algo después de terminar la carrera”. (Natalia Camargo)</p> <p>“Bueno la verdad es que yo tengo una tía que pues el nutricionista y pues ella vive</p>		<p>ella...” (Natalia Camargo)</p> <p>“A mí me gusta mucho hacer deporte, me gusta mucho el baloncesto y la gimnasia” (María Camila)</p> <p>“sí me gustan, los practico con mi hija estamos tomando clases de patinaje Pues ahorita solamente estoy tomándolas los fines de semana” (Paula)</p> <p>Sí la verdad sí me gusta bastante de hecho juego básquetbol y pues a veces nos reunimos con varios amigos y vamos a jugar fútbol pero pues no es que sea mi deporte Favorito pero pues más que todo me gusta el básquetbol antes pues salí a trotar o sea como que corría Y eso pero no lo hacía como por Hobby no sea digamos profesionalmente.(Sofia Gonzalez)</p>
--	--	--	--

	<p>en España entonces y le ha ido muy bien entonces pues ella me dijo que cuando saliera podía contar con el apoyo de ella como para poderme irme para allá y pues hacer una especialización y empezar como a trabajar allá siempre me ha gustado Y pues como me destacado y ella ha visto que soy muy buena en mi carrera y me va bien soy muy aplicada entonces como que tengo el apoyo incondicional de ella". (Sofía Gonzalez)</p>		
--	--	--	--

Tabla 13. Factor individual (Nutrición). Realización propia

Factor individual (Enfermería)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Lenguaje y habilidades			
Autopercepción	<p>“Sí, sí, solo que siento como mucho peso, siento que es recargada, que va a ser como difícil pero pues no todo es fácil, entonces pues digamos, eso es lo que yo quiero, ser enfermera y ejercerlo y pues esforzarme” (María Angélica)</p> <p>“Para los números era muy buena”. (Gina)</p> <p>“pues me gustaba mucho la Física, yo de pequeña quería ser astronauta y me gustaba la Física cuántica eso era súper genial” (Sabine)</p> <p>“Química me gusta mucho y Física también es más compleja las matemáticas, pero el tema si me gustaba” (Malieth Correa)</p>	<p>“no me gusta mucho las matemáticas y pues obviamente eso tiene demasiadas matemáticas” (María Angélica)</p> <p>“Las matemáticas se me dificulto bastante en los últimos años y después me volví a reponer” (Malieth Correa)</p>	
Autoeficacia			<p>“... lo que no me gustaban eran las materias de relleno, era malísima. Para Artística, Música, lo de las artes”. (Gina)</p>

<p>Interés, compromisos, motivación y placer</p>	<p>“Pues me imagino trabajando en el hospital internacional y pues, trabajando y buscando especializarme, una maestría o doctorado algo así, seguir estudiando y ganando más títulos” (María Angelica)</p> <p>“Esperaría ejercer la parte clínica o investigativa, me veo más como investigadora”. (Malieth Correa)</p> <p>“... en cuatro años ya me colocan lo que es la toca la postulada de símbolos, ya graduándome yo deseo empezar a trabajar lo más rápido posible o incluso hacer mi posgrado”. (Sabine)</p>		<p>“El vóley me encanta, ahorita no estoy entrenando como tal, pero sí los fines de semana cuando me queda tiempo me gusta ir a jugar a las canchas o con mis amigos...bicicleta solo en ciclovías”. (Gina)</p> <p>“...me encanta cantar, estoy en un coro por fuera de la UIS”. (Sabine)</p>
---	--	--	---

Tabla 14. Factor individual (Enfermería). Realización propia

6. Factores de incidencia escolar

6.1. Mujeres que cursan carreras en las STEM

La mayoría de estudiantes de Matemáticas y Física tenían un profesor que las motivo, la impulso o eran como su referencia para estudiar ciencia, no solo tuvieron profesores en el ámbito de la ciencia si no en otras áreas no relacionadas con las STEM que las inspiraron.

En Física ninguna de las estudiantes tuvo como modelo a seguir un profesor femenino y en matemáticas solo una de las estudiantes tiene como referente a una profesora en el ámbito de las STEM: “recuerdo mucho a la de matemáticas, porque cuando ingresé al colegio, yo no tenía bases para ver lo que estábamos viendo, entonces no sé, yo me sentía frustrada, porque a mí la matemática no se me daba y ella fue la que me ayudó muchísimo, ella fue la que me dio el apoyo, o sea se centró muchísimo en que yo entendiera y durante toda la primaria, ella fue la que me inculcó todo ese amor

por la matemática, se puede decir que ella fue la que inspiró para estudiar matemáticas” (Leidy Vanessa Espitia Cruz, matemáticas).

En el ámbito escolar en matemáticas todas se graduaron de colegios públicos y mixtos, pero no todos contaban con la infraestructura de laboratorios o materiales científicos para instruir a las estudiantes en ciencia. No todos los colegios tenían herramientas o laboratorios relacionados a las STEM y algunos hacían ferias relacionadas a la ciencia.

En Física en el ámbito escolar 2 estudiaron en colegio público y mixto y dos estudiaron en colegio privado, uno mixto y el otro solo de mujeres. En la mayoría de los colegios había laboratorios y materiales científicos, solo uno no contaba con la infraestructura necesaria pero aun así realizaban ferias de ciencia. La mayoría estudiaba en colegios que tenían las herramientas suficientes para brindarles una mejor experiencia en la ciencia.

Factor escolar (Matemáticas)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Percepción de los profesores	<p>“La verdad siempre tuve dos profesores que me encantaban y todavía los admiro mucho y los quiero mucho, uno es Nelson Andrade licenciado en matemáticas y el otro es José Luis, él es físico” (Luisa Fernanda)</p> <p>“Eh dos, bueno cuatro profesores, usualmente pues más impacto me dejaban los de matemáticas, pero de los cuatro, tres son matemáticas y uno es físico (...)” (Lesly Nathalie Delgado)</p>		
Profesorado femenino	<p>“Si, recuerdo mucho a la de matemáticas, porque</p>		<p>“(...) y hay otra profesora que es música, sería cinco, ella fue la que me inspiró en la parte</p>

	<p>cuando ingresé al colegio, yo no tenía bases para ver lo que estábamos viendo, entonces no sé, yo me sentía frustrada, porque a mí la matemática no se me daba y ella fue la que me ayudó muchísimo, ella fue la que me dio el apoyo, o sea se centró muchísimo en que yo entendiera y durante toda la primaria, ella fue la que me inculcó todo ese amor por la Matemática, Se puede decir que ella fue la que inspiro para estudiar matemáticas” (Leidy Vanessa Espitia Cruz)</p>		<p>musical” (Lesly Nathalie Delgado)</p>
<p>Libros y material de aprendizaje</p>	<p>“Si, había una biblioteca, no muy grande pero sí tenía lo básico, bastantes libros de matemáticas y pues el profesor reforzaba con ejercicios u hojas de calendarios matemáticos para regresar y también hay un laboratorio, pero era para química” (Luisa Fernanda)</p> <p>“Participé en olimpiada de Sociales, Matemáticas y Lenguaje. Todos los colegios tenían laboratorios. Del arte sí, (...)” (Iveth Natalia Cortés Caballero)</p> <p>“Laboratorios: Si, íbamos a poner en práctica todo lo que</p>	<p>“Ehh... no teníamos laboratorios, incluso física, no veíamos casi clase de física por eso” (Yisbeth Solano)</p> <p>“Más que todo eran promover las ciencias humanas, promovieron fechas especiales... pues debido a que folclóricamente lo hacen las instituciones, matemáticas también había olimpiadas en colegio que estude en primaria había olimpiadas, en el de secundaria habían olimpiadas en</p>	

	<p>aprendíamos en clase, sobre todo, física” (Leidy Vanessa Espitia Cruz)</p> <p>“Ehh si en las ferias de ciencias del colegio, pues únicamente pude participar en las de once, porque solo deja en ese grado participar. Mi colegio tenía laboratorios de física y de química y salas de informática también”. (Lesly Nathalie Delgado)</p> <p>“Ferias de ciencia: Sí, y por lo menos en la parte de teatros todo eso”. (Yisbeth Solano)</p>	<p>cuanto a lenguaje, eso era todo”. (Iveth)</p> <p>“(…) de la ciencia no, lo de la ciencia lo celebraban más que todo a nivel olimpiadas una vez al año”. (Iveth Natalia Cortés Caballero)</p>	
--	---	---	--

Tabla 15. Factor escolar (Matemáticas). Realización propia

Factor Escolar (Física)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Percepción de los profesores	<p>“Sí, tuve profesores que me acompañaban, que fueron como mis cómplices con esa idea de la ciencia, de química, de física y matemáticas también, era una acompañante ahí, siempre” (Paula Salazar Torrado)</p> <p>“Los profesores que me han gustado más en mi trayectoria han sido los de marco y fueron los mejores profesores la de Español y el de Historia, (...) y la de Química del colegio” (Danna Valentina López)</p> <p>“De hecho escogí la carrera porque mi profesor de física de</p>		

	<p>bachillerato se había acabado de graduar y siempre me decía ¡ay usted es muy buena para esto debería hacerlo! Pero, no hay nada comparado en lo que uno ve en el colegio que aquí” (Jasbley Dayana Robal)</p> <p>“Si, ehh... en mi último año un profesor de física” (Mía Valentina Angulo Meléndez)</p> <p>"Si claro, tuve dos profesores que me gustaban, eran de física y matemáticas y ellos me decían que me inclinaran por esas ramas o sea los números..." (Camila Pinzon)</p>		
Profesorado femenino			<p>“tuve una profesora de Español que era muy buena y daba más que todo literatura y eso me encantaba” (Danna Valentina López)</p>
Libros y material de aprendizaje	<p>“Sí, mi colegio es público y mixto, La Normal Superior de Ocaña, es pedagógico, pero allá también incentivan mucho la ciencia, entonces aprovechaba mucho las olimpiadas de matemáticas o las ferias de ciencia, los laboratorios” (Paula Salazar Torrado)</p> <p>“Los temas de física siempre, porque se manejaba mucho la instrumentación, me gusta mucho y siempre me ha gustado saber por qué es así, por qué funcionan” (Paula Salazar Torrado)</p> <p>“Si había laboratorios de Física, Química, Biología e Inglés” (Danna Valentina López)</p>		<p>" Si, pero no se usaba muy frecuentemente para los estudiantes, cosas muy básicas" (Camila Pinzon)</p>

	<p>“En el último año si hubo una feria, participé e hice un generador de energía hidráulica... no salió, pero se intentó” (Mía Valentina Angulo Meléndez)</p>		
--	---	--	--

Tabla 16. Factor escolar (Física). Realización propia

6.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM

Tanto las estudiantes de enfermería y nutrición estudiaron en colegios variados, algunas en públicos y otras en privados o en ambos.

En enfermería dos manifestaron que en el colegio no tuvieron ningún profesor como modelo en el colegio: “No, nunca fui así como apegada como que ahí sí, querer un profesor y tener como una imagen de un profesor no, nunca” (María Angélica), pero una de ellas destacó que si lo tuvo en el lugar donde hizo el Pre ICFES: “Fue más en el Pre ICFES hice marco y había un profesor súper genial que nos inculcó Sociales y la Física y me quedo gustando la Biología también... entonces porque no escoger algo de salud, pero un profesor que me haya inculcado en el colegio desgraciadamente no” (Gina)

El resto en enfermería si tuvieron un profesor “Sí tuve dos profesores uno de química y biología que realmente me inclinaron hacia las ramas de la salud, anteriormente quería estudiar medicina pero pues en el momento que conocí la carrera de enfermería realmente siento que me adecuó más en esta situación y pues gracias a las buenas enseñanzas de ambos profesores me gusta mucho esa parte biológica” (Malieth Correa) y dos de ellas tuvieron un profesor femenino: “Fue la primera profesora que tuve la profesora de preescolar, porque pues a pesar de que uno fuera tan pequeño era una de esas personas que al preguntarte que querías hacer cuando fueras grande lo primero que decía era si tú lo quieres lo puedes hacer todo con el esfuerzo los sueños se hacen realidad, era bastante inspiradora, yo creo que muchos de nuestros compañeros aún la recuerdan porque ella fue el primer impulso que tuvimos para hacer lo que somos ahora” (María Cristina) “En décimo, la profesora estaba muy pendiente de mí, era de Física y me decía que me inscribiese a semilleros y cuando al final le hice caso fue genial, porque nos la pasábamos en actividades, simposios, en cosas así, entonces me gustó mucho esa parte de investigación y científica” (Gina)

Algunas de las estudiantes de nutrición manifestaron tener un profesor que las inspirara aunque no tuviera relación con lo que están estudiando “Tuve un profesor que se llama Diego él nos dictaba la parte de Trigonometría y él siempre era como motivándome en esos momentos cuando no podía por las Matemáticas y buscaba una forma para que yo entendiera” (Diana Carolina Velazco) “Sí, un profesor, mi

colegio como es religioso él era profesor de religión pero como tal en religión no influyó tanto, después empezó a dictar filosofía y la parte de ética era un profesor digamos bastante intelectual y a mí como tal nunca fue una persona que me gustara mucho leer la literatura no me gusta mucho. Aquí me ha tocado leer bastante pero cosas diferentes y él influyó bastante en el sentido en que lo enseñaba una mejorarse como en la parte como persona” (María Camila) y una de ellas tuvo a una profesora que la inspiró en el ámbito de la salud: “también recuerdo mucho a mi profe de ciencias naturales, ella fue muy buena conmigo y me explicaba, yo creo que de cierta manera también me gustó por lo que fue la ciencia naturales Y pues también la química como que también hizo que me despertara como el interés y el gusto por lo que yo quería estudiar qué pues era nutrición o sea yo siempre como que tuve Claro que quería estudiar y era eso” (Paula)

Una de las estudiantes manifestó que en su colegio no habían los recursos necesarios: “Lastimosamente no tiene eso actualmente y eso es un problema muy grande porque no había recursos” (Diana Carolina Velazco) mientras que otro resaltó que solo en uno de los dos colegios que había estudiado tenía lo que se necesitaba: “En el privado sí, pero en el público no. En el privado hacíamos el día de la matemática, semana de la química y cada uno elegía su especialidad y yo participaba” (Stephanie Bratt)

El resto manifestó que el colegio tenía la infraestructura y materiales necesarios y realizaban ferias o proyectos: “Sí, con proyectos de física” (Diana Carolina Velazco) “Sí, yo siento que era muy bueno en eso estaba dotado con una buena infraestructura digamos tenía laboratorios trataban de tener tableros inteligentes para que los maestros pudieran hacer diferentes tipos de parciales siento que el colegio en ese sentido no falló (...)en la parte de feria de ciencia mi colegio casi no lo hizo, una que otra posición que hacían, pero no era como tal feria de ciencias y yo participaba por nota”. (María Camila) “Sí claro pues ellos siempre hacían una feria empresarial y también la feria de la semana de la ciencia Pero entonces en la feria de la ciencia siempre participaba y el último período yo participaba con las profesoras, pues siempre nos los ponen a cada uno un proyecto y pues a mí me tocó hacer un cohete de esos que les echas agua y me acuerdo que el día que los íbamos a exponer llevamos como 10 cohetes porque pues sabíamos que algo podía salir mal y cualquiera se puede ir para la porra” (Paula)

Las estudiantes de enfermería resaltaron que los colegios hacían ferias aunque no todas eran de ciencia “Pues anualmente el colegio realizaba una feria de ciencia y tecnología y en todos los años que estuve ahí fui una de las expositoras pues primero iba cada cuánto dependiendo de la intensidad y al final ya eran proyectos más grandes y también pues en los últimos dos años de colegio participe en las exposiciones que realiza el SENA en Neomundo por los proyectos de tecnología y de química que realiza y pues que impacta más que los del resto” (María Cristina) “Sí, siempre participaba, ferias en general, le ponían a cada estudiante un papelito y en el

papel salí digamos Biología entonces su proyecto va ser de Biología (...) habían laboratorios, lo necesario siempre eran cerrados, no permiten el ingreso a los laboratorios si no tenía permiso y es feo porque uno va a los laboratorios aprender y practicar” (Gina) una de ellas resalto que aunque realizaban estas actividades no tenían la infraestructura necesaria “Sí, pero no se usaba muy frecuentemente o por lo menos las actividades realizadas no era de un nivel mayor, cosas básicas (...) Si, todos los años, por lo general siempre quedaba los proyectos de biología o de investigación y un año queda con matemáticas” (Malieth Correa)

Factor escolar (Nutrición)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
Percepción de los profesores	<p>“Tuve un profesor que se llama Diego él nos dictaba la parte de Trigonometría y él siempre era como motivándome en esos momentos cuando no podía por las Matemáticas y buscaba una forma para que yo entendiera” (Diana Carolina Velazco)</p>	<p>Eran más como las matemáticas, la verdad siempre se me hacía difícil entender y la verdad me daba pena preguntarle al profesor, por decirlo así no tenía las mejores calificaciones en esas materias. (Sofía Gonzalez)</p>	<p>“Sí, un profesor, mi colegio como es religioso él era profesor de religión pero como tal en religión no influyó tanto, después empezó a dictar filosofía y la parte de ética era un profesor digamos bastante intelectual y a mí como tal nunca fue una persona que me gustara mucho leer la literatura no me gusta mucho. Aquí me ha tocado leer bastante, pero cosas diferentes y el influenció bastante en el sentido en que lo enseñaba una mejorarse como en la parte como persona” (María Camila)</p> <p>No pues la verdad no, creo que todos los profesores eran amables y siempre estaban muy dispuestos para los estudiantes, bueno aunque tal vez el de</p>

			matemáticas no era como tan chevere. Tal vez eso influenció a que no fuera mi materia favorita. (Sofia Gonzalez)
Profesorado femenino	“también recuerdo mucho a mi profe de ciencias naturales, ella fue muy buen conmigo y me explicaba, yo creo que de cierta manera también me gustó por lo que fue la ciencia naturales Y pues también la química como que también hizo que me despertará como el interés y el gusto por lo que yo quería estudiar qué pues era nutrición o sea yo siempre como que tuve Claro que quería estudiar y era eso” (Paula)		
Libros y material de aprendizaje	“En el privado sí, pero en el público no. En el privado hacíamos el día de la matemática, semana de la química y cada quien elegía su especialidad y yo participaba” (Stephanie Bratt)	“Lastimosamente no tiene eso actualmente y eso es un problema muy grande porque no había recursos” (Diana Carolina Velazco)	“Mi colegio era comercial” (Natalia Camargo) Si claro todos los años se realizan esos eventos y era muy chevere porque como que aprendimos y preparábamos proyectos para presentar y

	<p>“Sí, con proyectos de física” (Diana Carolina Velazco)</p> <p>“Sí, yo siento que era muy bueno en eso estaba dotado con una buena infraestructura digamos tenía laboratorios trataban de tener tableros inteligentes para que los maestros pudieran hacer diferentes tipos de parciales siento que el colegio en ese sentido no falló (...) en la parte de feria de ciencia mi colegio casi no lo hizo, una que otra posición que hacían, pero no era como tal feria de ciencias y yo participaba por nota.” (María Camila)</p> <p>“Sí claro pues ellos siempre hacían una feria empresarial y también la feria de la semana de la ciencia Pero entonces en la feria de la ciencia siempre participaba y el último período yo participaba con las profesoras, pues siempre nos los ponen a cada uno un proyecto y pues a mí</p>		<p>concurrar.(Sofia Gonzalez)</p>
--	--	--	-----------------------------------

	<p>me tocó hacer un cohete de esos que les echas agua y me acuerdo que el día que los íbamos a exponer llevamos como 10 cohetes porque pues sabíamos que algo podía salir mal y cualquiera se puede ir para la porra” (Paula)</p> <p>Si claro siempre estaba muy dispuesta a participar, eran muy chevere e interesantes, aunque no me gustaba mucho las matemáticas si me llamaban la atención lo que tenía que ver con la ciencia siempre ha sido muy interesante ese tema así no lo esté estudiando tan enfocado a esa parte. (Sofia Gonzalez)</p>		
--	---	--	--

Tabla 17. Factor escolar (Nutrición). Realización propia

Factor escolar (Enfermería)			
Indicadores	Motivaciones	Barreras	Neutralidad
<p>Percepción de los profesores</p>	<p>“Sí tuve dos profesores uno de química y biología que realmente me inclinaron hacia las</p>	<p>“Pero un profesor que me haya inculcado en el</p>	<p>“No, nunca fui así como apegada como que ahí sí,</p>

	<p>ramas de la salud, anteriormente quería estudiar medicina pero pues en el momento que conocí la carrera de enfermería realmente siento que me adecuó más en esta situación y pues gracias a las buenas enseñanzas de ambos profesores me gusta mucho esa parte biológica” (Malieth Correa)</p> <p>“Fue más en el pre-icfes hice marco y había un profesor súper genial que nos inculcó Sociales y la Física y me quedo gustando la Biología también... entonces porque no escoger algo de salud” (Gina)</p>	<p>colegio desgraciadamente no” (Gina)</p>	<p>querer un profesor y tener como una imagen de un profesor no, nunca” (Maria Angelica)</p>
<p>Profesorado femenino</p>	<p>“Fue la primera profesora que tuve la profesora de preescolar, porque pues a pesar de que uno fuera tan pequeño era una de esas personas que al preguntarte que querías hacer cuando fueras grande lo primero que decía era si tú lo quieres lo puedes hacer todo con el esfuerzo los sueños se hacen realidad, era bastante inspiradora, yo creo que muchos de nuestros compañeros aún la recuerdan porque ella fue el primer impulso que tuvimos para hacer lo que somos ahora” (María cristina)</p>		

	<p>“En décimo, la profesora estaba muy pendiente de mí, era de Física y me decía que me inscribiera a semilleros y cuando al final le hice caso fue genial, porque nos la pasábamos en actividades, simposios, en cosas así, entonces me gustó mucho esa parte de investigación y científica” (Gina)</p>		
<p>Libros y material de aprendizaje</p>	<p>“Pues anualmente el colegio realizaba una feria de ciencia y tecnología y en todos los años que estuve ahí fui una de las expositoras pues primero iba cada cuánto dependiendo de la intensidad y al final ya eran proyectos más grandes y también pues en los últimos dos años de colegio participe en las exposiciones que realiza el SENA en Neomundo por los proyectos de tecnología y de química que realiza y pues que impacta más que los del resto” (María cristina)</p> <p>“Si, todos los años, por lo general siempre quedaba los proyectos de biología o de investigación y un año queda con matemáticas” (Malieth Correa)</p> <p>“Sí, siempre participaba, ferias en general, le</p>	<p>“Sí, pero no se usaba muy frecuentemente o por lo menos las actividades realizadas no era de un nivel mayor, cosas básicas” (Malieth Correa)</p> <p>“Pues no hacían ninguna feria ni nada de eso, pero nos hicieron hacer un proyecto para recaudar fondos y era como hacer productos como jabón, lociones y todo eso. Entonces cuando era entrega de boletines sacábamos una mesa y teníamos que vender y coger a los padres y venderles (...) Pues solo tenían un laboratorio, el de química, y fue a lo</p>	

	ponían a cada estudiante un papelito y en el papel salí digamos Biología entonces su proyecto va ser de Biología (...) habían laboratorios, lo necesario siempre eran cerrados, no permiten el ingreso a los laboratorios si no tenía permiso y es feo porque uno va a los laboratorios aprender y practicar” (Gina)	último que lo arreglaron, y pues no tenía mucho” (María Angelica)	
--	--	---	--

Tabla 18. Factor escolar (Enfermería). Realización propia

7. Factor de incidencia social

7.1. Mujeres que cursan carreras en las STEM

Algunas perciben algunos prejuicios, estereotipos o poco conocimiento que las personas tienen sobre la ciencia y acerca de su carrera, pero esto no afecta la percepción sobre lo que están estudiando. En las estudiantes de Física solo una percibió el poco conocimiento de las personas acerca de la ciencia.

En el juego tres de cinco estudiantes de Física se sienten identificadas con Velma por su pasión por la ciencia, a su vez se sentían identificadas por Mariana Pajón. “Me siento identificada con Velma Dinkley porque le gusta todo sobre ciencias y Mariana Pajón la mayoría pues se piensa que es algo de hombres y es una campeona” (Paula Salazar). “Me siento identificada con Velma, ella es muy inquieta con las preguntas de la ciencia y me gusta mucho eso, entonces con ella me siento identificada” (Camila Pinzón)

En las estudiantes de Matemáticas dos no se sentían identificadas con ninguno de los personajes: “Solo reconozco a las deportistas, pero no me siento identificada con ninguna de ellas” (Luisa Fernanda Peña). “Las he visto por televisión, pero en realidad no me siento identificada con ninguna” (Iveth Cortés). Las demás niñas se sienten identificadas con los personajes científicos: “Me siento identificada con Amy por su personalidad, me parece muy tierna y muy inteligente, entonces yo creo que con ella, yo creo que por la pasión que ella siente por las cosas numéricas y pues es algo que también me gusta mucho a mí, es algo que lo identifica mucho a ella, uno piensa en números y se acuerda de ella” (Lesly Delgado).

Factor social (Matemáticas)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
“no lo siento así en realidad porque en el	“Lo que sucede es que pues se crea más que todo	

<p>grupo con el que entramos es un grupo bastante mixto hay igual cantidad de mujeres que hombres, es más diría que incluso hay un poco más de hombres en este carrera” (Iveth Natalia Cortés)</p>	<p>cuando usted habla de la carrera con personas que no conoce y usted le llega a tocar a una persona dice: “uff eso es muy duro, usted por qué escogió esa carrera” más que todo así, pero acá en la universidad no es que se cree como que no, es que esa carrera es para hombres... dentro de la universidad no, por fuera sí”. (Iveth Natalia Cortés)</p>	
	<p>“Pues usualmente las personas piensan que estudiamos carreras de ciencias puras es porque ya sabes bastante y ya tenemos el conocimiento más profundo del tema, pero hay varias cosas que son difíciles de entender para nosotros, como todo”. (Lesly Nathalie Delgado)</p>	
	<p>“Las ciencias pues al principio uno ve bastantes niñas, pero al final lo que uno cuenta es más que todo hombres”. (Luisa Fernanda Peña)</p>	
	<p>“En cuanto a la carrera el desconocimiento un poco de ella porque uno dice: “estoy estudiando matemáticas” que es licenciatura de matemáticas y dicen: “Ah, listo que chévere vas a hacer docente” y no, la licenciatura de las matemáticas es un poco diferente a las matemáticas entonces es como un poco de desconocimiento al</p>	

	respecto”. (Iveth Natalia Cortés)	
--	-----------------------------------	--

Tabla 19. Factor social (Matemáticas). Realización propia

Factor social (física)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
	“Pues no sé, la ciencia, por ejemplo, a veces la física no es tan conocida, no se le llega a veces mucho a los niños, entonces como que no les apasiona, sino que ya están acostumbrados a escuchar que la medicina” (Paula)	

Tabla 20. Factor social (Física). Realización propia

7.2. Mujeres que cursan carreras no asociadas a las STEM

De las estudiantes entrevistadas solo destacó un estereotipo que estaba vinculado a su carrera: “pues al principio más que todo se opusieron porque es como lo que cree todo el mundo que es venir a hacer dietas y ya” (Paula) el resto no manifestaron tener presente prejuicios sobre la carrera.

En el juego realizado las respuestas de las estudiantes de Nutrición fueron muy variadas, algunas eligieron los personajes científicos: “me identifico con Vilma porque es muy estudiosa y es tímida y yo soy así, me encierro yo misma y no soy como de saludar mucho ni sociable. Soy más sola en mi estudio y hablo cuando me preguntan” (Diana Velazco). “Amy me gusta como persona, ella tiene un canal de YouTube, entonces cuando la veo como persona y no como en el personaje la veo como una mujer increíble que ha pasado también por muchas cosas y que es muy inteligente, me cae bien por eso. Me parece muy berraca, porque le tocó divorciarse y tiene dos hijos y le tocó terrible en la vida y ha pasado por muchas dificultades y me parece muy berraca por hacer todo lo que ha hecho” (Stephanie Bratt).

Otras escogieron a las deportistas: “me identifico con Mariana Pajón porque es deportista y perseverante” (Sofía González). “Siento que me identifico con las deportistas con Catherine Ibargüen y Mariana Pajón por el hecho de que yo siempre tuve una pasión por el deporte también por el baile y definiendo del hecho que uno puede vivir del deporte. Me identifico con Amy porque es muy aplicada, en el colegio era desaplicada entonces era como Penny” (María Camila).

Las estudiantes de Enfermería se sienten identificadas con las deportistas: “me siento identificada con la sonrisa de Catherine Ibargüen ella es enfermera y dijo que quería también el deporte y ahora va ganando” (Sabine). “Me siento identificada con Mariana

Pajón porque ella siempre luchó por lo que quería a pesar de las adversidades y es una mujer representante, entonces me gusta eso. La reconozco y me siento identificada con ella porque es una persona muy inteligente” (Malieth Correa). “Con Caterine Ibargüen, porque soy una persona persistente, y porque siempre estoy, a pesar de todo lo que me pase o los problemas que haya siempre estoy feliz con una sonrisa” (María Angélica Roa).

Solo una estudiante se siente identificada con personajes científicos: “Amy me gusta muchísimo porque tiene una personalidad muy particular y sus amigas son muy distintas, pero igual no deja de ser ella misma, sí me siento identificada con ella. Con Vilma me siento identificada con algo en particular, como que siempre le gusta ayudar a sus amigos, me parece muy colaborativa” (Gina).

Factor social (nutrición)		
Motivaciones	Barreras	Neutralidad
	<p>“Vilma porque aunque muchos la consideran que es muy ñoña y que sabe mucho y que puede ser científica Pues pienso que hay mucho más allá Entonces es súper excelente entonces pues pienso que un aspecto físico o algo que tú tengas pues no definir en sí quién eres”. (Paula)</p> <p>“Pues al principio más que todo se opusieron porque es como lo que cree todo el mundo que es venir a hacer dietas y ya, pero” (Paula)</p>	

Tabla 21. Factor social (Nutrición). Realización propia

CONCLUSIONES

Según los resultados de la investigación se concluye que la autopercepción y la autoeficacia son factores individuales importantes que influyen en las decisiones de las estudiantes al elegir una carrera en los STEM. Gimeno y Rocabert en sus investigaciones resaltan cómo “el factor autoeficacia e interés por las matemáticas el que fundamentalmente diferencia a las mujeres de elección no tradicional de las mujeres de elección tradicional” (1998, p. 28). Aunque algunas veces, en los resultados, se reporta inseguridad por parte de las estudiantes de Matemáticas, se mantiene una buena autopercepción de ellas en estas áreas, condición que no se expresa en las estudiantes de Nutrición y Enfermería (aunque algunas se percibían como buenas en ámbitos de la ciencia, no se desarrollaron en una carrera asociada a las STEM).

Aunque en general no se detectaron factores familiares como barrera para la decisión de escoger la carrera en ninguno de los grupos entrevistados, en los casos que se reporta un familiar como incidencia de barrera están centrados en la madre, lo cual indica que la figura de la mujer maternal podría ser central en esta toma de decisiones, mientras que todos los familiares que se consideraban como motivación se centraban en el género masculino. Esto está ligado a lo que plantea Chavatzia donde los “Padres con expectativas tradicionales y roles de género, refuerzan comportamientos de género y actitudes en los niños. Diferentes tratamientos entre niñas y niños pueden reforzar estereotipos negativos acerca de género y habilidades en las STEM, impidiendo a las mujeres desempeñarse en este campo. Por ejemplo, en algunos contextos, los padres tienen baja expectativa de las habilidades de las niñas en matemáticas y valoran menos la participación de las mujeres en ciencias y matemáticas”. (UNESCO, 2017).

El factor escolar centrado en los profesores constituye un referente importante en la toma de decisiones de las entrevistadas ya que la mayoría de estudiantes tenían un profesor o profesora que las incentivaba en el campo de las STEM, aunque las de Nutrición y Enfermería tenían docentes referentes en el campo de las STEM sus expectativas eran guiadas al campo de la salud. Con esto se refuerza las ideas de Chavatzia quien afirma que “las creencias de los profesores y sus actitudes, así como sus comportamientos y expectativas de sí mismo y de sus estudiantes, incluyendo las habilidades percibidas, parece que tiene un profundo efecto en el interés académico de las niñas y su rendimiento en materias de las STEM” (UNESCO, 2017).

En el factor social en las entrevistadas no se manifestó los medios de comunicación como barrera, aunque ellas tenían presente la existencia de estereotipos ligados a las carreras que estudiaban, no se vieron afectadas por estas creencias al elegir su carrera universitaria. Cuando se les preguntaba con qué personaje se identificaban no siempre lo hacían con los personajes relacionados a su carrera o profesión sino a los que son más parecidos con su personalidad. En relación a lo expuesto no se afirma en su totalidad lo que Chavatzia expone, donde explica que los medios de comunicación “juegan un importante rol en el proceso de socialización, influenciando las opiniones, intereses y comportamientos. Los estereotipos de género presentados

en los medios son interiorizados por los niños y adultos y afectan la manera como ven a otros y a ellos mismos” (UNESCO, 2017).

Bibliografía

- Anlló, G. (2017). Midiendo igualdad de género en Ciencia e Ingeniería: Saga toolkit. Unesco. <https://conicyt.cl/gendersummit12/wp-content/uploads/2017/12/2.-Guillermo-Anllo.pdf>
- Cepero, A. B. (2009). Las preferencias profesionales y vocacionales del alumnado de secundaria y formación profesional específica. Universidad de Granada. Recuperado de <https://hera.ugr.es/tesisugr/18751362.pdf>
- Chavatzia, T. (2017). Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). (UNESCO)
- Díez, P. L. (2002). La violencia contra las mujeres en los medios de comunicación. I Foro Nacional Mujer, violencia y medios de comunicación. Madrid: Instituto de la mujer e Instituto Oficial de Radio y Televisión. RTVE; pp 21-40
- Fararoni, L y García, M. (2015) Roles tradicionales y estereotipos de género asociados a carreras universitarias por jóvenes de bachillerato. Recuperado de <https://www.uv.mx/psicologia/files/2016/10/Mary-Jose.pdf>
- García, M. E. P., & Larrarte, S. L. (2017). Las telenovelas como generadoras de estereotipos de género: el caso de México. Anagramas: Rumbos y sentidos de la comunicación, 16(31), 167-185.
- Gila, J., & Guil Bozal, A. (1999). La mujer actual en los medios: estereotipos cinematográficos. COMUNICAR 12, 1999; pp. 89-93
- Gimeno, M y Rocabert, E. (1998) Barreras percibidas por las mujeres en su proceso de toma de decisión vocacional. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía. Recuperado de 25-36. <http://www2.uned.es/reop/pdfs/1998/09-15-1---025-Gimeno.pdf>
- González, B. (1999). Los estereotipos como factor de socialización de género. Comunicar, 12, 79-88
- Guil Bozal, A. (1998). El papel de los arquetipos en los actuales estereotipos sobre la mujer. COMUNICAR 11, 1998; pp. 95-100
- Hernández Franco, V. (2001). Análisis causal de los intereses profesionales en los estudiantes de secundaria (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones).
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación.

- Infante Perea, M. M., Román Onsalo, M., & Navarro Astor, E. (2016). Diferencias de género en las percepciones de barreras de carrera en la edificación: un estudio piloto. In *Mujeres e investigación. Aportaciones interdisciplinarias: VI Congreso Universitario Internacional Investigación y Género (2016)*, p 361-376 (pp. 361-376). SIEMUS (Seminario Interdisciplinar de Estudios de las Mujeres de la Universidad de Sevilla).
- Mosteiro García, M. J. (1997). El género como factor condicionante de la elección de carrera: hacia una orientación para la igualdad de oportunidades entre los sexos. Recuperado de http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/6622/RGP_1-28.pdf
- Mosteiro García, M. J. (2015). Modelos del desarrollo académico-profesional de las mujeres. Universidade de Santiago de Compostela.
- Mosteiro García, M. J & Porto Castro A. M. (2017). Análisis de los estereotipos de género en alumnado de Formación Profesional: diferencias según sexo, edad y grado. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 151-165.
- Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 1(2).
- Páramo Bernal, P. (2013). La investigación en ciencias sociales: Estrategias de investigación Universidad piloto de Colombia
- Pons Peregrort, O., Calvet Puig, M. D., Tura Solvas, M., & Muñoz Illescas, C. (2013). Análisis de la Igualdad de Oportunidades de Género en la Ciencia y la Tecnología: Las carreras profesionales de las mujeres científicas y tecnólogas. *Intangible capital*, 9(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/549/54926344002/>
- Rodríguez, C., Peña, J. V., & García, O. (2016). Estudio cualitativo de las diferencias de género en la elección de las opciones académicas. *Revista Teoría de la Educación*, 28(1), 189-207.
- Verde, E., Gallardo, G., Compeán, S., Tamez, S., Ortiz, L. (2007) Motivos de elección de carrera en mujeres estudiantes de profesiones de la salud. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v10n1/original2.pdf>

Información de prensa revisada

- Castañeda, V. (28 Junio de 2018) Las mujeres en la ciencia, una historia marcada por brechas de género. *El Mundo.Com*. Recuperado de <https://www.elmundo.com/>
- Martínez, R (20 de marzo 2015) Preocupación por pocas mujeres en carreras de ciencias exactas. *El Colombiano*. Recuperado del <http://www.elcolombiano.com/>

- Mayorga, D. (12 febrero de 2018). La educación no salva a las niñas en Colombia. EL espectador. Recuperado de <https://www.elspectador.com/noticias>

Sitios web revisados

- Colciencias: <http://www.todoesciencia.gov.co/mujeres-ciencia>
- Etiqueta en Twitter: #SoyCientíficaPorque (https://twitter.com/search?q=%23soycientificaporqu%C3%A9&src=typd&fbclid=IwAR39atI5AFJ1pQKrKnWzAVfLaCdSavKZQL33NIUsTqY5knl_V2AbhTH-qDo)
- Página de Facebook llamada la libreta de ciencia: <https://www.facebook.com/lalibretaciencia/>
- Sacado de la UIS en cifras: <https://www.dropbox.com/sh/4sm9r3t127vxq8k/AAC1ZmvhkPzy5okvN7zuXanra?dl=0&preview=2016Matricula.pdf>

Otros documentos revisados

- Resolución 70/212. Asamblea General de las Naciones Unidas, 17 de febrero del 2016.