

Análisis comparativo entre la Región Caribe y Santander en lo referente a la participación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología

Daniela Andrea Gamboa Villamizar, Laura Nathali Núñez Vargas

Trabajo de Grado para Optar el Título de Economista

Directora

Claudia Patricia Cote Peña

Esp. Alta Gerencia

Co directora

Carolina Romero Mantilla

Economista

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Bucaramanga

2020

Agradecimientos

Agradecemos inmensamente a la Universidad Industrial de Santander por darnos la oportunidad de formarnos íntegramente y abrirnos la puerta al conocimiento. A la docente Claudia Cote, por su confianza, dedicación y apoyo durante el desarrollo de este proyecto, cada palabra fue guía y motivación para culminar con nuestro proceso universitario. A Carolina Romero, por su paciencia y compromiso brindado.

Agradecimientos Daniela

A Dios, por ser mi todo. Nada de esto hubiera sido posible en mis fuerzas, cada uno de mis logros siempre serán por Él y para Él.

A ti mamá, nunca podría terminar de agradecerte, me has dado apoyo y amor incondicional en cada paso de mi vida. Este logro es resultado de todo tu esfuerzo, me has llenado de fortaleza y valentía, y con orgullo lo dedico a ti, porque más que mío, es nuestro. Te amo.

A mi papá, aunque no esté a mi lado, sus enseñanzas y amor siempre permanecerán conmigo. Soñamos con esto y hoy lo estoy haciendo realidad.

A mi hermano, cuñada y sobrinos, por sus consejos, ayuda, compañía, risas y amor. Ustedes me han mostrado el valor de la familia, gracias por estar conmigo en cada instante.

A mi amiga Nathali, por ser más que mi compañera en este proceso universitario. Ha sido mi amiga incondicional, aliada de aventuras, mi parabatai.

A todos aquellos que han aportado con su conocimiento y amistad a esta travesía, muchas gracias.

Agradecimientos Nathali

Dedico esta tesis con todo mi amor a Dios, porque sin él nada es posible, agradecida por la inspiración y fuerza que le dio a mi espíritu para seguir adelante frente a las adversidades del camino en el que me encuentro.

Es para mí una gran satisfacción dedicar este gran paso en mi vida profesional a mi madre y abuela por confiar en mí y porque gracias a su formación soy la persona que me enorgullezco de ser en estos momentos.

A mis hermanos, para los que espero ser hoy y siempre un ejemplo a seguir también quiero agradecer su apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi compañera hoy, y anhelo que siempre Daniela, por el apoyo incondicional que me ha brindado en toda mi vida universitaria y especialmente en esta etapa final, gracias por todo parabatai.

A todos los amigos y familiares que confiaron en mí y fueron un apoyo e impulso en este proceso de mi vida, les agradezco sinceramente.

Contenido

Introducción	14
1. Marco de referencia	16
1.1. Importancia de la ciencia y la tecnología en la economía	16
1.2. Capital humano	17
1.3. Reconfiguración social del papel de la mujer.....	20
1.4. Discriminación y estereotipos en el área científica	29
2. Antecedentes	33
2.1. Estudios e indicadores de género en ciencia y tecnología.....	33
3. Objetivos	46
3.1 Objetivo General	46
3.2 Objetivos Específicos	46
4. Planteamiento del problema	47
5. Justificación.....	50
6. Condiciones sociales, económicas y culturales de las mujeres en Santander y la Región Caribe.....	52
6.1. Características del Atlántico.....	53
6.2. Características de Bolívar	55
6.3. Características de Córdoba	58
6.4. Características de Sucre	61
6.5. Características de La Guajira	63
6.6. Características del Magdalena	66
6.7. Características del Cesar	68
6.8. Características de Santander.....	70
6.9. Comparación de datos por departamentos	73
7. Análisis de la gestión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con género, ciencia y tecnología a través de los planes de desarrollo departamentales de Santander y la Región Caribe	81
7.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	81
7.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia	83
7.2.1. Departamento del Atlántico.....	86
7.2.2. Departamento de Bolívar.....	87
7.2.3. Departamento de Córdoba.	89
7.2.4. Departamento de Sucre.....	91

7.2.5. Departamento de La Guajira.	92
7.2.6. Departamento del Magdalena.	93
7.2.7. Departamento del César.	95
7.2.8. Departamento de Santander.....	96
8. Análisis estadístico y descriptivo.....	99
8.1. Aspectos metodológicos.....	99
9. Resultado del análisis.....	101
9.1. Grupos de investigación.....	101
9.1.1 Líderes de los grupos de investigación.	105
9.2. Investigadores.....	108
9.2.1. Población de investigadores en Santander y la Región Caribe.....	109
9.2.2. Vinculación de investigadores extranjeros.	110
9.2.3. Categorización de los investigadores.....	112
9.2.4. Nivel de formación de los investigadores.	114
9.2.5. Investigadores por área científica de la OCDE.....	116
9.3. Productos resultados de las actividades del grupo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.....	119
9.3.1. Productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento.....	119
9.3.1.1. Artículos de investigación.	119
9.3.1.2. Libros resultados de investigación.....	122
9.3.1.3. Capítulos en libro resultado de investigación.	125
9.3.2. Productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	127
9.3.2.1. Productos tecnológicos certificados o validados.....	127
9.3.2.2. Productos Empresariales.....	129
9.3.2.3. Consultorías e informes técnicos finales.....	131
9.3.3. Productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento.....	132
9.3.3.1. Participación ciudadana en CTel y creación.	133
9.3.3.2. Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel.	134
9.3.3.3. Comunicación social del conocimiento.....	135
9.3.3.4. Circulación de conocimiento especializado.....	136
9.3.4. Productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano.....	137
10. Conclusiones.....	139
Referencias bibliográficas.....	154

Lista de figuras

Figura 1 Porcentaje de grupos de investigación por categoría para Santander y la Región Caribe (2017).	103
Figura 2 Porcentaje de grupos de investigación por categoría por departamento de la Región Caribe y Santander (2017).	104
Figura 3 Porcentaje de hombres y mujeres líderes de grupos de investigación en Santander y por departamento de la Región Caribe (2017).	106
Figura 4 Líderes de grupos de investigación categorizados y no categorizados desagregados por género para Santander y por cada departamento de la Región Caribe (2017).	108
Figura 5 Población de investigadores desagregada por género para Santander y por departamento de la Región Caribe (2017).	110
Figura 6 Vinculación de investigadores extranjeros desagregada por género para la Región Caribe y Santander (2017).	111

Lista de tablas

Tabla 1 Porcentaje de hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander. .74	.74
Tabla 2 Porcentaje de hombres y mujeres matriculados por nivel educativo en los departamentos de la Región Caribe y Santander.....75	75
Tabla 3 Participación en el mercado laboral de hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.76	76
Tabla 4 Tasa de desempleo por género por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.77	77
Tabla 5 Tasa de ocupación por género por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.78	78
Tabla 6 Formalidad laboral entre hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.79	79
Tabla 7 Brecha salarial por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.....80	80
Tabla 8 Cantidad de grupos de investigación reconocidos por Colciencias en Santander y la Región Caribe (2017)..... 102	102
Tabla 9 Vinculación de investigadores extranjeros desagregados por género para Santander y cada departamento de la Región Caribe (2017)..... 111	111
Tabla 10 Porcentaje de hombres y mujeres por categoría de investigadores para Santander y la Región Caribe (2017)..... 113	113
Tabla 11 Nivel de formación de los investigadores desagregado por género para Santander y los departamentos de la Región Caribe (2017). 115	115
Tabla 12 Niveles superiores de formación de los investigadores desagregados por género para Santander y los departamentos de la Región Caribe (2017)..... 115	115
Tabla 13 Porcentaje de hombres y mujeres por área científica de la OCDE para Santander y la Región Caribe (2017)..... 117	117
Tabla 14 Cantidad de artículos desagregado por genero para la Región Caribe y Santander (2017). 120	120
Tabla 15 Categoría de los artículos de investigación para Santander y los departamentos de la Región Caribe (2017)..... 121	121
Tabla 16 Categoría de los artículos de investigación desagregada por género para Santander y la región Caribe (2017). 121	121
Tabla 17 Cantidad de libros de investigación desagregada por género para los departamentos (2017). 122	122
Tabla 18 Categoría de los libros de investigación para Santander y los departamentos de la región Caribe (2017). 123	123
Tabla 19 Categoría de los libros de investigación desagregada por género para Santander y la región Caribe (2017). 123	123

Tabla 20 Cantidad de capítulos de libros de investigación desagregada por género para los departamentos (2017).....	125
Tabla 21 Categoría de los capítulos de libros de investigación Santander y los departamentos de la región Caribe (2017).....	126
Tabla 22 Categoría de los capítulos de libros de investigación desagregada por género para Santander y la región Caribe (2017).	126
Tabla 23 Cantidad de productos tecnológicos certificados o validados desagregado por género para Santander y la región Caribe (2017).....	128
Tabla 24 Categoría de los productos tecnológicos certificados o validos desagregado por género para Santander y la región Caribe (2017).....	128
Tabla 25 Participación por género en la elaboración de productos empresariales para Santander y la región Caribe (2017).....	129
Tabla 26 Clasificación de los productos empresariales desagregados por género para Santander y la región Caribe (2017).....	130
Tabla 27 Cantidad de consultorías e informes técnicos finales desagregados por género para Santander y la región Caribe (2017).	131
Tabla 28 Cantidad de productos resultado de actividades de participación ciudadana en CTeI desagregado por genero para Santander y la región Caribe (2017).....	133
Tabla 29 Cantidad de productos resultado de estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI desagregado por genero para Santander y la región Caribe (2017).....	134
Tabla 30 Cantidad de productos resultado de actividades para la comunicación social del conocimiento en Santander y en la Región Caribe (2017).....	135
Tabla 31 Cantidad de productos resultado de actividades de circulación de conocimientos especializado para Santander y la Región Caribe (2017).....	136
Tabla 32 Productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para Santander y la Región Caribe (2017).....	137

Resumen

Título: Análisis comparativo entre la Región Caribe y Santander en lo referente a la participación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología.*

Autores: Daniela Andrea Gamboa Villamizar, Laura Nathali Núñez Vargas**

Palabras clave: Ciencia, Tecnología, Género, Participación.

Descripción:

La búsqueda de profesionales altamente calificados para la producción científica y, la reconfiguración social del papel de la mujer ha permitido la incorporación progresiva de la mujer en los sistemas de ciencia y tecnología. El análisis de la participación de la mujer en la ciencia y la tecnología permite, además de observar las desigualdades a las que debe enfrentarse el género femenino, impulsar dentro de las agendas políticas la construcción de soluciones para lograr el equilibrio de género en la actividad científica. El presente trabajo se basa en la comparación de la participación de la mujer dentro del sistema de ciencia y tecnología en los departamentos de Santander y de la Región Caribe; Para esto, se realizó un análisis de las condiciones sociales, económicas y culturales de las mujeres en cada departamento, donde se encontró que las mujeres sufren de múltiples formas de violencia, además de discriminación en lo referente al acceso en el sistema educativo y laboral; Seguidamente, se revisó el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con ciencia, tecnología y género dentro de los Planes Departamentales de Desarrollo de Santander y de la Región Caribe, en el que la mayoría de programas y estrategias de los departamentos se encuentran orientados a temas de violencia, discriminación y garantía de derechos, y no a la valía de la mujer como capital humano y generadora de conocimiento. Posteriormente, con la información suministrada por el aplicativo CvLac de Colciencias para el año 2017, en lo relacionado a la vinculación y producción de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología, se encontró que la participación y el reconocimiento del género femenino es muy baja en comparación a la de los hombres.

* Trabajo de grado.

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Directora Claudia Cote. Coodirectora Carolina Romero.

Abstract

Title: Comparative analysis between the Caribbean Region and Santander in relation to the participation of women in the science and technology system.*

Authors: Daniela Andrea Gamboa Villamizar, Laura Nathali Núñez Vargas.**

Key words: Science, Technology, Gender, Participation.

Description:

The search for highly qualified professionals for scientific production and, the social reconfiguration of the role of women has allowed the progressive incorporation of women in the systems of science and technology. The analysis of women's participation in science and technology allows, besides observing the inequalities that women must face, to promote within political agendas the construction of solutions to achieve gender balance in the scientific activity. This paper is based on a comparison of women's participation in the science and technology system in the departments of Santander and the Caribbean region. To this end, an analysis was made of the social, economic and cultural conditions of women in each department, where it was found that women suffer from multiple forms of violence, as well as discrimination in terms of access to the educational and labour system; Next, a review was made of compliance with the sustainable development objectives relating to science, technology and gender in the Departmental Development Plans of Santander and the Caribbean Region, in which most of the departments' programmes and strategies are geared to issues of violence, discrimination and the guarantee of rights, rather than to the value of women as human capital and generators of knowledge. Subsequently, with the information provided by the CvLac de Colciencias application for the year 2017, regarding the connection and production of women in the science and technology system, it was found that the participation and recognition of the female gender is very low compared to that of men.

* Bachelor Thesis.

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Directora Claudia Cote. Coodirectora Carolina Romero.

Introducción

La importancia de la ciencia y la tecnología en el desempeño económico ha generado una transformación social encaminada hacia una cultura científica e investigativa. La necesidad de generar conocimiento constantemente hace del capital humano un factor trascendental, pues en la búsqueda del desarrollo y del crecimiento económico a través de los procesos científicos y tecnológicos, se requieren profesionales altamente capacitados y calificados en el ámbito investigativo para producir conocimiento.

La inclusión de las mujeres en las diferentes esferas de la sociedad ha hecho que estas tengan una mayor participación en los ámbitos científicos, tecnológicos e investigativos. A pesar de los recursos usados para abolir los mecanismos de discriminación, se ha evidenciado que aún persiste la exclusión de género y la acumulación de desigualdades en el área de las ciencias. Las mujeres luchan en la desigualdad respecto a méritos científicos, requisitos académicos, selección y evaluación de conocimiento y capacidades, salarios, acceso a la educación de calidad, representantes en integración y liderazgo de grupos de investigación, etc.

“La igualdad de género ha sido ampliamente reconocida como un objetivo principal del desarrollo y un derecho humano. Durante las cuatro décadas pasadas, ha habido un progreso significativo en materia de esfuerzos internacionales para promover a las mujeres como actoras empoderadas en el desarrollo, mientras que, al mismo tiempo, se ha asegurado que hombres y niños se involucren en los esfuerzos para reducir las brechas de género en cuanto a oportunidades y derechos.” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] p.16, 2015).

Diferentes entidades como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) han propuesto la asignación de recursos y la elaboración de políticas con el objetivo de incluir a la mujer en el ámbito científico, además de realizar análisis asociados a la participación por género en la ciencia y la tecnología. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para disminuir los prejuicios y los sesgos de género, no hay estudios ni investigaciones suficientes a nivel mundial que demuestren la evidencia de prácticas discriminatorias hacia las mujeres en las áreas científicas.

En el trabajo de grado propuesto se determinará la participación de la mujer en ciencia y tecnología en los departamentos que conforman la Región Caribe colombiana comparados con Santander. Para esto se tomarán como base características asociadas a la formación académica y producción intelectual de los investigadores registrados y reconocidos por COLCIENCIAS, según la convocatoria vigente de 2017 en el “Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación”. Así se creará una herramienta para analizar el papel de la mujer en la ciencia y la tecnología y enfocar políticas públicas hacia la inclusión del género femenino en los procesos académicos, científicos y tecnológicos.

1. Marco de referencia

1.1. Importancia de la ciencia y la tecnología en la economía

La importancia de la ciencia y la tecnología radica en su estrecha asociación con el diario vivir. Estos dos factores se encuentran vinculados con la sociedad, y su estudio y desarrollo son esenciales para el progreso general de la humanidad. De hecho, los avances científicos y tecnológicos han impulsado el desarrollo de las sociedades y revolucionado la vida humana (Manali, 2018). En la actualidad, la ciencia y la tecnología son la base de nuestro universo e influyen constantemente en la evolución y transformación de nuestras sociedades (Burleigh, 2017). La UNESCO (1979) define la investigación científica y desarrollo experimental como “cualquier trabajo sistemático y creador realizado con el fin de aumentar el caudal de conocimientos, incluso el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y de utilizar estos conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones.” La tecnología, es definida como el “sistema de conocimientos e información derivado de la investigación, experimentación o experiencia que, unido a los métodos de producción, comercialización y gestión que le son propios, permite crear una forma reproducible o generar nuevos o mejorados productos, procesos o servicios” (Benavides, p. 30. 1995, Citado por Giner de la Fuente, 2004).

Ha habido un cambio en la forma de concebir el proceso de crecimiento y política económica, pues la ciencia y la tecnología son la causa de diferencias entre niveles de vida y factores productivos de los países. Es por ello que las políticas económicas de las naciones deben centrarse en actividades que promuevan la investigación científica y el desarrollo tecnológico (Coraje, 2013). Guillermo Perry (2003) propone que la búsqueda del aumento de los niveles de competitividad de las naciones ha provocado que se incrementen las inversiones en el fortalecimiento de la ciencia y tecnología, ya que el desarrollo de conocimiento es fundamental

para cualquier nación. Además, entre los beneficios que brinda el aprovechamiento de estos dos factores se encuentra la mejora de las condiciones de vida de la sociedad y el aumento de resultados económicos.

Pardo (2017) afirma que “en las sociedades actuales, el conocimiento es reconocido como un gran desafío a nivel económico, político y cultural, al punto de calificar de forma justificada a las sociedades que emergen actualmente y logran mayores niveles de desarrollo y calidad de vida” (párr.1). En el largo plazo, la productividad de un país puede ser explicada por el aumento de las investigaciones científicas y la inclusión del progreso tecnológico. De esta manera el crecimiento económico es determinado por la capacidad de innovación y la creación de conocimiento por parte del capital humano (Hounie, 1999). Así, las habilidades del ser humano para generar conocimiento empiezan a adquirir importancia.

1.2. Capital humano

La teoría del capital humano es parte fundamental de un enfoque económico que inicia en el periodo de la guerra fría, alrededor de los años 50, donde se toma conciencia de la importancia de los recursos humanos como fuente de desarrollo. En este nuevo enfoque, la educación es el actor principal, pues es la que renueva el conocimiento científico que permite crear la tecnología necesaria para el progreso (Gil villa, 1995, p.315). Según Schultz: los recursos humanos tienen dimensiones cuantitativas y cualitativas que afectan a las capacidades humanas particulares, en la realización de un trabajo productivo. En tanto cuanto a los gastos, para mejorar estas capacidades aumentan, también la productividad del valor del esfuerzo humano, proporcionara una tasa positiva de rendimiento, reflejada en el aumento de los ingresos del trabajador, esta dimensión microeconómica es fundamental. Por otra parte, existe una parte macroeconómica en donde el

aumento en los costos en educación nacional públicos o privados se traduce en un aumento de la renta nacional y una superioridad productiva (Como se cita en Gil Villa, 1995, 317)

Sen (1999) lleva más allá el concepto de capital humano, y lo transforma con su estudio de la capacidad humana como expresión de libertad. En base a lo anterior, afirma que los beneficios de la educación son superiores al aumento en la producción de bienes. “Si una persona, mejorando su educación, su salud, etc., puede ser más productiva en la producción de bienes, no es ilógico esperar que gracias a estos medios también tenga más posibilidades y libertad para llevar su vida” (p.351)

Para el economista Gary Becker, el capital humano se refiere a las habilidades y cualidades que hacen a las personas productivas donde el factor más importante es el conocimiento. La inversión en capital humano se direcciona principalmente a la educación, formación y apropiación del conocimiento. Según Becker, la inversión en capital humano brinda resultados positivos pues las ganancias para las personas con mayor nivel de educación comparado con el resto de la población son mayores. El grupo de trabajadores que se encuentra altamente capacitado es una masa diferenciada de competitividad y productividad. Las empresas prefieren contratar a personas con habilidades que permitan tomar ventaja significativa sobre la competencia, estas personas son aquellas que con anterioridad han invertido en su formación. De esta manera, el mayor nivel de educación y de conocimiento adquirido permite acceder a mejores oportunidades dentro del mercado laboral y percibir mejores ingresos. (Grupo Nación, 2017).

El cálculo realista de inversión que plantea Becker es la rentabilidad de adquirir conocimientos, esta es la diferencia de gastos iniciales, como lo son el costo de gastos de educación, contra el rendimiento de la productividad, es decir se evalúan las rentas futuras actualizadas o el sueldo que se recibirá desarrollando una actividad económica gracias a la

inversión educativa realizada. Según Becker la inversión en educación es necesaria para promover el crecimiento y el desarrollo económico, pues en medida que las economías generan más graduados capacitados y generadores de conocimiento e innovación, aumenta el trabajo altamente remunerado disponible, así se aumenta la demanda en educación de calidad con el fin de tener mejores oportunidades en el mercado laboral y percibir mayores ingresos. De manera general, el desarrollo económico de un país aumenta en medida de la calidad de su capital humano. (Álvarez, P. s.f.).

El trabajo de Ana Mercedes Díaz señala que el crecimiento del ingreso nacional incluye factores como capital, trabajo y el conjunto de habilidades, capacidades y conocimiento de los trabajadores. La autora muestra al capital humano como el conocimiento, las competencias y otros atributos que poseen los individuos que resultan relevantes para el desarrollo de la actividad económica. Así, el capital humano es la acumulación de inversiones en educación y formación en un área específica de trabajo que permite el aumento de la productividad. Entonces define al capital humano como el rango de habilidades y capacidades, como conocimiento acumulado, que permite al poseedor desarrollar eficazmente diversas actividades que generen ingreso o bienestar, para lograr el crecimiento de la productividad y el mejoramiento económico (Díaz, A. s.f.).

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, por medio del manual de Camberra de 1995, reconoce la importancia del capital humano como elemento necesario para el avance económico y social de los países, pues la cualificación de estos recursos son lo que permite utilizar el conocimiento en pro de la creación de nuevas tecnologías que mejoren los procesos productivos y la conservación del medio ambiente. “Altamente calificados recursos humanos son esenciales para el desarrollo y la difusión del conocimiento y constituyen el vínculo crucial entre

el progreso tecnológico y el crecimiento económico, el desarrollo social y el bienestar del medio ambiente” (OCDE, 1995, p.3).

Machado (2017) afirma que hay dos fuerzas que impulsan la creatividad humana: la inherente curiosidad de nuestra especie y la economía; el impulso de nuestra evolución social ha sido gracias al proceso creativo en el que el capital humano logra innovar y generar descubrimientos, como resultado en la sociedad actual se encuentra la acumulación de conocimientos científicos y la capacidad de transformarlos en tecnologías. Los países deben dar prioridad a la investigación y al desarrollo tecnológico y científico, y aunque estos dependen de muchos factores, el capital humano altamente calificado es fundamentalmente significativo. Todos los países tienen la necesidad de fortalecer el capital humano con el objetivo de impulsar el desarrollo científico y así generar crecimiento económico, de esta manera aumenta la importancia de invertir en investigación, promover las universidades generadoras de conocimiento y apoyar a los científicos prometedores (Cabrero, E. 2018, citado por Murillo, A. 2018).

1.3. Reconfiguración social del papel de la mujer

Los países desarrollados y en vía de desarrollo han dado prioridad al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica como elementos esenciales de los planes de desarrollo, resaltando al capital humano generador de conocimiento como factor de competencia exitosa y de alta productividad (Posada y Hoyos, 2017). Los recursos humanos altamente capacitados y en formación promueven el conocimiento, la investigación y el desarrollo (Echeverry, 2013). Las economías actuales no deben enfrentar únicamente el desarrollo masivo y acelerado de los procesos tecnológicos, también deben hacer frente a las transformaciones en las estructuras tradicionales como lo son: la inclusión de la mujer en las esferas de la sociedad y el alcance de la

población a los procesos científicos, tecnológicos y académicos; estas transformaciones se conocen como el "siglo de las revoluciones silenciosas" (Sarmiento, Vélez, Montoya y Rodríguez, 2013).

Elisa Drago (2016) afirma que el cambio más significativo, generado por medio de las revoluciones silenciosas, fue la reconfiguración del papel social de las mujeres, pues han logrado convertirse en verdaderas protagonistas de la modernidad. Entre los aspectos revolucionarios más contundentes se encuentran las movilizaciones sociales a favor de reconocer los derechos de las mujeres, la promoción del activismo y presencia política femenina, y la adopción y promoción de nuevos inventos y tecnología. Además, sostiene que:

"La modificación del rol femenino dentro de la sociedad fue determinante durante los inicios del siglo XX. Las mujeres y su relación con la ciudad, su presencia en territorios más allá de las paredes del hogar, junto con la adaptación de los avances tecnológicos, hicieron que ellas fueran promotoras activas de las ideas de modernidad" (Drago, 2016, p. 58)

Según Sen (1999), las mujeres tienen cada vez más libertad de agencia, por lo que ocupa ahora un papel más activo en la sociedad, siendo participes activos de cambios sociales, culturales y económicos en esferas independientes a su propio hogar. Con esto, se ha reconfigurado la función de la mujer como simple receptora de las ayudas o recursos generados por los hombres en la vida productiva del exterior. En conclusión, esta reconfiguración de la capacidad de agencia de las mujeres desempeña un papel contundente en la erradicación de las inequidades existentes entre los sexos.

“Las mujeres han dejado de ser receptores pasivos de la ayuda destinada a mejorar su bienestar y son vistas, tanto por los hombres como por ellas mismas, como agentes activos

de cambio: como promotores dinámicos de transformaciones sociales que pueden alterar tanto la vida de las mujeres como la de los hombres” (Sen, 1999, p. 233).

Friedrich Engels menciona que el papel de mujer en la sociedad se basa en la lucha del género femenino para liberarse de la opresión de la clase dominante que las relega a ser ciudadanas de segunda clase en la sociedad y en la familia. Engels analiza que la opresión es producto de la aparición de la sociedad de clases, ya que el burgués ve a la mujer únicamente como un mero instrumento de producción. En el marco familiar sufren una extrema degradación debido al grado de desigualdad con sus maridos, pues el hombre toma el mando del hogar y la mujer es reducida a la servidumbre (Engels, 1970). De esta manera, el papel de las mujeres antes del surgimiento de las revoluciones silenciosas era la realización de tareas domésticas como servicio privado y excluida de la producción pública y sin salario, pues de lo contrario no podrían atender los deberes familiares.

Engels redefine a la familia de la sociedad capitalista con el papel crucial de la mujer en la reproducción de la fuerza de trabajo. La mujer es categorizada como trabajadora de la actividad doméstica que se analiza como una forma de producción distinta de la capitalista, pero indispensable para la misma. Hay una separación del ámbito familiar de la producción social, la mujer queda reducida a la familia dejando al hombre en el mundo público de la economía y la política. Con el desarrollo del capitalismo, la fuerza de trabajo femenina es incorporada en la producción de dos maneras diferentes: en la esfera pública, con sobre explotación laboral y salario independiente; y en la esfera privada, atendiendo los deberes familiares y reproduciendo mano de obra (Engels, 1970).

Para Carl Marx la opresión de las mujeres indica que la esclavitud doméstica radica en el papel de la mujer como reproductora de la fuerza de trabajo para el capitalismo. El carácter opresor de las mujeres abarca todas las clases sociales, en la clase alta las mujeres deben producir descendencia para heredar riqueza y continuar con un legado; en la clase obrera las mujeres asumen la función de mantener a generaciones de trabajadores, es decir que se encargan de proporcionar al sistema una oferta abundante de mano de obra reproduciendo fuerza de trabajo (Smith, 2013). La mención principal de Marx sobre el género femenino tiene relación con las condiciones de trabajo fabril dentro de la revolución industrial. Las jornadas de trabajo de la producción capitalista tenían tendencias estructurales a extender las horas de trabajo hasta el límite de la resistencia física de los trabajadores, de esta manera se podía extraer el máximo de productividad del número mínimo de trabajadores. Marx denuncia el horror que vivían las mujeres que eran sometidas en todas las etapas del desarrollo industrial por la brutalidad del sistema capitalista en la explotación femenina, que en la mayoría de los casos resultaba en la muerte causada por el exceso de horas de trabajo, carencia de aire y falta de alimentación. (Fedeciri, 2013).

Marx plantea que, en la sociedad capitalista, el concepto de trabajo humano es la fuente principal de producción de riqueza y acumulación. Los seres humanos y las clases sociales deben luchar para liberarse de los diferentes tipos de explotación. Entonces, el trabajo doméstico que realizan las mujeres es naturalizado, el proceso de reproducción de la fuerza laboral es integrante de la producción de valor y de la acumulación capitalista, pues se genera el principal medio de producción que es el trabajador. De esta manera, la labor fundamental de las mujeres es la procreación de una nueva generación de trabajadores para la organización del trabajo como un proceso natural (Fedeciri, 2018).

Lourdes Beneria, considerada una de las especialistas en estudios de economía y género vinculados al desarrollo y la globalización, considera que con el transcurrir de los años se ha logrado que las mujeres sean más visibles en el mundo económico, pero no se logra superar el sesgo androcéntrico que caracteriza el análisis tradicional. Distingue la teoría neoclásica que abarca la división sexual del trabajo dentro de la familia y el reparto del tiempo entre hombres y mujeres en el trabajo no remunerado, además estos modelos están basados en el concepto de la familia como unidad. Beneria opina que son modelos conservadores donde el hombre se concentra en el trabajo asalariado y la mujer se especializa en el trabajo doméstico realizando tareas al servicio del hogar, esto la deja por fuera de la participación en el mercado laboral, impide recibir ingresos justos y tener independencia económica, y las deja en la subordinación doméstica. (Beneria, s.f.).

Silvia Berguer, licenciada en economía política, plantea que las mujeres en su situación de exclusión son consideradas como sujetos pasivos del desarrollo, que se reconocen por su papel reproductor de mano de obra y que son asistidas como un grupo vulnerable. Berguer empieza a examinar a la igualdad de género como el desarrollo de enfoques por equidad en el trabajo remunerado, refiriéndose este a la igualdad entre hombres y mujeres en el mercado laboral. Esta autora considera a la economía feminista como la corriente de pensamiento económico heterodoxo que se enfoca en la necesidad de incorporar las relaciones de género como una explicación del funcionamiento económico y que surge como un movimiento influenciado por el pensamiento moderno. Dado que todos los proyectos encaminados a mejorar las condiciones de las mujeres trataban temas relacionados con la salud y la ayuda alimentaria, y no había preocupación por brindar al género femenino una educación de calidad, gestión del conocimiento o una participación

económica activa reconocida salarialmente en condiciones dignas, se hacía necesaria una reconfiguración de la economía (Berguer, 2008).

El pensamiento moderno representó para las mujeres beneficios como la libertad frente a un sistema que hacía nulo el valor femenino y les negaba su sitio natural en la sociedad. El éxito de los movimientos de emancipación feministas integrados a las protestas universales produjo modificaciones a las estructuras sociales tradicionales. La aceptación de los derechos de la mujer es considerada como signo de progreso que refleja el bienestar social. Las discusiones y exigencias sobre la libertad de expresión, el derecho al estudio, la libre profesión, el acceso a sueldos justos, entre otros, permitieron la inclusión de la mujer en roles políticos y económicos de la sociedad moderna. Sin embargo, el ideal liberador y moderno no ha sido equitativo en todos los ámbitos, pues la formación profesional femenina en diferentes áreas sigue siendo cuestionada y pocas logran tener el consentimiento para acceder a estudios superiores en instituciones educativas. A pesar de esto, la inserción de la mujer en el mercado laboral ha generado un incremento importante en la cantidad de las mujeres tituladas en universidades (Drago, 2016).

Maribel Gil en *"La mujer y su rol en el desarrollo de las sociedades"* afirma:

"Si existe un tema que ha sido profusamente abordado y analizado en el ámbito del desarrollo en todos los países del mundo, éste ha sido sin duda el del género y concretamente el rol que desempeñan las mujeres en la mejora de las condiciones socioeconómicas y políticas de las sociedades" (Gil, 2016, parr.1).

Aunque la mujer se ha ido incorporando en la sociedad de manera progresiva y ha asumido roles en diferentes ámbitos gracias a la búsqueda constante por obtener la igualdad, al aumento del respeto por la diversidad y a la integración en los derechos humanitarios, aún siguen existiendo

prácticas discriminatorias a las que se debe hacer frente día a día. Sen (1999) afirma que el rol de la mujer en la sociedad depende de los factores socioculturales que condicionan su vida, por ejemplo, incluso en tiempos modernos, no se pueden igualar las condiciones de vida de las mujeres nacidas en India que las nacidas en los Estados Unidos de América, por ello se deben estructurar medios pertinentes para que las mujeres puedan desarrollar las mismas capacidades y acceder a las mismas oportunidades que los hombres, influyendo de forma contundente en la reducción de la discriminación sexual que aún se observa en la sociedad.

“Existen abundantes pruebas de que, cuando las mujeres consiguen las oportunidades que se reservan normalmente a los hombres, no tienen menos éxito que ellos a la hora de sacar provecho de esas oportunidades, que los hombres han proclamado suyas durante siglos” (Sen, 1999, p. 245).

Se entiende por discriminación de género a las acciones realizadas por personas, grupos o instituciones, que en su ejecución producen desigualdades, violan los derechos humanos y generan tratos preferenciales. Entre las condiciones de discriminación de género que deben ser tratadas se resalta principalmente el problema de las mujeres en el acceso a educación de calidad. Según Sen (1999) esta desigualdad impide que las mujeres aumenten su valor como capital humano, que a su vez disminuye las oportunidades de empleo, la capacidad de tener independencia económica, y el crecimiento económico de la sociedad en general. Además, reconoce que la educación femenina ayuda a reducir considerablemente las hambrunas, la mortalidad infantil, tiende a reducir las tasas de fecundidad, y ayuda a la diversificación del debate público.

“El enorme alcance de la agencia de las mujeres es una de las cuestiones más discutidas en los estudios de desarrollo, algo que debe subsanarse sin pérdida de tiempo. A lo mejor,

nada sea tan importante hoy en la economía política del desarrollo como que se reconozca como es debido la participación y el liderazgo en el terreno político, económico y social de las mujeres” (Sen, 1999, p. 249).

Para algunos autores es fundamental tratar los problemas que trae la discriminación de las mujeres en cuanto a la educación y formación de calidad, y mencionan la importancia de fomentar educación con principios de equidad de género. Para Giovanna de Calderón, la educación es valorada como un factor para el desarrollo económico y social sostenible que proporciona dignidad y calidad de vida. Según esta autora el acceso progresivo de las mujeres a la educación formal ha sido una plataforma fundamental para la reivindicación social y política, así como para la integración en el mercado laboral; la educación proporciona la formación y la información necesaria para canalizar las aspiraciones de la lucha de las mujeres; los estados deben tener como objetivo beneficiar a las mujeres eliminando el analfabetismo, garantizando acceso a la educación, integrándolas a la actividad económica, promoviendo la producción de conocimiento, etc. (Calderón, G. y Babé, J. s.f.).

La importancia de la educación, según el economista Paul Romer, radica en que la generación de conocimiento, aunque sea costoso al producirse, se puede usar de manera infinita y a costos marginales mínimos no únicamente por aquellos que lo producen. La educación permite el desarrollo de talento y conocimiento en ciencia, tecnología e innovación, es por ello que debe llevarse a cabo un proceso de transformación social que vincule sin discriminación de género la creación de nuevas ideas que puedan insertarse de manera exitosa en el sistema económico, ya que el conocimiento aplicado a los procesos tecnológicos, científicos, investigativos y de innovación son el motor del crecimiento económico. Debido a la importancia de la educación como generadora de capital humano altamente capacitado, se hace necesario el acceso equitativo a la formación de

calidad que permita la promoción de la creatividad, la vinculación a los sistemas científicos y el reconocimiento social. Para Romer, el sistema educativo debe hacer énfasis en la formación de ciudadanos integrales que desarrollen la capacidad de innovar y de generar más conocimiento (Romer, P. 1990. Citado por Briceño, A. 2010).

El Fondo Monetario Internacional, en su trabajo "Las mujeres, el trabajo y la economía: beneficios macroeconómicos de la equidad de género" indica la necesidad de la aplicación de políticas que mejoren el acceso a las mujeres a la educación y formación de calidad, con el fin de corregir las distorsiones del mercado laboral y crear igualdad de condiciones que ofrezcan a las mujeres la oportunidad de aumentar su participación económica. Conceder mejores oportunidades educativas implica la ampliación de la participación de las mujeres dentro de la fuerza laboral, obteniendo mejores oportunidades de empleo y accediendo a salarios justos. El crecimiento y la estabilidad son necesarios para ofrecer mejores oportunidades, la participación de la mujer en el mercado laboral implica crecimiento económico y la mejora en el acceso educativo genera desarrollo económico (Elborgh, K. Newiak, M. Kochhar, K. Fabrizio, S. Kpodar, K. Wingender, P. 2013).

La creencia de que el rol femenino principal está asociado a cumplir únicamente con las labores del hogar y con el cuidado de la estabilidad familiar, se ha ido dejando atrás por la presencia de las mujeres en campos considerados exclusivos para los varones, como las áreas científicas y tecnológicas, incluso si esta participación no ha sido ni equitativa ni inmediata. El propósito de los estudios de género debe ser abordar la complejidad del alcance social y ayudar a romper con las barreras discriminatorias. Drago (2016, pág. 66) afirma que:

“Con diferentes ritmos, tiempos e intensidades, aún se sigue luchando y trabajando para resolver problemáticas de una nueva cultura equitativa global que reconozca la condición humana como especie y más allá de género, raza, color o credo, como un derecho equitativo de garantías y con presencia reconocida universal”.

El aumento en los niveles de participación de la mujer en el sistema educativo y laboral tiene un efecto positivo y de gran significancia para la economía en general. Por lo anterior, es claro que apostar por la mejora de las capacidades y las libertades de la mujer dentro y fuera del hogar y la actitud que toman frente a estas la sociedad y la familia, y en definitiva la propia mujer, es un punto de vital importancia para el proceso de crecimiento y expansión económica, así como el aumento de los niveles de desarrollo. Pues no solo genera mayores ingresos monetarios para la mujer y su hogar, sino que representa el incremento de oportunidades en la superación de crisis económicas de la sociedad en general.

1.4. Discriminación y estereotipos en el área científica

Miguel Quintanilla (2007) sostiene que, a pesar de las medidas en contra de los mecanismos de cualquier tipo de discriminación, las mujeres deben luchar en contra de la acumulación de desigualdades. La aplicación de medidas que den acceso a las mujeres a ser promocionadas en las áreas de ciencia y tecnología no atentan contra los criterios de excelencia científica. Antonia Tapia (s.f.) en su artículo “Mujeres científicas: discriminación y estereotipos”, se pregunta el por qué hay tan pocas mujeres científicas y el por qué son una minoría en el mundo de las ciencias; Tapia encontró que: hay preferencia en la contratación de hombres, incluso si las mujeres tienen las mismas calificaciones, estudios o habilidades; los salarios propuestos para los aspirantes masculinos son mucho mayores; hay dificultad en el acceso a la educación superior para las mujeres; hay pocas promociones o reconocimientos para los logros científicos femeninos, etc.

Bina Agarwual, profesora de desarrollo económico y medio ambiente en la Universidad de Manchester en el Reino Unido y colaboradora en otras universidades como Harvard, Princeton y Michigan, estudia las relaciones de poder entre géneros. Esta autora plantea una divergencia entre lo que una persona aporta, necesita o es capaz de hacer y el cómo se perciben sus aportes, necesidades o capacidades. El valor de la contribución de una persona no puede disminuir a causa de su género, sin embargo, se encuentra que el trabajo de una mujer se puede calificar como no cualificado y el de un hombre como cualificado en función de su género, incluso si las tareas que ambos realizan requieren el mismo nivel de especialización.

En el mercado laboral las percepciones conducen a prácticas discriminatorias de contratación y remuneración pues las mujeres son vistas como menos capacitadas o comprometidas, además la minusvaloración de sus aportaciones refuerza las privaciones relacionadas con el género. En este mercado se pueden negociar los salarios o la intensidad de trabajo, pero el poder de negociación de las mujeres está condicionado por las desventajas de género en cuanto a preparación técnica, formación y educación, por las responsabilidades domésticas que disminuyen las posibilidades de empleo, por los prejuicios sobre sus capacidades, eficacia, compromiso con el trabajo o necesidades, y por las barreras que frenan la incorporación a los sindicatos y a espacios de negociación y decisión (Agarwual, s.f.).

A pesar de que la ciencia se rige por cuestiones racionales y objetivos, puede ser influenciada por factores sociales basados en la subjetividad de los individuos, se han reconocido dos efectos a nivel científico, donde la racionalidad no es la base del reconocimiento en este campo. El primero, fue definido por primera vez por Robert King Merton sociólogo estadounidense, conocido como el Efecto Mateo, este se inspira en el versículo bíblico Mateo 25:29 “Porque al que produce se le dará y tendrá en abundancia, pero al que no produce se le quitará hasta lo que tiene.”

En definición, el efecto Mateo describe la situación donde los trabajos e investigaciones, realizadas por científicos reconocidos recibe más atención y fama que los realizados por científicos menos reconocidos, aunque estos tengan la misma formación académica o se muevan en el mismo campo científico. Lo anterior, reconoce que la ciencia tiene un carácter elitista en su reproducción.

Basada en el efecto Mateo, la historiadora Margaret W. Rossiter en 1993 define el efecto Matilda, el cual hace referencia a la negación a la contribución científica por parte de las mujeres que por mucho tiempo vieron su trabajo atribuido a sus compañeros científicos, además de la falta de reconocimiento en la participación como coautoras de importantes investigaciones, esto debido a que no son suscritas a causa de su género. El artículo *The Matthew and Matilda effects the phenomenon of under-recognition in science* ejemplifica el efecto Matilda con el reconocimiento del efecto Mateo original, en este, se le dio el reconocimiento de su autoría al ya mencionado sociólogo Robert K. Merton, cuando en la práctica, la investigación y entrevistas, fueron realizadas en el desarrollo de la tesis doctoral de la socióloga Harriet Zuckerman, cónyuge de Merton, y mientras el recibe el crédito por autoría del efecto Mateo a Zuckerman no la reconocen como coautora del mismo. (Abellan, 2016).

La European Technology Assessment Network (ETAN, 2001) reconoce en pleno siglo XXI tres formas distintas de segregación femenina en los diferentes ámbitos científicos. El primero, se refiere a la acción de marginar a las mujeres a ciertos campos científicos considerados propios de su género, como lo son la medicina, a esto se le conoce como segregación horizontal. Por otra parte, la segregación de tipo vertical hace referencia a las dificultades para escalar e la jerarquía de un campo determinado. Por último, la diferencia en oportunidades de obtener la titularidad permanente en un cargo, siendo la mujer contratada por periodos cortos o trabajos de tiempo parcial, se denomina segregación contractual.

Existen teorías feministas que cuestionan la exclusión de género que aún persiste en el área científica y tecnológica, se argumenta que históricamente se ha relegado a la mujer por causa de la cultura de patriarcado y se le ha negado la posibilidad de participar o contribuir en el conocimiento científico en igualdad de condiciones (Fernández, 2008). Uno de los problemas que obstaculizan el trabajo de la mujer y que frena su incorporación en el ámbito científico es la creencia de la incapacidad del género femenino para generar conocimiento y ubicarlas en la realización de labores domésticas; la discriminación y los estereotipos impiden la paridad de género, impiden la incursión de las mujeres en la ciencia y evita que obtengan reconocimientos merecidos por sus contribuciones (Espíndola, 2018). El artículo titulado “La discriminación de la mujer también está presente en la ciencia: su trabajo se valora hasta un 20% menos”, publicado por La Sexta (2019), afirma que hay miles de mujeres profesionales en área de investigación, ciencia y tecnología que se ven afectadas por la desigualdad de género pues no pueden acceder a educación de calidad, no pueden proyectar sus carreras de investigación o no pueden ascender en su trayectoria científica.

2. Antecedentes

2.1. Estudios e indicadores de género en ciencia y tecnología

La dimensión de género en ciencia y tecnología ha ido adquiriendo importancia creciente y se ha tornado un tema de actualidad en todo el mundo (UNESCO, 2007). En este sentido, las últimas décadas del siglo XX fueron un punto de inflexión que cambió la forma de reconocer el papel de la mujer y su contribución a la sociedad y al campo científico y tecnológico. De tal forma, entre 1975 y 1985, o el periodo conocido como la Década de las Mujeres de las Naciones Unidas, sugirieron por primera vez recomendaciones específicas con respecto al género, la ciencia y la tecnología (Sedeño, et al., 2003). Además, en 1984, el Comité Asesor sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCTAD) introdujo en su estructura el programa Science and Technology and Women, que encajó la perspectiva de género en relación con las profesiones científicas (Barona, L. 2013).

La década de los años noventa, marcó el comienzo de una nueva era en la inclusión de la mujer como científica, pero sobre todo en el reconocimiento de su condición humana. El primer paso se dio con la Conferencia General de la UNESCO en 1978, que propuso la recopilación de estadísticas sobre la mujer en cuanto a su participación en los proyectos científicos y técnicos y también en materia del personal de este género que trabajara en algún escalafón del área. Seguido a esto, en 1979 la Organización Naciones Unidas creó la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), que fue considerada inicialmente como un tratado de derecho de las mujeres y posteriormente fue ascendido a la categoría de tratado de derechos humanos (DD. HH) en 1993. Lo anterior gracias a la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Derechos Humanos, celebrada en Viena en 1993, que reconoció por primera vez de forma explícita que los derechos de la mujer son también derechos humanos. Es decir, fue hasta

finales del siglo XX que las mujeres alcanzaron la categoría de humanas para el derecho internacional (Facio, 2011). Aunque la lucha por los derechos de la mujer no inicia ni concluye con este acontecimiento, marcó un antes y un después en diversos ámbitos de reconocimiento de la mujer a nivel mundial.

En 1995 se desarrolló en Pekín la Cuarta Conferencia Mundial sobre Mujeres y Desarrollo que adoptó una plataforma de acción, ésta se convertiría en la más grande manifestación de interés sobre la segregación por género de los datos obtenidos hasta el momento de forma unilateral o conjunta. De esta manera, se cuantificaría el avance de la inclusión femenina en diversos segmentos sociales, económicos y políticos. Aunque no se habló específicamente de la categorización en el campo de la ciencia y la tecnología como carácter principal en su desarrollo, sí aparecían referencias transversales de ello a lo largo del documento y se abordaron diversas formas de inclusión como el papel de la mujer en el sistema educativo. (Sedeño, et al., 2003).

El informe mundial sobre la ciencia de 1996 elaborado por la UNESCO, cuya autoría se confiere a Sandra Harding y Elizabeth McGregor, se incluye un capítulo referente a la situación de la mujer en la ciencia y la tecnología donde se presentan datos estadísticos sobre la presencia femenina en las instituciones educativas en diferentes niveles de formación. Además, reconoce la importancia de la cuantificación de la participación de la mujer en el campo científico y tecnológico. Asimismo, en su marco conceptual distingue la importancia de la segregación para un mejor análisis de las consecuencias de la inclusión femenina a la ciencia y la tecnología.

“La especificidad de los sexos en la ciencia y la tecnología se refiere a las formas en que las diferencias de origen cultural entre los hombres y las mujeres interactúan con prácticas científicas y tecnológicas históricamente y socialmente diferenciadas, y a las respectivas consecuencias.” (UNESCO, 1996, p. 313).

Adicionalmente, la UNESCO (1996) expone otras formas en las que se pidió a las naciones que empezaran la diferenciación de género en la recolección de datos. La Conferencia Mundial sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural (FAO, 1979) pidió a los gobiernos que reconociesen diferentes procedimientos de obtención y presentación de datos estadísticos de modo que se pudiese determinar la función de la mujer en las actividades productivas. Los estudios mundiales de las Naciones Unidas de 1986 y 1989 sobre el papel de la mujer en el desarrollo y el Informe sobre el Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de 1990, recomendaron que se presentasen los datos desglosados para reflejar la contribución de la mujer a la economía mundial y al desarrollo. Asimismo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD, 1992) pidió que se cuantificase el trabajo femenino.

En la comunidad europea se han desarrollado diferentes métodos que reconocen la importancia de la inclusión de la mujer en la ciencia y la tecnología, así como la necesidad de la cuantificación de los resultados de dicha inclusión. La necesidad de construir indicadores fue reconocida por la Comisión Europea y por el Parlamento Europeo. Para encarar la falta de datos científicos desagregados por sexo la Comisión Europea desarrolló una estrategia de doble dirección: de arriba hacia abajo ("top-down"), definiendo acciones de política, acciones afirmativas y herramientas de integración; y de abajo hacia arriba ("bottom-up"), con estudios estadísticos, recuperación de experiencias y modelos de buenas prácticas. (Vessuri, Canino y Rausell, 2004).

La iniciativa de inclusión y recolección de datos impulsada por la Comisión Europea se desarrolló con la creación del Grupo Helsinki en 1999, que tiene como objetivo promover la participación y la igualdad de las mujeres en las ciencias en la región europea. El grupo se reúne dos veces por año y constituye un foro importante para el diálogo sobre políticas nacionales.

Tomando en cuenta el valor de las redes y el apoyo mutuo entre científicas, el grupo también explora las formas en las cuales el potencial, experticias y habilidades de las mujeres pudieran desarrollarse mejor y para compartir y comparar experiencias (Vessuri, Canino y Rausell, 2004). Además, en 2001, el informe de la política científica de la Unión Europea, bajo el programa sobre el incremento del potencial humano de investigación y de la base de conocimientos socioeconómicos, resuelven que es necesario reconocer los desastrosos efectos de la discriminación directa e indirecta cuando se está en una total oscuridad estadística. Asimismo, afirma que “es indispensable que nos formemos una imagen clara de la situación general” (Comisión Europea Dirección General de Investigación, 2001).

En los Estados Unidos de América, en el periodo de 1982 a 2004, la National Science Foundation presentó once informes sobre la situación de las mujeres y las minorías en el campo científico. El informe correspondiente al año 2000 fue alarmante, pues muchos de los resultados en materia de género del primer informe (1982) seguían siendo prácticos, es decir, no se había avanzado nada en dieciocho años. El informe reflejaba que había una concentración de mujeres en campos específicos, que las mujeres tenían las mayores tasas de empleo a tiempo parcial y de desempleo que los hombres, salarios más bajos ganados por mujeres que por hombres y más bajos porcentajes de mujeres que hombres como profesores titulares (Vessuri, Canino y Rausell, 2004).

La Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura (2001) presentó un informe sobre la situación de la mujer en la ciencia y la tecnología en América Latina. En este, pretendían realizar un diagnóstico regional exploratorio de la representación femenina en el sector de ciencia y tecnología y formular una línea de trabajo que impulsara la construcción de indicadores de género en estas áreas. Sin embargo, su análisis se limitó a sistematizar los datos de cuatro países, Argentina, Brasil, México y Uruguay y en algunos

apartados del informe Venezuela, debido a la falta de datos segregados por género en los demás países de la región. Dentro de sus conclusiones se encuentra la infrarrepresentación de la mujer en todos los niveles jerárquicos, especialmente en los superiores. Además, reconocieron la presencia de micro desigualdades que son “comportamientos de exclusión generalmente tan insignificantes que pasan inadvertidos, pero que al acumularse crean un clima hostil que disuade a las mujeres a ingresar o permanecer en las carreras científicas y tecnológicas.” (OEI, 2001, p. 37). En definitiva, la exclusión y las barreras al progreso científico de las mujeres están muy arraigados en los países latinoamericanos.

Matteo Grazzi (2018, par. 1). Afirma que:

"La ciencia, tecnología e innovación son tres áreas clave en las cuales las mujeres latinoamericanas siguen enfrentando numerosos obstáculos para su plena participación. Aunque la situación ha ido mejorando en la región, siguen existiendo muchas brechas de género en las áreas científicas y tecnológicas, tanto en el acceso de las mujeres a estas profesiones, así como en el progreso a lo largo de sus carreras".

A pesar de que la brecha de género está disminuyendo y se están derribando los obstáculos para crecer, el análisis profundo muestra un cuadro desalentador pues la presencia femenina está concentrada en disciplinas como las ciencias naturales, la mayoría de las mujeres investigadoras están relacionadas con la medicina y la salud y constituyen una minoría en la participación en áreas como la ingeniería, tecnología, matemáticas, ciencias exactas y agrícolas e informática (Grazzi 2018).

El artículo presenta algunos de los principales resultados de la recolección de indicadores armonizados realizada en varios países de América Latina y el Caribe (Chile, Colombia, México

y Panamá) donde se encuentra que más del 40% de los investigadores en América Latina son mujeres, en las empresas el porcentaje de mujeres investigadoras está entre el 18% y el 28% y en universidades y áreas gubernamentales está entre el 33% y 40%, el 40% de los autores de revistas científicas son mujeres, en las patentes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) las mujeres son solo el 20% de los inventores latinoamericanos, 2 de cada 3 patentes no incluyen a ninguna mujer entre los inventores, en ocupaciones laborales relacionadas a ciencias e ingenierías las mujeres solo ocupan el 17% de puestos alto rango y 6% de rango medio y los sueldos promedio de los hombres en áreas de ciencia y tecnología son 50% más altos que los de las mujeres. El estudio evidencia las dificultades de las mujeres para avanzar al mismo ritmo y a los mismos niveles de jerarquía de los hombres en el ámbito académico y profesional, los desequilibrios existentes como producto de los estereotipos de masculinización y los problemas de las mujeres para terminar sus estudios científicos y tecnológicos y para avanzar en su trayectoria profesional (Grazzi, 2018).

Gloria Bonder (2004) en “Equidad de género en ciencia y tecnología en América Latina: bases y proyecciones en la construcción de conocimientos, agendas e institucionalidades” habla sobre el Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género (GENTEC), financiado por la UNESCO y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) donde se destacan indicadores de género para América Latina, este tenía el objetivo de conocer la situación de la mujer en las actividades de investigación científica en diversos países, y sensibilizar a los funcionarios encargados de las políticas de ciencia y técnica sobre dicha situación. Además, la autora resalta que la UNESCO ha financiado estudios como el de Equidad de Género en Ciencia y Tecnología en América Latina: Representaciones y propuestas de funcionarios/as, investigadores/as y académicos/as en posiciones de liderazgo institucional, que se propuso determinar la percepción

que los científicos en lugares de decisión tienen sobre situaciones de discriminación o desigualdad de género en ámbitos de la ciencia y la tecnología, sus representaciones y valores predominantes sobre esta problemática y las propuestas de cambio aceptadas o realizadas para alcanzar la equidad de género en la región (Bonder, 2004).

Angela Camacho, miembro de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, afirma que:

"La perspectiva de género evidencia las diferencias en el acceso a servicios, recursos y oportunidades entre hombres y mujeres, en este caso en el ámbito científico. La igualdad de género está en el centro mismo de los derechos humanos y los valores de las Naciones Unidas. Es un principio fundamental de la Carta de las Naciones Unidas, aprobada por los dirigentes del mundo en 1945" (Camacho, 2018, párr. 1).

La autora resalta la importancia de incluir la perspectiva de género en la política de ciencia y tecnología con la finalidad de contribuir a políticas públicas que garanticen el desarrollo de las vocaciones científicas con los más altos estándares de alta calidad en condiciones de equidad. Además, destaca que, en Colombia la inclusión de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología se limita a cumplir con los compromisos promovidos por organismos internacionales como la OEA, la OCDE y la UNESCO. Las mujeres no tienen motivaciones para continuar con una trayectoria científica después de iniciar una carrera investigativa, pues las políticas de ciencia y tecnología en el país no generan incentivos suficientes para hacer de la ciencia un proyecto de vida.

La primera política de género en Colombia se manifiesta con la creación de la ley 51 de 1981: "Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer". Además, la misión de

ciencia y tecnología, creada por el presidente Gaviria en 1988, abordó el desarrollo económico del país relacionado con la educación y equidad de género, como una estrategia para fortalecer la capacidad científica del país. Sin embargo, las leyes que dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico del país desde el año 1990 no tienen ninguna perspectiva de género. Es hasta el año 2009 con la ley 1286, en el artículo 177, que se introduce una política de género incluyente para que el gobierno nacional adopte una política pública de equidad de género que garantice los derechos humanos integrales de las mujeres y la igualdad de género (Camacho, 2018).

En el análisis de las políticas de ciencia y tecnología en Colombia se encuentra que una de las debilidades principales, según los datos publicados por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCCyT) en 2017, es la insuficiencia de recurso humano, pues el número total de investigadores de ambos sexos en el Sistema de Ciencia y Tecnología es apenas de 13.000. Los datos de doctores graduados en Colombia entre 2012 y 2015 solamente muestran a 1208 hombres y 685 mujeres. A pesar de que el sistema educativo colombiano busca promover las competencias científicas y la investigación con el fin de generar interés y motivación hacia la carrera científica, no existen líneas de acción estratégicas que incorporen a las mujeres en el sistema. Se hace necesario el fortalecimiento de la infraestructura de investigación con la creación de centros científicos y tecnológicos que, junto con el apoyo de las universidades que tienen grupos conformados y experiencia de trabajo científico en el país, puedan contribuir con el aumento del recurso humano científico. (Camacho, 2018).

"En Colombia se ha avanzado en tratar de introducir temas de género en educación primaria y básica con el Plan de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología, ASCTI, pero hacen falta lineamientos o estrategias para establecer igualdad de género en el Sistema de

Ciencia y Tecnología... El hecho de carecer de mediciones de género en las áreas de la ciencia representa un riesgo importante en la implementación de políticas que favorezcan a la mujer, buscando un equilibrio en un campo tan importante para el desarrollo del país como es la carrera científica" (Camacho, A. 2018, parr. 20).

Patricia Tovar en el documento "La mujer colombiana en la ciencia y la tecnología. ¿Se está cerrando la brecha?" presenta evidencia cuantitativa y cualitativa sobre las desigualdades de género en el acceso a la educación superior y al sistema de ciencia y tecnología en Colombia. Los principales indicadores del proyecto fueron el acceso a los recursos para la investigación, los salarios, las becas, los ascensos y en general las posibilidades que tienen las mujeres para crecer en sus carreras científicas respecto a los hombres. Con el objetivo de identificar los principales obstáculos que enfrentan las mujeres en su trabajo científico se recolectó información estadística relacionada con la trayectoria personal, el entrenamiento, el desarrollo laboral, entre otros, y los efectos de estos en su carrera. Uno de los resultados del proyecto fue la evidencia de la discriminación de bajo nivel como práctica común, esto a pesar de que los sesgos y prejuicios de género están casi por fuera del sistema de ciencia y tecnología (Tovar, 2008).

El documento menciona que la desigualdad de género en la ciencia y la tecnología se encuentra ligada a la cuestión de calidad. Uno de los principales factores que obstaculiza a la mujer y su participación en la ciencia, es la asociación de su género con un trabajo diferente, menos científico, con falta de excelencia y no lo suficientemente bueno. La autora, en su investigación, evidencia que las mujeres se encuentran en bastante desventaja con respecto a los hombres, pues

"las cifras recogidas nos mostraron en primer lugar que hay más mujeres que hombres matriculadas en las universidades colombianas, pero que son ellos los que se ganan más becas, y a los que contratan más cuando se gradúan, quienes patentan la mayor parte de las

invenciones, quienes dirigen investigaciones, para las cuales reciben más dinero, y son quienes más publican y reciben mejores salarios y son recompensados con mejores cargos como las decanaturas o las rectorías, entre otras cosas. Estos indicadores además de servir como medidas nos muestran las desigualdades de género en la educación superior y en la producción científica" (Tovar, 2008, pp. 836-837).

El estudio sobre género y ciencia planteado por Tovar (2008) no sólo busca explicar el por qué hay tan pocas mujeres dedicadas a las áreas científicas y tecnológicas, también muestra interés en entender cómo han hecho para sobrevivir las mujeres que logran entrar al sistema científico y cuáles han sido los costos por su participación. Patricia explica que no hay suficiente preocupación por incluir datos sobre género en las estadísticas e informes, los talentos de las mujeres colombianas son poco apreciados, sus contribuciones tienden a ser ignoradas y sus logros escondidos. Además, resalta que la tarea de evaluar la posición de la mujer dentro de la ciencia y la tecnología, aunque muestra un panorama desalentador en cuanto a las muchas desigualdades detectadas, es importante para proponer mecanismos de acción que ayuden a la corrección del problema. La autora propone que algunas formas de dar solución sería introducir políticas, cambiar viejas estructuras de poder, implementar acciones positivas que estimulen y resalten las contribuciones de las mujeres y mejoren su participación en la ciencia, exigir a las entidades que financian la ciencia mayor representación de las mujeres en la dirección de proyectos de investigación, y en general en campos de toma de decisiones.

Sandra Daza y Tania Pérez, en el artículo *Contando mujeres, una reflexión sobre los indicadores de género y ciencia en Colombia*, tienen como objetivo mostrar la importancia de los indicadores como herramientas usadas para dar soporte a las políticas públicas, su seguimiento, evaluación, asignación de recursos y diseño de estrategias. En América Latina, la construcción de

indicadores en ciencia y tecnología surge con la creación de instituciones destinadas a la política, el planeamiento y la promoción de la ciencia y la tecnología, las cuales siguieron en su mayoría las pautas dadas por la UNESCO, la OEA y la OCDE. De esta manera "los indicadores empiezan a ser desarrollados con nuevos objetivos encaminados a medir el comportamiento de las comunidades científicas y el éxito relativo de las inversiones y políticas implementadas" (Daza y Pérez, 2008, p. 32). Además, la construcción de indicadores asociados a la presencia y participación de las mujeres en la ciencia y la tecnología ha generado un gran interés en las agendas de política de estas áreas.

"Estos indicadores y los estudios realizados a partir de su análisis han identificado patrones de discriminación –implícitos y explícitos– que obstaculizan la profesionalización de la mujer y su promoción académica e investigadora, llevando a que la mujer esté aun escasamente representada en la ciencia, particularmente en las categorías más altas. Estos patrones se repiten independientemente del grado de desarrollo económico de los países, su inversión en ciencia y tecnología, e incluso sus legislaciones en equidad de género" (Daza y Pérez, 2008, p. 34).

La Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICyT) llevada a cabo en Montevideo, en el año 2001, desarrolló el Primer Taller de Indicadores de Género, Ciencia y Tecnología, a raíz del cual surgió el proyecto "Hacia la construcción de un sistema de indicadores de ciencia, tecnología e innovación. Plataforma Básica", que fue financiado por la Organización de Estados Americanos. Uno de los resultados de este trabajo, Vessuri, Canino, y Rousell (2006), fue la distinción de varios problemas abordados por indicadores de género, entre los cuales se encuentran: el número de mujeres que participan en ciencia y tecnología, la segregación horizontal (grado de concentración en campos científicos específicos), la segregación vertical (movilidad de

las mujeres en la jerarquía científico-técnica), las tasas de justicia y éxito que evidencia si las mujeres tienen la misma representación de los hombres, los estereotipos de la ciencia (que concentran a las mujeres en actividades sin prestigio) y la investigación en la industria que incluye la segregación ocupacional sectorial.

Zubieta (2007) en “Las científicas latinoamericanas y sus avatares para posicionarse en la esfera de la ciencia y la tecnología”, argumenta que aún existen estereotipos de género relacionados a campos disciplinarios y los sectores donde las profesiones se desarrollan, y que esto produce diferencias laborales como los tipos de contrato, sus escalafones, duración y remuneraciones salariales. Doris Olaya (2003) en “La creciente participación de la mujer en la investigación en ciencia y tecnología a finales de la última década”, se enfoca en las diferencias de comportamiento entre los géneros en la práctica de la investigación. La autora encontró que, aunque la participación de la mujer ha aumentado progresivamente, las dinámicas en el interior de los grupos de investigación aún responden a estereotipos de género. Además, afirma que existe una tendencia a que los hombres ocupen cargos directivos y que las mujeres realicen labores de asistencia a la investigación, razón por la cual asegura que la brecha de la igualdad de género aún sigue abierta.

Los estudios de género que se han realizado en el país que tienen relación con la ciencia y la tecnología son pocos. Sin embargo, en lo encontrado se evidencia que aún existen prácticas discriminatorias, pues los escenarios donde se desarrollan las mujeres científicas y tecnólogas aún no son propicios para su participación. La ideología de que las mujeres solo pueden contribuir en ciertas áreas, el difícil acceso a la educación de calidad, los problemas en la vinculación a grupos de investigación, la falta de reconocimiento a las producciones científicas, entre otras

circunstancias, hacen que las mujeres tengan pocos incentivos y disminuya su motivación para continuar con su trayectoria científica.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Realizar un análisis comparativo de la región Caribe y Santander en la participación de la mujer en la ciencia y la tecnología para el año 2017.

3.2 Objetivos Específicos

Evidenciar las condiciones sociales, económicas y culturales de las mujeres en la Región Caribe y Santander.

Analizar la gestión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030 respecto a ciencia, tecnología y género en los planes de desarrollo territoriales.

Realizar un análisis estadístico descriptivo de la participación femenina en distintas categorías del sistema de ciencia y tecnología.

4. Planteamiento del problema

El cambio en la forma de concebir el proceso de crecimiento económico ha hecho que la ciencia y la tecnología cobren gran importancia, pues se reconocen como una de las causas por las que han aumentado los niveles de calidad de vida y de productividad en los países que invierten en el desarrollo de estos dos aspectos. Por esta razón, el foco de atención de las políticas económicas ha cambiado y se ha direccionado en la promoción de actividades que aumenten los procesos de investigación científica y desarrollo tecnológico (Coraje, 2013).

La necesidad de generar conocimiento constantemente para buscar el crecimiento económico ha aumentado el valor del capital humano con habilidades científicas y tecnológicas y con capacidad de innovación. Se ha incrementado la demanda de profesionales altamente calificados y enfocados en la producción de investigaciones científicas, la inclusión del progreso tecnológico y la creación de conocimiento (Hounie, 1999). Asimismo, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, por medio del manual de Camberra de 1995, ha reconocido la importancia del capital humano como un elemento necesario para el avance económico y social de los países (OCDE, 1995, p.3).

El impulso de buscar capital humano calificado y la reconfiguración social del papel de la mujer generada por las revoluciones silenciosas, ha aumentado la importancia en los debates de participación por género en los espacios académicos y científicos, pues las economías actuales no deben enfrentar únicamente el desarrollo masivo y acelerado de los procesos tecnológicos, también deben hacer frente a las transformaciones en las estructuras tradicionales (Sarmiento, Vélez, Montoya y Rodríguez, 2013).

A pesar de la incorporación progresiva de la mujer en la sociedad, gracias a la búsqueda de la igualdad y de la integración de los derechos humanos, las mujeres aún deben enfrentar la

acumulación de desigualdades y de mecanismos de discriminación que les impide formar parte o progresar en los sistemas de ciencia y tecnología (Gil, 2016). El sesgo por género ha obstaculizado la profesionalización de las mujeres, impedido el ascenso académico, obstruido las oportunidades laborales y aumentado la brecha salarial. Además, las preferencias inequitativas de género han dificultado el reconocimiento de logros científicos femeninos (Tapia, A. s.f.).

El trabajo de la mujer para incorporarse en el ámbito científico se ha visto obstaculizado por los estereotipos y la desigualdad de género; se ha evitado que las mujeres incursionen en la ciencia por la creencia de su incapacidad para crear conocimiento (Espíndola, 2018). Si bien hay políticas y programas que incluyen a las mujeres como participantes en condiciones de igualdad y sin discriminación en las diferentes esferas de la sociedad, no hay suficientes propuestas de inclusión relacionadas a los espacios académicos y científicos. La importancia de las investigaciones de género radica en que, a partir de estas, se puede evidenciar la existencia la realidad discriminatoria que hay en el área.

Debido a que en Colombia no hay suficientes estudios que evidencien la problemática de discriminación de las mujeres en el ámbito científico, no es una prioridad para los entes gubernamentales actuar en contra del sesgo de género. No hay políticas que defiendan la posición de la mujer en los espacios científicos ni programas que promocionen a las mujeres generadoras de ciencia y tecnología. Es por ello que no pueden acceder a educación de calidad, no pueden proyectar sus carreras de investigación o no pueden ascender en su trayectoria científica.

Surge entonces la necesidad de estudiar y analizar indicadores con perspectiva de género relacionados con la ciencia y la tecnología. De esta manera se puede hacer una contribución para disminuir o erradicar las prácticas discriminatorias en el ámbito científico. Así, se podrá observar

el panorama de las mujeres que se encuentran vinculadas a las áreas de investigación en ciencia y tecnología y ayudar en la creación de políticas que hagan inclusión de la mujer en todas las esferas de la sociedad. Ante la situación planteada, este trabajo busca responder a la siguiente pregunta: *¿Cuál ha sido la participación de la mujer en la ciencia y la tecnología en la Región Caribe en comparación a la de Santander?*

Teniendo en cuenta que la región Caribe, a pesar de los avances que han experimentado algunos departamentos en los últimos años, se caracteriza por una baja inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Investigación y Desarrollo (I+D), presentando niveles generalmente por debajo de otras regiones del país. Igualmente, la región se ha caracterizado por ser una economía basada en actividades de transporte, comercio, ganadería, y por una tendencia creciente de la industria en algunos departamentos, sin olvidar las actividades agrícolas. No obstante, algunos estudios han afirmado que en lo referente a las actividades de ciencia, tecnología e innovación necesita alcanzar un nivel de competencia más alto, que impulse el desarrollo de la región (Polo, J. Cárdenas, G. y Fuenmayor, L. 2014).

5. Justificación

El proceso de globalización ha provocado que vivamos en una era donde todo cambia permanentemente y cada día se generan innovaciones en diferentes aspectos de nuestra vida. El mundo globalizado ha creado la necesidad de estar en constante transformación y ha incrementado la importancia de generar avances en diferentes áreas de conocimiento que impulsen el desarrollo de la sociedad. Los cambios en el pensamiento tradicional han hecho que las naciones reconozcan que el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología es necesario para generar crecimiento económico y aumentar los niveles de competitividad.

La relación entre investigación científica y desarrollo tecnológico con el crecimiento económico, la productividad y el bienestar y nivel de calidad de vida, ha hecho que la prioridad actual de los países sea encontrar capital humano altamente calificado y capacitado científicamente para la generación de conocimiento y la producción de innovaciones. La necesidad de aumentar el capital humano en las diferentes áreas de investigación ha permitido a las mujeres vincularse a los ámbitos científicos y reconfigurar su papel dentro de la sociedad, pues se da valor a la capacidad del género femenino en la producción de conocimiento y en su contribución para el desarrollo socio económico.

Debido a la vinculación de la mujer en las áreas investigativas relacionadas con la ciencia y la tecnología y la necesidad de los países de avanzar en este tipo de procesos, los estudios y análisis sobre los indicadores del comportamiento científico respecto a la distribución por género del capital humano han cobrado gran interés. Sin embargo, en Colombia, los estudios de género existentes relacionados con el ámbito científico son escasos y la mayoría de ellos generalizados, hay gran falta de datos estadísticos y de análisis investigativos. Además, la evidencia indica que

las mujeres aún deben encarar desigualdades y prácticas discriminatorias dentro de las diferentes áreas de investigación.

La desigualdad a la que se enfrenta la mujer en las diferentes áreas de la sociedad es un problema histórico; la exclusión y la discriminación en el ámbito científico ha negado a las mujeres la posibilidad de participar o contribuir con conocimiento en igualdad de condiciones. Es por ello que los estudios de género son indispensables, pues por medio de sus análisis y resultados se pueden brindar soluciones que promuevan la realización de políticas públicas, la asignación de recursos y las actividades y programas a favor de la inclusión de la mujer en las áreas científicas, investigativas y tecnológicas.

Por lo anterior, el propósito del presente proyecto de grado es el análisis del sistema científico y tecnológico en la Región Caribe colombiana comparado con Santander observando el panorama de las mujeres investigadoras en estas regiones. De esta forma, se podrá indagar sobre los problemas que enfrentan las mujeres científicas en la región y dirigir la atención de los entes gubernamentales para la realización de políticas públicas que ayuden en la solución de esta problemática.

6. Condiciones sociales, económicas y culturales de las mujeres en Santander y la Región Caribe

El análisis de las características sociales, culturales y económicas permite observar las condiciones y los problemas que enfrentan las mujeres en los departamentos de la Región Caribe y en Santander. Como características sociales y culturales se examinan los índices de violencia intrafamiliar, las agresiones sexuales y el maltrato psicológico; la dificultad de ingreso o falta de acceso al sistema educativo; la negación o falta de garantía de los derechos; la baja participación en escenarios de toma de decisiones y en actividades de representación, así como las desigualdades sociales; entre otras.

Como parte de las características económicas se observa de manera general la participación del género femenino dentro del mercado laboral en Santander y en la Región Caribe, esta incluye: la tasa de desempleo, la tasa de ocupación, la tasa de formalidad laboral, la brecha salarial, la independencia económica, la falta de remuneraciones justas, la distribución equitativa del trabajo doméstico, la capacidad de generar y administrar recursos, entre otras.

La importancia de conocer las características sociales, culturales y económicas de las mujeres radica en que estas permiten identificar los patrones de discriminación, los problemas de desigualdad y las condiciones negativas en las que se encuentra el género femenino. A su vez, permite identificar las necesidades y las inequidades por género, y la apertura de espacios de creación e implementación de políticas públicas con diferenciales de género que brinden soluciones a las situaciones en las que las mujeres se encuentran en desventaja.

6.1. Características del Atlántico

En el departamento del Atlántico, el porcentaje de mujeres del total de la población es del 50,7%. De las comunidades indígenas el 48,3% son mujeres, de los grupos afrodescendientes son 50,4% y de los palenqueros son 50,6%. (Consulta Regional Caribe, s.f.). Siendo las mujeres la mayoría de la población del departamento, la Gobernación del Atlántico busca conseguir mejoras y avances en las condiciones sociales y económicas del género femenino de acuerdo a sus necesidades. Para ello, se creó Política Pública de Género, la Política Pública de la Mujer y la Secretaría de la Mujer y Equidad de Género de la región Caribe que busca enfrentar los más grandes desafíos como la violencia de género, la autonomía económica, el empoderamiento social y político, la igualdad, la seguridad social y los derechos en salud, educación y vivienda (El Herald, 2019).

Culturalmente las mujeres del departamento han sufrido de discriminación que se ha traducido en el impedimento en el acceso de derechos, falta de igualdad en el acceso de oportunidades laborales y económicas, maltrato por inferioridad en capacidades intelectuales, negación en el acceso a la educación, servicios públicos y salud, etc. Contra esto, la “política pública municipal de mujer y equidad” del departamento del atlántico tiene el fin de: generar el desarrollo de las mujeres con equidad de género para garantizar el acceso a los derechos humanos y su protección integral; promocionar la participación, ciudadanía y liderazgo en empoderamiento y transformación social; fortalecer la institucionalización para satisfacer las demandas específicas de la mujer y garantizar su calidad de vida; y crear asesoramiento para la construcción de autonomía y gestión de proyectos propios de las mujeres (Secretaría de la Mujer y Equidad de Género, 2019).

La Secretaría de Mujer y Equidad de Género surge con el fin de reivindicar a las mujeres como sujetas plenas de derechos humanos e impulsar la participación y empoderamiento de las mismas en los ámbitos políticos, sociales, económicos y culturales. Esta entidad trabaja para evidenciar y visibilizar los cuatros derechos de la política pública de género para el Atlántico: autonomía económica, empoderamiento social y político, mejorar la calidad de vida en salud, educación y vivienda y el derecho a vivir libre de violencia. La misión de esta entidad es garantizar y contribuir a la vida de la población atlanticense la igualdad de derechos y oportunidades por medio de la ejecución y control de la política pública por la equidad de género y derechos de las mujeres, buscando reducir las inequidades sociales que la historia y la cultura les han propiciado a las mujeres (Secretaría de la Mujer y Equidad de Género, 2013).

En el departamento del Atlántico, el número de casos de violencia de género fue de 3.128 para el año 2017, y el número de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar fue de 2.780 (Minsalud, 2018). Para ayudar a disminuir los índices de violencia del departamento, se creó la Casa Refugio de la Gobernación del Atlántico que brinda protección y acompañamiento psicológico, jurídico, económico y nutricional; contribuye con la formación de más de 1.500 mujeres en empoderamiento social y político; promueve los derechos sexuales y reproductivos entre las jóvenes; capacita a más de 66.000 mujeres en su derecho de vivir libre de cualquier manifestación de violencia y se han constituido las Oficinas de la Mujer en los 22 municipios del departamento y la Red Defensora de la Mujer por un Caribe Libre de Violencia (El Heraldo, 2019).

En el departamento del Atlántico, del total de las mujeres que se encuentran en edad de trabajar, el 52,0% participan en el mercado laboral. La tasa de desempleo de las mujeres es del 11,0%, la tasa de ocupación corresponde al 49,0%, la formalidad laboral es del 32,0% y la brecha salarial del departamento entre hombres y mujeres es del 17,0% (Fonseca, A. 2018). De la

población matriculada en los niveles de formación escolar, primaria (grados 1-5), básica secundaria (6-9) y media (10-11), las mujeres representan el 48,6%, el 23,3% se encuentra matriculada en primaria, el 17,8% en básica secundaria y un 7,5% en educación media; como se observa a mayor nivel educativo menos porcentaje que mujeres se encuentran matriculadas (Datos DANE, 2017).

Para reducir las brechas de género, en el departamento es abordado el eje estratégico "Atlántico más Equitativo" que se encuentra dentro del programa "Atlántico con mujeres más empoderadas: transfórmate tú mujer", que se ejecuta por medio de subprogramas entre los cuales se encuentran: "Mujer gerente de sí misma, líder, empoderada y transformada en realidades", "Mujer con desarrollo humano integral y autonomía económica", "Mujer tienes derechos libre de violencia y sin discriminación" y "Fortalecimiento de las relaciones familiares" dentro del programa "Atlántico más familias felices". (Observatorio del Caribe Colombiano, 2018).

6.2. Características de Bolívar

El departamento de Bolívar, principal distrito turístico del país, ha sufrido de la violencia, abuso y discriminación de la mujer en diferentes formas como física, sexual, psicológica y económica, de manera individual o interrelacionada, y no reconocen edad, raza o clase social. Uno de los principales problemas específicos de violencia que enfrenta el departamento es la trata de mujeres y niñas, que son tratadas como objeto de comercio para la prostitución, la esclavitud, la servidumbre o los trabajos forzados. Además, históricamente se han ignorado los derechos de las mujeres, se ha evitado el empoderamiento femenino, han sido humilladas culturalmente y se ha impedido su reconocimiento en cualquier medio (Caracol radio, 2019).

En el departamento de Bolívar, para el año 2017, el número de casos de violencia de género fue de 3.086 y el número de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar fue de 1.747 (Minsalud,

2018). Debido a la legislación internacional y nacional en materia del establecimiento de políticas públicas de atención a las mujeres víctimas de violencia y de cualquier tipo de discriminación, el departamento de Bolívar empezó a tomar medidas preventivas para la violencia de género y para acabar con la exclusión femenina.

Una de las medidas aplicadas por el departamento en respuesta a los altos índices de violencia, maltrato y agresión contra las mujeres es la puesta en marcha de la línea 155 para la atención de casos de violencia de género. De esta forma, la Policía Nacional demuestra su compromiso con la prevención de cualquier manifestación de violencia en contra de las mujeres y la vulneración de sus derechos, mediante un trabajo articulado que les da la posibilidad de recibir asesoría y orientación gratuita, para que puedan acceder a los mecanismos de justicia que establece la ley. Aunque los casos de feminicidio han disminuido notablemente, los casos de lesiones personales en contra del género siguen en aumento (Caracol radio, 2019).

En el departamento se crearon algunas políticas y movimientos a favor de la equidad de género y que buscan ganar la lucha contra la discriminación y la violencia como la política pública departamental de equidad de género y autonomía de la mujer bolivareña (2013– 2023), la política pública distrital de mujeres para la equidad de género “cartageneras en pleno goce de nuestros derechos” (2008 – 2019), el Movimiento Social de Mujeres de Cartagena y Bolívar, la Corporación Red de Empoderamiento de las Mujeres de Cartagena de Indias y Bolívar y la Ruta Pacífica de las Mujeres Regional Bolívar.

A pesar de los esfuerzos por mejorar la calidad de vida de la mujer, disminuir sus vulneraciones y acabar con la discriminación y la violencia en el departamento de Bolívar, aún hay una gran brecha de desigualdad en educación, acceso a salud y oportunidades en el mercado

laboral. De hecho, un análisis realizado por Observatorio Laboral de Cartagena y Bolívar que afirma que las mujeres constituyen uno de los grupos poblacionales más vulnerables frente a la economía y particularmente en el mercado laboral. Además, el director del Observatorio asegura que es en el mercado laboral que se hacen visibles las barreras y obstáculos que enfrentan las mujeres en las esferas económicas y sociales, pues se pueden observar las desventajas y las condiciones de inequidad en las actividades laborales (El Herald, 2019).

De las mujeres que se encuentran en edad de trabajar, el 46,0% participa en el mercado laboral, la tasa de desempleo de las mujeres es del 9,0%, la tasa de ocupación del 48,0% y la tasa de formalidad laboral del 26,0%. Además, la brecha salarial departamental entre hombres y mujeres es del 18,0% (Fonseca, A. 2018). El 48,4% de los matriculados en los niveles de formación escolar son mujeres, donde a mayor nivel de educación se reduce la participación de esta, con un 23,47% en educación primaria, 18,4% en secundaria y 6,5% en media. (Datos DANE, 2017).

La construcción de la Agenda de Mujeres por la Paz en el departamento de Bolívar surge por la necesidad de reivindicar a las mujeres en los escenarios de la vida pública, ya que su rol históricamente ha sido poco o nulo debido a la falta de oportunidades de participación. La agenda surge como una iniciativa del Movimiento Social de Mujeres, con el propósito de avanzar con la reivindicación, exigibilidad y garantía de los derechos de las mujeres, y posicionar de manera particular las potencialidades que tiene la participación activa de las mujeres en el reconocimiento y garantía de sus derechos para vivir una vida en paz y libre de violencias (Agenda de Mujeres por la Paz en el departamento de Bolívar, 2015).

En el departamento de Bolívar, el 50,0% de la población eran mujeres, son el 48% de los palenqueros, el 46,0% de las comunidades indígenas y el 49,0% de los afrodescendientes. Siendo

las mujeres la mayoría de la población, Bolívar se convirtió en el cuarto ente territorial de la región Caribe en abrir una secretaría exclusivamente para la atención de la mujer presentada como la Secretaría de la Mujer para la Equidad de Género y la Gestión Social. Esta dependencia, que fue aprobada en mayo por la Asamblea Departamental, suprimió a la oficina de Gestión Social y se concentrará en los temas de las mujeres y equidad, y tendría dos direcciones: una se encargará de los asuntos propios de la mujer y otra manejará los colectivos poblacionales protegidos por la ley (Carmona, J. 2019).

6.3. Características de Córdoba

En el departamento de Córdoba, el 49,0% de la población son mujeres. El porcentaje de mujeres de las comunidades indígenas es del 48,0% y de los afrodescendientes el 47,0%. Con el objetivo de brindar apoyo y solución a las necesidades del género femenino y debido a las condiciones sociales, económicas y culturales de las mujeres en el departamento, Córdoba se convirtió en uno de los cuatro entes territoriales de la región Caribe que cuenta con una Secretaría de la mujer que tiene el objetivo de liderar, dirigir, coordinar, sensibilizar y velar por la inclusión de la perspectiva de género en los programas y proyectos del departamento y sus entidades, en acuerdo con los planes nacionales orientados al desarrollo de políticas en favor de la igualdad, participación y mejoramiento de las condiciones de vida de la mujer.

Entre las funciones de la Secretaría de la Mujer y Género se encuentran el asesoramiento y capacitación, tanto a las dependencias como a los funcionarios encargados de la planeación departamental, institucional y sectorial, para que la perspectiva de género sea incorporada dentro de los programas, proyectos, planes y estrategias, para que de esta manera se responda de una manera eficaz a las necesidades que cada género requiere. Además, se instruye a todo el comité integrante de la Secretaría para que, a través de sus conocimientos por esferas de acción, se logre

dar solución a los principales problemas de desigualdad e inequidad que sufren las mujeres en el departamento de Córdoba, como lo son el acceso a educación de calidad, a servicios de salud, a oportunidades laborales, etc. (El Tiempo, 2015).

De la población de mujeres matriculada en los niveles básicos de educación escolar es del 48,7%, donde el 23,2% se encuentra en primaria, el 18,8% en secundaria y solo un 6,7% en educación media (Datos DANE, 2017). La participación de la mujer en el mercado laboral es del 52,0%, la tasa de desempleo de las mujeres del departamento es del 15,0%, la tasa de ocupación del 55,0%, la formalidad laboral del 18,0% y la brecha salarial departamental entre hombres y mujeres corresponde al 20,0% (Fonseca, A. 2018).

La ordenanza 06 del 2014 expedida en la asamblea departamental del Córdoba, se adopta la política pública de la mujer para el periodo 2014-2023, con el fin de generar una estructura para todas las mujeres del departamento sin hacer distinción alguna. La política tiene como principios: la igualdad de oportunidades, la equidad de género, la justicia social, el respeto y la no violencia, la autonomía, la participación, la inclusión, la igualdad de oportunidades, la seguridad pública, la libertad y ciudadanía, la transparencia social, etc. El objetivo de la política es garantizar el ejercicio de los derechos humanos de las mujeres cordobesas de todas las edades, culturas, orientaciones sexuales, condiciones étnico raciales o situación socioeconómica, para mejorar las condiciones de las mujeres que habitan en el departamento y mejorar las prácticas culturales que niegan sus derechos (Asamblea Departamental de Córdoba, 2014).

Córdoba es uno de los departamentos con mayores índices de desempleo en el país y para luchar frente a esa realidad, la casa de la mujer del departamento ofreció a más de 2.700 mujeres iniciar un proceso de aprendizaje de diferentes oficios para contribuir con el sostenimiento de sus

familias, generando sus propios ingresos y mejorando su calidad de vida. Los 29 cursos de capacitación fueron ofrecidos por la Gobernación en las áreas de confección, cocina, belleza, artesanías, manualidades e informática, y para la actualidad un total de 6.450 mujeres han recibido el título en los programas de formación técnica (Serrano, 2018).

En Córdoba, para el año 2017, el número de casos de violencia de género fue de 2.373 y el número de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar fue de 529 (Minsalud, 2018). Dado el incremento de los casos de violencia contra la mujer en el departamento, la Secretaría de la Mujer junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) implementó el programa Ni a Mi Ni a Ninguna, como una estrategia que busca disminuir, prevenir y erradicar la violencia física y sexual del departamento, pues para el 2017 Córdoba casi logra alcanzar la media nacional en violencia de género (Arrieta, L. 2018).

El programa de política pública, participación y derechos de equidad de género para el fortalecimiento del rol de la mujer en la sociedad colombiana es abordado por subprogramas a lo largo de todo el país. En el departamento de Córdoba es abordado dentro del eje estratégico "Mujer y Género para el Desarrollo Cordobés" que está dentro del programa "Promoción y Exigibilidad de Derechos de la Mujer". Además, hay algunos subprogramas como el "Fomento política pública de mujer y género", que se encarga de diagnosticar a las organizaciones sociales de las mujeres y elaborar políticas públicas; el subprograma "Divulgación de derechos de las mujeres", que fortalece los consejos comunitarios de las mujeres y las rutas de atención a víctimas de la violencia de género; y "Asesoramiento técnico interinstitucional", que ejecuta programas de mujer y familia, asesora políticas de equidad, género y participación de la mujer y brinda apoyo a la casa de la mujer del departamento (Observatorio del Caribe Colombiano, 2018).

6.4. Características de Sucre

El departamento de Sucre basa su economía en la ganadería y los servicios sociales y tiene gran potencial en la producción agroindustrial, microempresarial y artesanal. Aunque sus indicadores sociales y económicos han mejorado en los últimos años, se encuentran rezagados con relación a los promedios del país. El departamento enfrenta problemas de oferta de trabajo, distribución de recursos, infraestructura vial y de comunicaciones, asistencia social, servicios públicos, educación y sistema de salud de calidad, pobreza, desplazamiento forzado, maltrato de género, entre otros. Otro gran problema es el de la pobreza y la desigualdad, donde no se alcanza un nivel mínimo de bienestar económico, se carece de bienes y servicios básicos, hay insuficiencia de ingresos. Además, se encuentra que gran porcentaje de la población que se encuentra en condiciones de pobreza y de extrema pobreza son mujeres (Aguilera, M. 2005).

En el departamento de Sucre, el porcentaje de mujeres que se encuentran en edad de trabajar y que participan en el mercado laboral es de 47,0%; la tasa de desempleo del género femenino es de 14,0%, siendo esta más alta que la de los hombres que es de 5,0%; la tasa de ocupación de las mujeres, que es la relación entre el número de personas ocupadas sobre el total de la población en edad de trabajar, es de 53,0%; la tasa de formalidad laboral, es decir aquellas mujeres que cuentan con contratos de empleo, es de 21,0%; y la diferencia entre la remuneración salarial de hombres y mujeres, es decir la brecha salarial, del departamento es de 24,0% (Fonseca, A. 2018).

Para enfrentar la pobreza a la que se enfrentan las mujeres del departamento, la desigualdad de oportunidades, la violencia de género y la discriminación, se creó la Secretaría Departamental de la Mujer y Equidad de Género y la Oficina de Gestión y Equidad Social, que buscan resaltar el papel de la mujer en la sociedad, la familia y el trabajo. Uno de los propósitos de estas entidades es mejorar la calidad de vida de las mujeres garantizando una vida libre de violencia y con

seguridad social, especialmente para las mujeres en condiciones de pobreza y desprotegidas. Para cumplir esto, desarrollan planes intersectoriales encaminados al emprendimiento y al impulso de proyectos que mejoren la economía de la mujer y defiendan sus derechos fundamentales (Rodríguez, F. s.f.).

En lo referente al capital humano, cuyas inversiones están asociadas a la educación, la salud y el desarrollo humano, el departamento de Sucre presenta que la proporción de logros educativos de las mujeres ha estado en aumento y que la tasa de analfabetismo ha disminuido grandemente gracias a que las mujeres tienen mayor oportunidad de acceder a una educación de calidad. Sin embargo, Sucre sigue estando rezagado con respecto al promedio del país y está en condición crítica con respecto a la región Caribe. (Aguilera, M. 2005).

La población femenina en el departamento es de 49,0%. Son mujeres el 48,0% de las comunidades indígenas y el 48,0% de los grupos afrodescendientes. La Secretaría de la Mujer y Equidad de Género afirma que la discriminación que sufren las mujeres no es únicamente por su género, sino que también se suman otros factores como su raza. Debido a esto, se presentó un proyecto de ordenanza a la asamblea con la finalidad de implementar una política pública de la mujer con una mesa étnica, de la cual hagan parte mujeres líderes de comunidades afrodescendientes e indígenas. El objetivo de las mujeres cabildos y afros es luchar por hacer visibles los flagelos que sufren desde sus comunidades es aspectos sociales y culturales. Según la dependencia, la mesa étnica tiene la finalidad de dar a conocer y hacer posible el trato de problemas de mujeres de poblaciones especiales, y así dar autonomía económica, participación política, desarrollo integral y cero violencias (Gómez, G. 2019).

Sucre, para el año 2017, presentó un total de 1.482 casos de violencia de género y 837 mujeres víctimas de violencia intrafamiliar (Minsalud, 2018). Culturalmente, las mujeres del departamento han sido tratadas como inferiores e incapaces, han sufrido de diversos tipos de discriminación y han sido víctimas de agresiones psicológicas, físicas y sexuales. El Observatorio de Violencia de Género del departamento afirma que el número de casos relacionados con maltrato, violencia, muerte y feminicidios ha ido en aumento. Según el análisis del Observatorio, las agresiones y crímenes son cometidos contra mujeres solo por su género (Benavides, E. 2019). El gobierno departamental, a través de la Secretaría de la Mujer, busca trabajar por salvaguardar los derechos de las mujeres a través de uno de sus ejes temáticos de "cero violencias", donde se busca la prevención de conductas violentas contra el sexo femenino (Ponce, P. s.f.).

6.5. Características de La Guajira

La Guajira es un territorio fronterizo cuya economía se sostiene por la minería extractiva. El departamento tiene multiplicidad cultural y se caracteriza por una de las regiones con mayor diversidad étnica, dinámicas socio espaciales y comportamientos demográficos. En el interior del departamento interactúan comunidades indígenas, pueblos establecidos por el desplazamiento forzado, afro descendientes, árabes, criollos, blancos y mestizos (Guajira360, 2017). De la población total del departamento de La Guajira, cerca del 50,5% son mujeres. Las mujeres equivalen el 51,0% de las comunidades indígenas y el 49,0% de las afrodescendientes, ambos grupos poblacionales con grandes problemas de discriminación de mujeres y de violencia de género (Consulta Regional Caribe, s.f.).

El número de mujeres sigue siendo mayor al de los hombres tanto en las comunidades indígenas o no indígenas. Al rededor del 75,0% de los hogares urbanos y rurales cuentan con jefe mujer son conyugue, lo que podría significar que los hogares se encuentren en mayor grado de

vulnerabilidad por la dificultad de las mujeres para conseguir recursos para la supervivencia del grupo familiar y por la inequidad de género en términos de oportunidades laborales y de ingresos. Esta situación puede explicarse, en cierta medida, por la práctica de la poligamia adoptada por las comunidades indígenas que, aunque no es la norma, sigue siendo costumbre en la población masculina, y se deja a la mujer encargada del hogar por largos periodos (Cárdenas, M. 2011).

Debido a la diversidad cultural del departamento, la Administración del Distrito de Riohacha formuló una política pública de género con un enfoque étnico intercultural, que permite disminuir las condiciones de inequidad y discriminación que sufren las mujeres que afecta su calidad de vida e impiden el disfrute de sus derechos como ciudadanas. La política “Construyendo Desde La Interculturalidad Étnica Equidad para Las Mujeres Del Distrito de Riohacha” aplica para todas las mujeres que habitan el departamento de la Guajira y corresponde a un conjunto de medidas diferenciadas adoptadas, por el ente territorial y las demás instituciones públicas, para fomentar la equidad de género y la participación de la mujer en el liderazgo político, económico, social, cultural y ambiental. El propósito de la política es el reconocimiento, garantía y restitución de los derechos de las mujeres, indígenas, afrodescendientes respetando el principio de igualdad y no discriminación. (Ceballos, R. 2015).

La Guajira es el departamento en estudio con mayor incidencia de la mujer en educación primaria con un 26,5% del total de matriculados, 17,6% en secundaria y solo 4,8% en básica (Datos DANE, 2017). El número total de casos de violencia de género para el 2017 fue de 1.138 y de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar de 606 (Minsalud, 2018). La participación de las mujeres en el mercado laboral es de 62,0%, la tasa de desempleo para el género femenino es del 11%, la tasa de ocupación es de 65,0%, la tasa de formalidad laboral es de 21% y la brecha salarial entre hombres y mujeres en el departamento es de 22,0%. (Fonseca, A. 2018).

La política pública de mujeres y equidad de género analiza los roles de las mujeres y reconoce sus necesidades, por ello prioriza los siguientes lineamientos con enfoque diferencial étnico como derechos de las mujeres: autonomía económica, acceso al empleo y fortalecimiento de los emprendimientos propios; participación política y liderazgo en los procesos organizativos y toma de decisiones; salud integral y derechos sexuales reproductivos; educación integral de calidad y acceso a las tecnologías de la comunicación; territorio, hábitat, ambiente y cultura; y construcción de paz. Los principios que rigen la política son: dignidad humana, igualdad y no discriminación, interculturalidad y diversidad, autonomía y empoderamiento, participación, solidaridad y sostenibilidad. (Ceballos, R. 2015).

El departamento creó también el programa de "Derecho para la equidad de la mujer", del que se desprenden subprogramas como: "Planeación curricular con perspectiva de género", que crea convocatorias para la socialización de programas de género y apoya la creación de la red departamental de la mujer guajira; "Formulación, implementación y seguimiento de la política de equidad de género", que acompaña a 15 municipios en la creación e implementación del Consejo Departamental y los Consejos Municipales de la Mujer, con enfoque diferencial; "Coordinación interinstitucional contra la violencia intrafamiliar y sexual", que crea el programa con enfoque diferencial para la prevención, atención y reparación de la violencia intrafamiliar y sexual de los diferentes grupos poblacionales del departamento y crea un convenio interinstitucional para el apoyo integral de la mujer; "Investigaciones sobre la situación social, política, cultural y económica de la mujer guajira", que investiga estos aspectos en los 15 municipios del departamento (Observatorio del Caribe Colombiano, 2018).

6.6. Características del Magdalena

El departamento de Magdalena cuenta con una población femenina del 49,5%. Son mujeres el 48,9% de las comunidades indígenas y 47,8% de los grupos afrodescendientes. La Gobernación de Magdalena, a través de la Consejería de la Mujer y con el apoyo de la Red de Mujeres de Magdalena, avanza en la construcción de la política pública departamental de las mujeres que busque dar solución a los problemas y necesidades del género. Esta política se encuentra definida por 6 ejes de acción fundamentales que son: la autonomía económica e igualdad en la esfera laboral, la construcción de paz y vida libre de violencias, la participación en los procesos de toma de decisiones y en las esferas del poder, la educación con calidad con enfoque diferencial y acceso de las mujeres a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), la salud integral y derechos sexuales y reproductivos, y la transformación cultural y comunicación.

En el departamento del Magdalena, la participación de las mujeres en el mercado laboral como parte de la población en edad de trabajar es de 45,0%, la tasa de mujeres desempleadas es de 13,0%, la tasa de ocupación de las mujeres, empleadas o independientes, es de 48,0%, la formalidad laboral es de 25,0% y la brecha salarial entre hombres y mujeres del departamento es de 17,0%. (Fonseca, A. 2018). El departamento tiene una tasa general de analfabetismo del 15,0%, donde las mujeres representan el 13,0%. En este departamento, de la población de mujeres en niveles básicos de educación es del 48,5%, donde la primaria representa un 24,6%, la secundaria un 17,9% y finalmente una básica con un 6,0%

El proceso de política pública de la mujer adelanta desafíos y retos compartidos con la política de equidad de género, y, además, incluye la participación de la Alta Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer. Entre las acciones, estrategias y presupuestos a incorporar para alcanzar las transformaciones necesarias para construir equidad de género, se

encuentran políticas focalizadas en el cumplimiento de los derechos humanos de las mujeres, especialmente para aquellos grupos que tienen una situación especial de vulnerabilidad. Así mismo, la política de la mujer propone la mejora en las condiciones culturales de las mujeres del departamento a partir de la necesidad de cambiar la forma en la que hombres y mujeres se relacionan, con el fin de crear una sociedad más justa, democrática y moderna (Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer, 2013).

El número total de casos de violencia de género para el año 2017 fue de 1.989 y de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar de 1.571 (Minsalud, 2018). Para lograr avances en la atención, prevención y judicialización de delitos contra la mujer se realizó una alianza interinstitucional entre la Policía Metropolitana de Santa Marta, la Universidad del Magdalena y la Red de mujeres del Magdalena que busca luchar para bajar las estadísticas del panorama preocupante de violencia. Esto debido a que en los primeros 8 meses del año 2017, se cometieron 16 feminicidios y se registraron más de 7.000 casos de distintos tipos de violencia contra la mujer como agresiones sexuales, violencia intrafamiliar, lesiones personales, intento de feminicidio y amenaza feminicida (Benjumea, P. 2017).

Con la ruta de atención integral a las víctimas de cualquier tipo de violencia o delitos por su condición de género creada por la alianza interinstitucional, se da protección especial a las mujeres y sus familias, se brinda atención psicológica y alternativas de empleo en caso de que dependan económicamente de su agresor, y busca lograr la judicialización del victimario y separarlo de la víctima. Para la atención integral se han dictado diplomados en derechos humanos y derecho internacional humanitario con perspectiva de género dirigida a agentes de la policía y funcionarios de la fiscalía para que puedan actuar eficientemente, además del Primer Simposio

Internacional "Violencias basadas en género, la ruta efectiva de la atención", en el marco de la Estrategia Integral de Protección a Mujer, Familia y Género (Emfag) (Benjumea, P. 2017).

Así mismo, la creación del programa "Magdalena avanza hacia la no violencia y discriminación" planeó la construcción de dos casas-refugio para mujeres que, tras ser agredidas, deben salir de sus hogares por seguridad, pero no tienen un lugar dónde protegerse de sus victimarios. En estos espacios se atiende a las mujeres de forma integral y se les da herramientas para empoderarse, como talleres de capacitación con el Sena y acompañamiento psicosocial (Semana, 2017).

6.7. Características del Cesar

En el departamento del Cesar el 50,3% de sus habitantes son mujeres, pero a pesar de que son mayoría se encuentran en condiciones inferiores. De la participación femenina general en los primeros niveles educativos es de 49,7%, la más alta dentro de la Región Caribe, sin embargo, el 25,8% está solo en nivel primario, 17,8% en secundaria y 6,0% en media. La participación de la mujer en el mercado laboral es de 48,0%, la tasa de desempleo es de 17,0%, la tasa de ocupación es de 49,0% y la tasa de formalidad laboral es de 27,0%. Además, la brecha salarial del departamento, es decir la diferencia de ingresos entre hombres y mujeres como remuneración laboral, es de 23,0% (Fonseca, A. 2018).

Con el objetivo de dinamizar la industria cultural del departamento con mano de obra calificada, ha surgido una iniciativa social creada con el fin de darle a las mujeres vulnerables de todos los sectores sociales del Cesar la oportunidad de formarse y de generar sus propios ingresos, la iniciativa para el emprendimiento social se llama Casa Taller de la Mujer que brinda cursos relacionados con artesanías, cocina, repostería, calzado, confección, bisutería, marroquinería, contabilidad, servicio al cliente, camarera de habitación y turismo, entre otros. Desde su apertura

se han formado 1.800 mujeres que han sido acompañadas por la administración departamental para crear nuevas ideas de negocios relacionadas con sus áreas de formación, y, además, se les orienta hacia la formalización de sus iniciativas de emprendimiento, buscando su incursión en el mercado empresarial. (El Heraldo, 2018).

El departamento del Cesar no solo tiene limitaciones para las mujeres en acceso a educación, salud y empleo, también es el departamento con mayor maltrato psicológico a la mujer por parte de la pareja, el cuarto a nivel nacional con mayor porcentaje de declaraciones de mujeres víctimas de violencia sexual, y representa el porcentaje más alto en agresiones físicas entre los departamentos de la región Caribe. (Moro, B. 2010). El número total de casos de violencia de género para el departamento fue de 2.560 para el año 2017 y de 1.234 mujeres víctimas de violencia intrafamiliar (Minsalud, 2018).

Las estadísticas reveladas por la Oficina de Gestión Social de Valledupar indican que se siguen presentando preocupantes casos de violencia contra la mujer. De las 121.231 mujeres fueron violentadas en Colombia durante el 2018, 444 casos se presentaron en Valledupar, la capital del Cesar. Además, de los 960 feminicidios registrados en el país, 9 fueron en Valledupar (Diario del Cesar, 2019). Para enfrentar los problemas de violencia, agresiones sexuales y maltrato psicológico, la gobernación del departamento se compromete al fortalecimiento de las comisarías de familia para que las mujeres puedan acceder fácilmente a denunciar y manifestar el acoso o la amenaza de las que están siendo víctimas.

Con el objetivo de empoderar a la mujer y de darle un papel protagónico y valorado en la sociedad, el Concejo de Valledupar aprobó el acuerdo 017 del 19 de septiembre de 2018 que apoya a la población femenina y sexualmente diversa por medio de la cuarta política pública de la mujer

y equidad de género aprobada en el departamento. Los cuatro ejes fundamentales que contiene la política son: salud con equidad, construcción de paz, desarrollo social con equidad y participación política y autónoma. La política, a través de sus 66 acciones afirmativas y 10 lineamientos básicos, busca representar a la mujer, a la comunidad LGBTI y a todos los grupos significativos de la sociedad. (Duarte, M. 2019).

6.8. Características de Santander

En el departamento de Santander, las mujeres son las principales víctimas de delitos de abuso y violencia sexual e intrafamiliar. El número total de casos de violencia de género para el año 2017 fue de 5.750 y de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar de 2.785 para el mismo año (Minsalud, 2018). Para luchar en contra de las diferentes formas de agresión y violencia hacia la mujer en el departamento, la Alcaldía de Bucaramanga promueve el programa "Mujer Libre de Violencias" que busca disminuir las situaciones de violencia que afectan a las mujeres en todos los espacios e impactar los factores que conlleven el incremento de agresiones hacia el género femenino. Entre los objetivos del programa se encuentran: fortalecer las rutas de atención a las mujeres afectadas, preparar a funcionarios de entidades públicas y privadas en atención a situaciones de violencia de género, realizar campañas de prevención y sanción social, apoyar a las víctimas de violencia y apoyar el Concejo Comunitario de Mujeres.

La tasa de ocupación de la población femenina en edad de trabajar fue del 58,3% en el 2014 frente al 72,5% de los hombres. Para el mismo año la tasa de desempleo de las mujeres fue de 2,75 puntos porcentuales arriba de la población masculina. La brecha en cargos de elección popular referente a la participación política de mujeres disminuyó del año 2011 al 2015, siendo 16,0% y 20,0% respectivamente, pero esta participación femenina solo aumenta en las juntas de acción local. (Gobernación de Santander, 2016). Para el año 2017, la participación de las mujeres en el

mercado laboral fue de 59,0%, la tasa de desempleo fue de 9,0%, la tasa de ocupación fue de 60,0%, la formalidad laboral fue de 32,0% y la brecha salarial del departamento fue de 13,0% (Fonseca, A, 2018).

Según la Alcaldía de Bucaramanga, la participación política y social de la mujer en el departamento es muy baja y poco equitativa, siendo del 3,0% en organizaciones de la tercera edad, de 4,0% en Juntas de Acción Comunal, de 17,0% en organizaciones religiosas, de 36,0% en cargos de dirección y administración, y la NO participación social es equivalente al 75,0%. Para ayudar a incrementar la participación del género femenino, se creó La Escuela de Liderazgo y Formación Política para Mujeres que busca el crecimiento personal femenino y la expansión ciudadana con enfoque de género para el beneficio colectivo, como una estrategia para incentivar la participación autónoma de las mujeres en espacios de representación, empoderamiento político y toma de decisiones.

En contra de las discriminaciones y desigualdades sociales y culturales que viven las mujeres del departamento de Santander, se creó la Política Pública de Mujer y Equidad de Género a través del Plan Decenal de Igualdad de Oportunidad para las Mujeres en Santander 2010-2019. Este plan se encarga de programas como: “Educación para el reconocimiento y la realización de los derechos de las mujeres”; “Trabajo digno y remuneración equitativa para las mujeres”; “Participación política y representación para la autonomía de las mujeres”; “Santander sin violencia contra las mujeres”; “Promoción de la salud sexual y reproductiva con equidad de género”; “Comunicación y cultura que reconozca y revalorice las diversidades para el desarrollo de Santander”; y “Hábitat, seguridad alimentaria y ambiente”.

Adscrito a la Secretaría de Desarrollo Social para la implementación de la Política Municipal de Equidad de Género y al Plan Decenal de Igualdad de Oportunidades para las mujeres, se encuentra el Centro Integral de la Mujer (CIM), que tiene como objetivo encontrar oportunidades para mejorar el bienestar y calidad de vida. Las temáticas que trabaja el Centro Integral de la Mujer son: equidad de género, autonomía de la mujer, rechazar la violencia, capacitación en ocupaciones, servicio de orientación psicológica, servicios jurídicos y sociales, empoderamiento colectivo municipal, capacidad de crecimiento personal, aprovechamiento del tiempo, oferta de talleres certificados y empoderamiento económico.

Debido a la necesidad de organizar las necesidades comunes de las mujeres para la igualdad de género a nivel cotidiano e institucional, se creó la Agenda por los Derechos de las Mujeres en Santander que busca luchar contra las instituciones que vulneran la vida y los derechos de las mujeres, fortalecer el gobierno local y nacional en políticas sociales con enfoque de género, luchar contra los retrocesos y restricciones de las políticas gubernamentales e instaurar el empoderamiento femenino y el discurso político. La agenda se constituye como una herramienta de gestión para dialogar sobre ejes específicos con actores políticos de la región, estos ejes son economía, educación y formación, participación y organización, violencia de género, derechos sexuales y reproductivos, hábitat y territorio, cultura y género, gestión pública, mujeres víctimas de conflicto armado y mujeres invisibles y diversas.

En el departamento de Santander se desarrolla el programa Mujeres ECCO (Emprendedoras Colombianas por la Competitividad), a través de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, que busca el emprendimiento femenino por medio de un modelo de transferencia de conocimiento que fortalece el tejido empresarial de la región. El programa tiene como objetivo brindar, a través de una oferta integral, servicios de asistencia técnica individual, acompañamiento,

capacitación, consultoría y asesoría en la creación de modelos de negocio, lo cual genera impacto en la economía participativa de la mujer, haciendo potencialmente sostenibles sus empresas. El programa ofrece asesoría especializada, proyecto de innovación, estrategia digital, talleres de seguimiento y networking. (Sánchez, M. 2017).

La estrategia denominada como "Empoderando a empresas de mujeres a través de acceso a mercados 2018-2019", atribuida al Gobierno de la Construcción Social, es una iniciativa para promocionar el emprendimiento femenino, por medio del apoyo y capacitación extensiva, para que aquellas mujeres de los sectores de la ciudad más afectados por la violencia aumenten sus posibilidades de acceder a más y mejores oportunidades de mercado. El programa se desarrolla en el marco del convenio Weconnect-International, que se adelanta gracias a un trabajo en conjunto con la Cámara de Comercio Colombo-americana (AmCham), la Embajada de Estados Unidos en Colombia, el Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial (IMEBU) y la Alcaldía de Bucaramanga. (Pedraza, K. 2018).

6.9. Comparación de datos por departamentos

En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), encargado de definir, organizar y priorizar las estadísticas que requiere el país para la toma de decisiones, indicó que para el año 2018 el 51,2% de la población total del país se encuentra conformada por mujeres, es decir que por cada 100 mujeres hay 95 hombres (DANE, 2018). Los datos presentados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística y por la Consulta Regional Caribe en cuanto al porcentaje de habitantes hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander se encuentran en la tabla 1.

Tabla 1

Porcentaje de hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander.

DEPARTAMENTO	HOMBRES	MUJERES
Santander	48,6%	51,4%
Atlántico	49,3%	50,7%
Bolívar	50,0%	50,0%
Cesar	49,7%	50,3%
Córdoba	51,0%	49,0%
La Guajira	49,5%	50,5%
Magdalena	50,5%	49,5%
Sucre	51,0%	49,0%

Para los departamentos analizados se encontró que, en tres de los siete departamentos de la Región Caribe, Atlántico, La Guajira y Cesar, la población femenina supera a la masculina por una baja diferencia porcentual. De manera contraria, en Córdoba, Magdalena y Sucre, la población masculina tiene una mayor representación. Para el caso de Bolívar se encontró que ambos géneros tienen el mismo porcentaje.

La tasa de participación del mercado laboral entre hombres y mujeres es el porcentaje de personas ocupadas o en busca de empleo que cuenta con edad de trabajar, es decir mayor a 12 años. Esta tasa fue del 75,0% para los hombres en el año 2017 y de 55,0% para las mujeres en el mismo año. La participación dentro del mercado laboral es dependiente de las recompensas salariales, es decir las remuneraciones, que a su vez dependen de las habilidades, conocimiento y experiencia que tienen los trabajadores.

La diferencia participativa por género tiene relación con los niveles educativos. El nivel bajo de educación implica una ampliación en la brecha en la participación del mercado laboral y el nivel alto de educación muestra una brecha casi inexistente. Para el año 2017, la tasa de participación laboral por niveles educativos fue para hombres y mujeres respectivamente de 69,0%

y 31,0% sin educación, 80,0% y 47,0% con educación primaria, 70,0% y 50,0% con educación secundaria, y 85,0% y 75,0% con educación universitaria. La tasa de participación en el mercado laboral por departamentos de la Región Caribe y de Santander es la siguiente se encuentra en la tabla 2.

Tabla 2

Porcentaje de hombres y mujeres matriculados por nivel educativo en los departamentos de la Región Caribe y Santander

NIVEL EDUCATIVO POR GENERO						
	PRIMARIA		SECUNDARIA		MEDIA	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Santander	19,6%	19,0%	21,8%	21,9%	8,3%	9,4%
Atlántico	25,8%	23,3%	18,6%	17,8%	7,0%	7,5%
Bolívar	26,5%	23,5%	19,3%	18,5%	5,8%	6,5%
Cesar	27,5%	25,8%	17,5%	17,9%	5,2%	6,0%
Córdoba	25,8%	23,2%	19,5%	18,8%	6,1%	6,7%
La Guajira	29,4%	26,5%	17,6%	17,6%	4,0%	4,9%
Magdalena	27,4%	24,7%	18,6%	17,9%	5,5%	6,0%
Sucre	26,7%	23,5%	18,7%	18,4%	6,0%	6,8%

En la tabla 2 se aprecia que Santander tiene los mejores porcentajes en la participación femenina en el sistema educativo para los niveles escolares más altos, Secundarios y básicos. Por otra parte, para los departamentos que conforman la Región Caribe se presenta un panorama similar en cada uno. Un hecho resaltable, es que, aunque a mayor nivel educativo disminuye la participación femenina, esta es mayor para todos los departamentos en cuestión que la participación masculina.

Tabla 3

Participación en el mercado laboral de hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.

DEPARTAMENTO	HOMBRES	MUJERES
Santander	78%	59%
Atlántico	74%	52%
Bolívar	73%	46%
Cesar	74%	48%
Córdoba	76%	52%
La Guajira	78%	62%
Magdalena	71%	45%
Sucre	75%	47%

Para todos los departamentos analizados, la tasa de participación masculina en el mercado laboral se encuentra en un rango del 71,0% al 78,0%. Los departamentos con la tasa más alta son Santander y La Guajira, ambos con 78,0%. Magdalena y Bolívar cuentan con la tasa más baja siendo estas de 71,0% y 73,0% respectivamente. En general, el departamento de Magdalena cuenta con la tasa de participación más baja independientemente del género, caso contrario para La Guajira, cuya tasa de participación supera los demás departamentos tanto para hombres como para mujeres. Para el caso de las mujeres, la participación en el mercado laboral para los departamentos analizados tiene mayores diferencias porcentuales. La participación más baja del género femenino se encuentra en el Magdalena con una tasa del 45,0%. De la Región Caribe, el único departamento que supera la tasa de Santander (59,0%) es La Guajira con 62,0%, siendo esta la más alta de toda la muestra.

La tasa de desempleo para las mujeres a nivel nacional siempre ha sido más alta que la de los hombres y esta situación se mantiene relativamente constante para los departamentos analizados. Para el año 2010 y 2017 el desempleo de las mujeres fue aproximadamente de 15,0% y 12,0% respectivamente y para los hombres 9,0% y 7,0% para los mismos años. Para el año 2017, la tasa de desempleo por niveles educativos para hombres y mujeres respectivamente fue de 4,0%

y 6,0% sin educación, 5,0% y 7,0% con educación básica primaria, 8,0% y 14,0% para bachilleres y 10,0% y 13,0% para aquellos con título universitario. Se aprecia así, que las tasas de desempleo para las mujeres en todos los niveles educativos son mayores que la de los hombres. La tasa de desempleo por departamentos de la Región Caribe y de Santander se encuentra en la tabla 3.

Tabla 4

Tasa de desempleo por género por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.

DEPARTAMENTO	HOMBRES	MUJERES
Santander	5,0%	9,0%
Atlántico	5,0%	11,0%
Bolívar	4,0%	9,0%
Cesar	7,0%	17,0%
Córdoba	6,0%	15,0%
La Guajira	5,0%	11,0%
Magdalena	4,0%	13,0%
Sucre	5,0%	14,0%

De todos los departamentos analizados se observa que Cesar tiene la tasa de desempleo más alta para ambos géneros con 7,0% y 17,0% para hombres y mujeres respectivamente. La tasa más baja de la Región Caribe corresponde al departamento de Bolívar con un 4,0% para la población masculina y 9,0% para la femenina. En comparación con el departamento de Santander se encontró que no hay gran diferencia porcentual, pues en este la tasa para los hombres es 1 punto porcentual superior y el mismo porcentaje para las mujeres.

La tasa de ocupación es la relación entre el número de personas ocupadas, ya sean empleadas o independientes, sobre el total de la población en edad de trabajar. Para el año 2010 y 2017 la tasa de ocupación de los hombres en Colombia fue de 72,0% y 75,0% respectivamente y de 52,0% y 55,0% para las mujeres en los mismos años. La tasa de ocupación para los hombres es de alrededor de 80,0% para todos los niveles educativos en el año 2017. Para las mujeres esta tasa

es dependiente del nivel educativo que tenga, para el año 2017 los porcentajes fueron 42,3% sin educación, 52,7% con básica primaria, 48,8% con bachillerato y 67,5% con título universitario. La tasa de ocupación por departamentos de la Región Caribe y de Santander se encuentra en la tabla 4.

Tabla 5

Tasa de ocupación por género por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.

DEPARTAMENTO	HOMBRES	MUJERES
Santander	75%	60%
Atlántico	72%	49%
Bolívar	72%	48%
Cesar	73%	49%
Córdoba	79%	55%
La Guajira	79%	65%
Magdalena	75%	48%
Sucre	78%	53%

El departamento de La Guajira presenta las tasas de ocupación por género más altas de la Región Caribe con el 79,0% para hombres y 65,0% para mujeres. En comparación, el departamento de Santander cuenta con la segunda tasa de ocupación más alta de todos los departamentos analizados. De manera general, se encontró que Bolívar cuenta con la tasa de ocupación más baja para ambos géneros, con una brecha de 24 puntos porcentuales.

Las personas que se encuentran ocupadas formalmente tienen contratos de trabajo y hacen contribuciones de ley a la seguridad social. La formalidad laboral garantiza los derechos de los trabajadores como el acceso a servicios de salud y el ahorro para la vejez. La formalidad, además, evidencia la calidad de trabajos disponibles y asegura a la población ocupada una situación de protección laboral, beneficios sobre la productividad y beneficios económicos generales.

La formalidad laboral de hombres y mujeres para los años 2010 y 2017 fue de 30,0% y 36,0% respectivamente para cada año. Las diferencias en la tasa de formalidad por niveles educativos tienen una relación directa, donde a mayor educación mayor es la formalidad. El promedio de la tasa de formalidad para las mujeres a nivel nacional entre el 2010 y el 2017 fue de 2,1% sin ningún nivel educativo, 8,2% con educación primaria, 24,1% con título bachiller y 69,0% con título universitario. La tasa de formalidad laboral por departamentos de la Región Caribe y de Santander se encuentra en la tabla 5.

Tabla 6

Formalidad laboral entre hombres y mujeres por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.

DEPARTAMENTO	HOMBRES	MUJERES
Santander	34%	32%
Atlántico	35%	32%
Bolívar	24%	26%
Cesar	21%	27%
Córdoba	17%	18%
La Guajira	18%	21%
Magdalena	23%	25%
Sucre	13%	21%

En el análisis de esta variable para los departamentos de la Región Caribe se encontró que la tasa de formalidad es mayor para las mujeres que para los hombres, excepto para el Atlántico. Según el Informe de Empoderamiento Económico de las Mujeres en Colombia, el hecho que el género femenino cuente con mayor formalidad laboral dentro del mercado de trabajo, no implica que sus condiciones laborales sean las mejores. Lo anterior debido a que el tipo de contrato al que más pueden acceder las mujeres es a término fijo, estos son de menor calidad, aumentan la brecha salarial y no requieren de un alto nivel de educación (Fonseca, A. 2018).

La brecha salarial es la diferencia y comparación de ingresos entre hombres y mujeres. Aunque la remuneración salarial depende del nivel educativo, tanto para hombres como para mujeres, el hecho de que dos personas de diferente género tengan el mismo nivel educativo no implica que tengan la misma recompensa en el mercado laboral.

La brecha salarial por nivel educativo entre hombres y mujeres del 2010 al 2017 es de 66,2 puntos porcentuales si no hay educación, 51,7 puntos porcentuales con primaria completa, 34,7 puntos porcentuales para los bachilleres y 17,7 puntos porcentuales con título universitario. La brecha salarial por departamentos de la Región Caribe y de Santander se encuentra en la tabla 6.

Tabla 7

Brecha salarial por departamento de la Región Caribe y Santander 2017.

DEPARTAMENTO	BRECHA SALARIAL
Santander	13%
Atlántico	17%
Bolívar	18%
Cesar	23%
Córdoba	20%
La Guajira	22%
Magdalena	17%
Sucre	24%

Los departamentos con menor brecha salarial de la Región Caribe son Atlántico y Magdalena, ambos con 17,0%, seguidos por Bolívar con 18,0%, no obstante, son valores altos comparados con el de Santander que tiene una brecha del 13,0%. Aunque La Guajira tiene la mayor tasa de ocupación por género y un porcentaje alto de formalidad laboral femenina, dentro de la muestra presenta la tercera brecha salarial más alta con el 22,0%.

7. Análisis de la gestión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con género, ciencia y tecnología a través de los planes de desarrollo departamentales de Santander y la Región Caribe

7.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Con el transcurrir de los años, han aumentado los escenarios que requieren tanto una acción conjunta de los Estados, como un compromiso local de las sociedades para que, a través de los lineamientos pactados entre dichos actores, se creen espacios, conferencias, convenciones y demás, que permitan abrir discusiones sobre el bienestar mundial, y los problemas que hoy día, y a diferente escala, pero con muchos elementos en común, se están viviendo en las diferentes partes del mundo.

En este orden de ideas, el ejemplo más claro del último compromiso realizado a nivel mundial, bajo el auspicio de la ONU (Organización de Naciones Unidas), son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. Sin embargo, estos entran en vigor en 2015 y según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) son “un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.”

Los ODS sustituyeron a los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM), objetivos gestados en el 2000, que fueron los pioneros de unas metas comunes a nivel mundial que intentaban incentivar el trabajo de cada uno de los Estados miembros de las Naciones Unidas; bajo estos objetivos, se pudo evidenciar grandes avances en temas como disminución de la pobreza, prevención enfermedades, ampliación de la educación en determinados sectores y muchos más. Los ODM ejercieron su labor durante 15 años, pero con el pasar el tiempo empezó a denotarse la

necesidad de unos nuevos objetivos que ya no pensarán en disminuir problemáticas, sino erradicarlas en su totalidad, esto dado el contexto hacia el cual avanzó el mundo en su conjunto. Así entonces, los ODS son una reformulación de lo planteado con los ODM con anterioridad, que buscan ser una respuesta crítica a los desafíos ambientales, políticos, y económicos que conocemos hoy día.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible son: Fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminable, trabajo decente y crecimiento económico, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida y ecosistemas terrestres, paz, justicia e institucionales sólidas y por último, alianza mundial para lograr los objetivos.

Estos objetivos están ideados para ser integrativos, es decir que a través del cumplimiento de uno de éstos se está propiciando el cumplimiento de otro objetivo de forma simultánea, ya que hay un alto grado de sinergia entre ellos. Así entonces, las Naciones Unidas, focalizan el desarrollo sostenible como una meta alcanzable por medio de la acción conjunta de Estados, que no “deje a nadie atrás”, ayudando a los países más pobres que les cuesta alcanzar dichos objetivos.

Para efectos de este trabajo, nos centramos en aquellos que involucren la ciencia, la tecnología y el género. Así entonces, el ODS que aborda la equidad de género, propone la paridad e igualdad entre hombres y mujeres, en cuanto a oportunidades, derechos y garantías, con un enfoque especializado al empoderamiento del rol de la mujer en la sociedad que, en tantas ocasiones a lo largo del tiempo, se ha visto menoscabado por las estructuras sociales planteadas. En cuanto a ciencia y tecnología, no hay ningún ODS específico que esté destinado a esta temática. Sin embargo, los proyectos en ciencia, tecnología e innovación son vistos como herramientas

necesarias que ayudan con el cumplimiento de muchos de los ODS y como factores fundamentales que permiten mejorar la eficiencia económica y medioambiental.

7.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia

El inicio del desarrollo de los ODS en Colombia se pueden observar en el trabajo del PNUD sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Colombia: Herramientas de aproximación al contexto local, que brinda un análisis importante en la materia, donde se establece que Colombia, al ser un miembro activo de la ONU, al instante de recibirse el nuevo plan de trabajo bajo unos nuevos 17 objetivos de carácter mundial, prosiguió a hacer un compromiso político bajo su Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, el cual contempla objetivos y metas estratégicas orientadas a la generación y fortalecimiento de las condiciones necesarias para construir una sociedad en paz, equitativa y educada.

De igual forma, con el fin de empezar a trabajar en pro de la implementación de los ODS, el 18 de febrero de 2015, en el país se creó la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el aislamiento y la efectiva implementación de la Agenda Post 2015 y sus ODS. Así se evidencia el compromiso del país con la nueva estrategia de carácter mundial, ya que intenta conectar los objetivos y metas del estado colombiano con los que se proponen de manera internacional. El progreso de la Región Caribe Colombiana y de Santander, en cuanto al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con ciencia, tecnología y género, se puede observar profundizando en los planes de desarrollo departamentales de cada departamento (Atlántico, Bolívar, Magdalena, La Guajira, Cesar, Córdoba, Sucre y Santander) para el periodo 2016-2019 y además, se observa el Plan Prospectivo y Estratégico de la Región Caribe Colombiana que analiza el mismo periodo y se compara con el año 2015.

La ciencia, tecnología y la innovación se reconocen como los factores más importantes y decisivos para la región, y se consolidan como el área con mayor porcentaje de influencia en el desarrollo de la región. Es por esto, que el Plan Prospectivo y Estratégico de la Región Caribe Colombiana reúne 6 estrategias, con sus respectivos programas, que buscan dinamizar la región.

Las estrategias son:

1. Crear un plan regional de ciencia, tecnología e innovación, que busca potencializar cada espacio de la región haciendo una ruta general a seguir para poder hacer un uso efectivo de los recursos para dar valor a productos y servicios en los campos productivos, económico, social, ambiental.
2. Fortalecer la formación de capital humano en la generación y apropiación de conocimientos científico-tecnológicos a través de programas interinstitucionales y transdisciplinarios, esta estrategia busca atraer, formar y retener el talento humano que permita formar esa masa crítica requerida para trabajar en esta área.
3. Impulsar la financiación y cofinanciación de programas y proyectos en áreas estratégicas en la región Caribe para generar capacidades en procesos de investigación, lo que requiere una mirada de las autoridades encargadas a desarrollar estos aspectos por encima de las necesidades que pueden estar experimentando los departamentos y municipios de la región.
4. Fomentar la cultura de participación ciudadana a espacios que le permitan formarse en ciencia, tecnología e innovación (CTeI).
5. Generar procesos de articulación entre los entornos del sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTeI orientados al desarrollo regional, ya que si no se llevan a cabo estos espacios será muy difícil ver un desarrollo de la región en esta área, es necesario un proceso de articulación.

6. Promover espacios de apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación en áreas estratégicas de la región que permitan potenciar cada uno de los proyectos ideados.

En cuanto al género, analizando la respectiva evaluación de la gestión de estrategias, metas y proyectos llevadas a cabo hasta el periodo antes de 2019, se encuentra que para 2014 la Región Caribe en su conjunto abordó programas en relación con la equidad de género y el empoderamiento de la mujer, que incluyeron la política pública, la participación y derechos para equidad de género, y la salud y reproducción, educación y emprendimiento de la mujer. Sin embargo, el análisis de la evaluación del progreso de la región en el Plan Prospectivo y Estratégico de la Región Caribe Colombiana, que contiene 9 variables e involucra 22 factores, se encuentra que la equidad de género no fue incluida, y se posiciona a la ciencia y tecnología como uno de los factores más importantes.

El Plan Prospectivo y Estratégico de la Región Caribe Colombiana crea una lista de variables que podrían constituirse como factores de transformación de la región caribe. Como resultado, se vuelve a denotar que el grupo de variables relacionadas con Ciencia, Tecnología e Innovación ocupó uno de los puestos más influyentes, mientras que los proyectos y estrategias encaminados a promover la equidad de género que se gestaron hasta el período de 2014, se ven en detrimento, experimentando una caída en cuanto a temas de influencia, no significando que no se lleven a cabo proyectos de esta índole, pero sí se realizan muy pocos en proporción con el resto de temáticas.

Antes de analizar lo que ha propuesto cada departamento en cuanto al Objetivo de Desarrollo Sostenible de equidad de género y a la gestión en ciencia, tecnología e innovación, es necesario recalcar los datos observables de la región caribe en su conjunto. En términos generales se podría decir que, en lo relacionado al factor del género, no se encuentra un trabajo óptimo en la

región, pero si se encuentran programas y estrategias que inician el cambio en esta temática. La ciencia y tecnología siguen siendo los factores priorizados y más importantes en los planes para la región caribe, pues se hace énfasis en el planteamiento de proyectos que fortalecen el cumplimiento de otros ODS, recordando el carácter integrado de los mismos, el cumplimiento de uno nos permite el cumplimiento de otros.

7.2.1. Departamento del Atlántico.

El departamento del Atlántico, en su Plan de Desarrollo Territorial, aborda el tema de género a través del programa bandera del sector de equidad de género: “Transfórmate Tú Mujer”, que buscó el empoderamiento de la mujer y les dio un porcentaje de ayuda económica. De igual forma, se dio la formación en maestría sobre equidad de género de las comisarias que tratan servicios de violencia hacia las mujeres. También, en cuanto a la participación social y política de las mujeres, se llevaron a cabo varios proyectos bajo la línea de la política pública departamental de mujeres entre estos, la “Escuela de Empoderamiento Social y Político, las “Políticas Públicas Municipales de Mujeres y Equidad” Entre los aspectos negativos o problemas del departamento relacionados con la equidad de género, se puede mencionar el aumento de la tasa de mujeres agredidas sexualmente, así como el índice de violencia intrafamiliar y el porcentaje de feminicidios, también han aumentado el abandono escolar y los embarazos en mujeres jóvenes o niñas.

En cuanto a ciencia y tecnología, desde 2011 se implanta un nuevo fondo para CTI en las diferentes regiones, proveniente del sistema general de regalías. Así, el departamento ha logrado presentar, aprobar y financiar 12 proyectos en este ámbito. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en Colombia, es pequeño y carece de un centro empresarial fuerte. Prueba de

ello es que el gasto nacional en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) se ubica en el 0,627 % del PIB en 2015. El Atlántico accede al 1.949% de recursos para Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) y al 1.185 % para I+D, a su vez en el 2015 logró formar 7.888 universitarios, 11.342 master y 4 doctores egresados de programas de doctorado de la Universidad del Norte, alcanzó 262 grupos de investigación identificados, y de los 12.922 artículos científicos publicados en Colombia para 2014, 497 corresponden al Atlántico.

El departamento del Atlántico incluye a la equidad de género como uno de sus siete retos para cumplir con su Plan de Desarrollo Territorial, específicamente en el de transformación integral del ser humano, estableciendo que el objetivo es propiciar una sociedad basada en la igualdad de derechos y la eliminación de tratos discriminatorios contra la mujer. Uno de los objetivos es la eliminación de barreras culturales por medio del diseño de procesos de transformación cultural, generando mejores y más equitativas oportunidades de educación de calidad, participación política y representación social. Por otro lado, el factor de ciencia y tecnología hace parte del eje Productividad en Acción con el programa “Atlántico líder en ciencia, tecnología e información con enfoque diferencial” que busca destinar un porcentaje de la inversión departamental a la gestión y ejecución de proyectos científicos, tecnológicos e innovadores.

7.2.2. Departamento de Bolívar.

El departamento de Bolívar, dentro de su Plan de Desarrollo Territorial, cuenta con un enfoque de género que reconoce la realidad de la mujer y transversalidad, dónde se hace necesario una lucha por los derechos colectivos y la equidad de género, ya que son las mujeres el sector poblacional que presenta en mayor medida una vulnerabilidad en lo correspondiente a lo social y económico. La administración departamental aprobó en el año 2013 la política pública “Equidad

de Género y Autonomía de la Mujer Bolivarenses”, donde se apoyó la lucha sobre el empoderamiento de los derechos de la mujer.

También se desarrollaron manifestaciones y jornadas de apoyo al programa “Mujeres Productivas” que permitió que 280 mujeres se capacitaran, formaran y empezaran a producir. También se destaca el trabajo bajo la implementación del acuerdo, que reconoce la vulnerabilidad de la mujer y el esfuerzo que se debe hacer por intentar trabajar en el empoderamiento de este género históricamente subyugado; algunas de las organizaciones conformadas para trabajar en este respecto son, La Ruta Pacífica de Mujeres por la Paz, Iniciativa de Mujeres por la Paz, Red de Mujeres de los Montes de María, y Narrar para Vivir.

El plan de trabajo para el último periodo se desarrolla bajo el programa “Mujer motor para el Desarrollo”, que propone ciertos subprogramas tales como, Mujeres Productivas, Escuela de Control Político, Mujeres libre de violencia, Capacitaciones rutas de acceso a la Justicia, Derechos Sexuales y Reproductivos de la Mujer, Apoyo Técnico a Municipios en Enfoque de Género, Mujeres Gestoras de Paz, Fomento de la Equidad de Género en el Ámbito Institucional, y la Política Pública de Equidad y Autonomía de la Mujer Bolivarenses.

En cuanto a Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), se encuentra un marco de referencia basado en el acuerdo estratégico de CTI suscrito para 2015 entre el departamento y Colciencias, que busca fortalecer estas capacidades, impulsando el desarrollo y mejorando los diferentes sectores relacionados con éste gremio. La inversión del departamento en este sector fue del 1,5% aproximadamente y cuenta con una de las financiaciones más altas del país por parte de Colciencias de 5,7% para la estructuración de proyectos de alto impacto en programas de CTI.

Como objetivos en ciencia, tecnología e innovación se encuentra la promoción del desarrollo económico por medio de plataformas logísticas, científicas y tecnológicas, que

incentiven las acciones en CTeI, empoderando el conocimiento como un factor clave para el desarrollo. Las estrategias de este plan de desarrollo se enmarcan bajo el programa “Bolívar Sí Avanza en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTEI)” que busca fortalecer capacidades de CTI y se basa en 4 programas específicos: Producción Científica con Enfoque de Gerencia y Disciplina; Empresas más Innovadoras y Competitivas; Cultura que Valora y Gestiona el Conocimiento; y Gestión del Conocimiento, la Investigación, la Planeación Estratégica.

7.2.3. Departamento de Córdoba.

El departamento de Córdoba, en lo referente a ciencia y tecnología de su Plan de Desarrollo Territorial se encuentra que está en ejecución de programas de CTeI para sectores como educación, logística, agroindustria, salud, medio ambiente, competitividad y desarrollo económico. La investigación se ha venido potenciado desde el 2008 hacia al 2015, ya que las cifras de los proyectos en los diferentes grados han ido aumentando, pese a esto, aún no se cuenta con un centro de investigación propio que permita un avance significativo en esta área. Esto se evidencia en que de los 583 proyectos reportados para el 2010, solo se han obtenido 258 productos, esto como consecuencia de la carencia hasta el momento de una política pública propia y un Plan Regional para CTeI.

Bajo el marco de trabajo del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Córdoba 2012-2032, se organizaron líneas de trabajo para solventar el retroceso en esta área. Esto va de la mano con el acto legislativo 05 del 18 de julio de 2011 y la ley 1530 de 2012 que regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías, y que permite el comienzo de la formulación de proyectos junto con universidades y centros de investigación cooperantes. Entre estos proyectos se pueden resaltar los siguientes, que son: el fortalecimiento de la calidad educativa e investigativa, la investigación sobre las enfermedades tropicales y la salud tropical, la

investigación sobre alternativas de producción de la caña flecha, la investigación del corredor agroecológico entre Córdoba y la Guajira, y la investigación y desarrollo aplicado de un modelo experimental para el manejo productivo y sostenible de los sistemas agroforestales.

Actualmente se encuentran 10 proyectos en esta área con una vigencia hasta el 2020 dentro del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Córdoba 2012-2032. Pese a todo esto, se ha evidenciado que, por la ausencia de políticas claras de Ciencia, Tecnología e Innovación, algunos de estos proyectos impactan en áreas de interés distintas a las necesidades prioritarias del Departamento. Sin embargo, el Plan de Desarrollo Territorial tiene objetivos claros planteados en cuanto a la financiación de proyectos que permitan potencializar el desarrollo del departamento, fortalecimiento de los grupos de investigación, y la institucionalización de eventos que promuevan la ciencia, la tecnología y la innovación.

En cuanto a la equidad de género se encuentra que el departamento prioriza acciones encaminadas a la atención diferenciada para la protección de la mujer dados los problemas sociales que enfrenta. Así, desarrolla bajo dirección nacional, la política de Equidad de género, que intenta combatir los altos índices de violencia, las menores oportunidades laborales, el acceso limitado a productos de mujeres rurales, las pocas oportunidades de participación y las barreras de acceso a programas de educación sexual. Intentando garantizar los derechos de la mujer, en el departamento se encuentra en ejecución la Política Pública Departamental de Mujer y Género 2014-2023, que intenta mejorar las condiciones sociales que vulneran a la mujer por medio de la divulgación e implementación de proyectos.

Entre los programas vinculados al eje estratégico "Mujer y género para el desarrollo cordobés" se encuentran: Promoción y exigibilidad de derechos de la mujer, Empleo con enfoque de género, Derechos de género y derechos humanos para mujeres, Casa de la Mujer, y Oferta y

Demanda Económica de Las Mujeres. Los subprogramas con los que funciona el eje estratégico son el de "Asesoramiento técnico interinstitucional", que busca fortalecer las redes sociales y organizaciones de mujeres del departamento, y el "Empleo para la mujer", que busca fomentar el autoempleo en la mujer.

7.2.4. Departamento de Sucre.

En el departamento de Sucre, uno de los problemas más difíciles que se debe enfrentar es el alto índice de violencia, pues para el 2014 hubo un total de 1.030 casos reportados que no recibieron el trato adecuado por las entidades correspondientes, esto producto de una situación de desigualdad de género marcada y la dependencia económica de la mujer, el desconocimiento de sus derechos, la falta de educación y las presiones sociales. El objetivo del departamento son proyectos que permitan hacer contundente la política pública de equidad de género para empoderar y abrir oportunidades a las mujeres.

Se destaca el programa, Mujeres Protagonistas del Progreso Sucreño, que busca un abordaje multidimensional intentando empoderar los diferentes roles desempeñados por la mujer, enfatizando su emprendimiento y liderazgo, y buscando proteger los derechos e integridad de las mismas; y el programa "Mujer Rural Sucreña" para la promoción de la educación y el emprendimiento de la mujer, que tiene por objetivo capacitar a 1.040 mujeres en aprovechamiento de excedentes de cosecha y lácteos en el periodo de gobierno y además, a 104 mujeres artesanas. Todo esto se intenta bajo el eje estratégico "Sucre progresa socialmente con equidad e inclusión"

En cuanto a ciencia y tecnología, se plantea que las problemáticas que se desarrollan en el departamento necesitan un esfuerzo de la gobernación para coordinar capacidades de la academia y el sector empresarial que permitan consolidar un sistema de innovación. Así, el departamento entiende la ciencia, la tecnología y la innovación como el motor para el progreso, y por tanto

promueve los procesos investigativos, producción intelectual, y generación de nuevas tecnologías que permita aumentar la competitividad del departamento. A su vez, se busca el desarrollo de programas y proyectos que permitan dar soluciones tecnológicas a problemas sociales y ambientales. El departamento busca propiciar espacios para las tecnologías transversales, biotecnología, TICs y nanotecnología. Entre los programas se encuentran: "Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad" y el programa "Gestión Integral para un Sucre más Saludable".

7.2.5. Departamento de La Guajira.

En el departamento de La Guajira se encuentra que el Plan de Desarrollo Territorial cuenta con un enfoque de género que pretende considerar las oportunidades para llegar a la igualdad entre hombres y mujeres en todos los ámbitos de la sociedad, debido a la vulneración que vive la mujer del departamento. Las mujeres en las comunidades indígenas son afectadas principalmente por la falta de formación, el desempleo y la marginación económica. Existe una brecha marcada en cuanto a participación política, dónde casi ninguna mujer ha podido acceder a cargos públicos, y en oportunidades de empleo, aunque la formación de la mujer haya alcanzado mayores índices.

Los programas que propone la Gobernación de La Guajira, a través del Plan de Desarrollo Territorial, tienen una dimensión social y tienen por objeto: la planeación con perspectiva de género, que busca formular e implementar el plan de formación a funcionarios departamentales y municipales con énfasis en la implementación de la Ley 1257 de 2008 y sus decretos reglamentarios y temas de género con enfoque diferencial que garanticen los derechos de la mujer; mejorar la política pública en este aspecto; fortalecer a los agentes locales en cuanto a estrategias para la atención y protección de la mujer; implementar el programa de "Empoderamiento con Equidad y Autonomía Mujer Guajira", que busca estrategias colectivas en favor de las necesidades de la mujer es decir, crear agendas y espacios de trabajo, procesos de institucionalización,

protección y promoción de los derechos de la mujer; e implementar un programa que busque reducir la brecha generada en el acceso al empleo dotado de un programa de formación de mujeres indígenas denominado “Tejiendo para la Vida” y la construcción de una estrategia de acceso de la mano obra femenina en el departamento.

El departamento de La Guajira promueve la educación y el emprendimiento de la mujer a través del eje estratégico "Derechos de Personas, Sectores y Grupos Sociales Relevantes", dentro del programa “Derecho para la Equidad de la Mujer”. El subprograma que maneja el departamento es el de “Acceso a recursos y oportunidades de ingresos” que se encarga de capacitar y asesorar para la creación de empresas, apoyar la cofinanciación de proyectos productivos, generar oportunidades de ingresos con programas de incentivos, profesionalizar el trabajo, incentivar el trabajo artesanal y apoyar la participación de la mujer en ruedas de negocio, ferias empresariales y actividades productivas nacionales e internacionales.

Entre las metas que propone el departamento en su Plan de Desarrollo Departamental para impulsar el desarrollo científico, tecnológico e innovador se encuentran: por medio de la actualización del plan de trabajo, realizar talleres o foros para reforzar temas de competitividad; el mejoramiento del programa “Ondas” para fomentar la investigación en niños; la ejecución de proyectos de formación de capital humano de alto nivel, la implementación de proyectos de mejora económica en la región, el impulso de centros de pensamientos e investigación, todo esto para un mejor posicionamiento del departamento en el índice de competitividad.

7.2.6. Departamento del Magdalena.

El Plan de Desarrollo Territorial del departamento del Magdalena cumple con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de equidad de género con acciones encaminadas para beneficiar a las mujeres del departamento enmarcadas dentro del proceso para la construcción de la política

pública departamental de Mujer y Género, que se basa en principios de igualdad de oportunidades, justicia de género, diversidad, autonomía, solidaridad y participación. La política establece 6 ejes temáticos que son: educación con principio de equidad; garantía de derechos económicos, sociales y culturales; la participación en escenarios de poder y toma de decisiones; la autonomía económica; la gestión de paz y el avance a la no violencia; y la no discriminación.

El departamento de Magdalena fortalece estrategias relacionadas con la educación, la capacitación en independencia económica y el emprendimiento de la mujer por medio del eje estratégico "Incrementar el acceso de personas, especialmente las vulnerables", que funciona dentro del programa "Respeto a la mujer". En el departamento funcionan tres subprogramas: Atención a la mujer cabeza de hogar pobre, que busca el aseguramiento, alfabetización, acceso a vivienda, proyectos productivos, entre otros; Fomento emprendedor de la mujer, que busca realizar jornadas sub regionales de bancarización a mujeres y apoyar el desarrollo de proyectos productivos de mujeres; y Participación de la mujer, que busca la Conformación de Consejos Municipales Comunitarios de Mujeres con asistencia a las administraciones municipales y la realización de encuentros de mujeres y organizaciones sociales sobre derechos humanos y conmemoración de eventos significativos para las mujeres.

En cuanto a ciencia y tecnología en este departamento se apalancan los recursos para este medio a partir del sistema general de regalías y del fondo de ciencia, tecnología e innovación pactado desde 2015 para las regiones. Así se definieron 5 focos principales de desarrollo e inversión, que son: agroindustria, energías alternativas, ciencias del mar y recursos hidrobiológicos, turismo, logística, medio ambiente. Así entonces, los proyectos de desarrollo científico, tecnológico e innovación se encuentran encaminados a mejorar el conocimiento de estos principales focos, a aumentar el capital humano y a fortalecer la capacidad competitiva del

Magdalena. De forma general se pretenden adelantar las siguientes acciones: articular los magísteres y doctorados formados por los programas de becas que ofrece el departamento a la investigación científica en los lustros académicos del departamento, priorizar fondos hacia los 5 focos importantes del plan del departamento anteriormente expuestos, aumentar y mejorar la conectividad a internet y ejecutar investigaciones en lo referente a enfermedades de transmisión vectorial.

7.2.7. Departamento del César.

El departamento del César, realizó un diagnóstico en el “Plan de desarrollo departamento del César 2016-2019: El camino del desarrollo y la paz”, donde se establece que la participación de la mujer en escenarios departamentales es muy baja y los programas dirigidos a empoderar a la mujer son escasos. Frente a esto, el departamento busca aumentar las acciones con enfoque poblacional que permita que las mujeres tengan un pleno ejercicio de sus derechos y una vida libre de violencias, todo esto encaminado a la construcción de una verdadera sociedad. Se proponen una serie de estrategias tales como: la institucionalización en cuanto a la atención a mujeres víctimas de violencia, el reconocimiento de la mujer en las distintas esferas de la sociedad, el fomento de autonomía económica por medio del fortalecimiento de sus iniciativas productivas, la asistencia técnica para la socialización de políticas públicas en beneficio de la mujer, la creación de una casa refugio para mujer, y el impulso de la creación de la oficina de la mujer.

En lo que respecta a ciencia y tecnología, se hace referencia que para poder lograr ese “Cesar, Científico e Innovador” es necesaria la potencialización de las herramientas transversales para su consecución tales como la ciencia, tecnología, investigación y TICs que permitan la transformación en términos productivos de la región. Aunque la ciencia, la tecnología y la innovación se valoran como requisitos fundamentales para el desarrollo, se encuentra que para

actividades de CTeI la inversión es solo del 0.07% y para desarrollo tecnológico es del 0.08% respecto a la inversión de la nación; así entonces, no solo hay poca producción científica y desarrollo tecnológico en la región, tampoco hay programas que incentiven el desarrollo de CTI, pues las metas del plan departamental se encaminan hacia las TICs con Kioskos Vive Digital, puntos vive plus, sedes oficiales educativas con conectividad, computadores por alumnos en escuelas públicas, tramites institucionales en línea, número de profesores capacitados en TIC, número de sedes educativas rurales y urbanas con acceso a internet, y número de funcionarios públicos capacitados en TIC en la gobernación del Cesar.

7.2.8. Departamento de Santander.

En el departamento de Santander, la población femenina corresponde al 50,6% del total y es la que enfrenta mayores problemas de vulnerabilidad. Para ello, el Plan de Desarrollo Territorial trata la equidad de género a través de la Política Pública de Mujer y Equidad de género que cuenta con 78 acciones afirmativas para fortalecer el reconocimiento de las mujeres como sujetas de derecho, para consolidar la ciudadanía con garantía de derechos civiles, económicos, colectivos, sociales, políticos, culturales, ambientales, sexuales y reproductivos, y para visibilizar los problemas que condicionan la vulnerabilidad y tienen efecto en la calidad de vida.

El componente programático del Plan de Desarrollo Territorial presenta a “Santander unido por el trabajo digno y una educación para el reconocimiento y realización de los derechos de las mujeres” que tiene 3 objetivos fundamentales: Promover las condiciones para que las mujeres gocen de sus derechos económicos y el trabajo digno y una educación para el reconocimiento con enfoque diferencial; promover los derechos de las mujeres en los procesos de construcción de paz y postconflicto; y avanzar en la realización del derecho de las mujeres en su diversidad a la

participación política, la representación y el ejercicio de su autonomía en las dimensiones políticas, sociales, e institucionales que concurren en la construcción de la democracia.

Algunos de los programas propuestos por la Gobernación de Santander son: Unidos por el Desarrollo Económico de las Mujeres; Unidos por la Educación para el Reconocimiento y la Realización de los Derechos de las Mujeres; Mujeres Unidas por la Paz en Santander; Derecho de las Mujeres Santandereanas a la Salud Sexual y Reproductiva; Mujeres con una Vida Libre de Violencias; y Las Mujeres Participan. Entre los objetivos de los programas se encuentran apoyar la generación de ingresos de las mujeres, aumentar y fortalecer los procesos de gestión económica, académica e interinstitucional con inclusión de perspectiva de género para generar competencias en las mujeres, desarrollar acciones para la atención y el restablecimiento de los derechos de las mujeres en el marco del post-acuerdo y la construcción de paz, promover la participación activa de las mujeres en escenarios, mecanismo y espacios de representación política, y proteger, garantizar, y hacer cumplir el derecho de las mujeres a una vida libre de violencias.

El objetivo estratégico relacionado con la ciencia y la tecnología del Plan de Desarrollo departamental de Santander es impulsar el ejercicio de la ciencia, la tecnología y la innovación a través de su apropiación, transferencia, financiación y la formación de capital humano, para que la sociedad aumente su productividad, competitividad y bienestar. Busca la incubación de empresas de base tecnológica y la participación del sector empresarial en proyectos de investigación, apoyar la inversión en infraestructura física para el ambiente, la innovación y la creatividad en el marco regional de apoyo a las industrias creativas, así como la inversión en recursos de información, científicos y tecnológicos y la disponibilidad de recursos de capital. Además, se encarga de los Centros de Desarrollo Tecnológico y de Investigación en asociación

con empresarios del departamento y del Observatorio Departamental de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Entre los programas de la Gobernación de Santander para la promoción de CTI se encuentran: Somos Ciencia, que impulsa la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI); Santander Conoce, que hace seguimiento y financia las actividades de ciencia, tecnología e innovación; Formación para la Ciencia, que promueve la formación, atracción y retención de capital humano de alto nivel en el departamento; RedCiencia Santander, que fomenta la articulación de actores del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Políticas de CTeI; Empresa y Ciencia para Todos, que apoya la creatividad, la innovación y el emprendimiento en Santander como mecanismo de articulación entre CTeI y la Competitividad Departamental; Inteligencia Competitiva, que es el programa es el fortalecimiento del tejido empresarial e industrial del departamento a partir del impulso de la transferencia efectiva de conocimiento tecnológico; y Nos Une la Ciencia y la Tecnología, que busca facilitar e impulsar la infraestructura tecnológica y de conectividad para la competitividad y bienestar de los santandereanos.

8. Análisis estadístico y descriptivo

8.1. Aspectos metodológicos

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, y considerando que el objetivo general del mismo se basa en un análisis comparativo de la participación de la mujer en ciencia y tecnología entre departamentos con diferentes características sociales, culturales, históricas y económicas, y buscando siempre el cumplimiento de todos los objetivos planteados, se propuso una metodología de tipo cuantitativo, que busca por medio de recursos estadísticos dar una visión más clara de la realidad social, económica y cultural que tiene la mujer en la Región Caribe, comprendida por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, Magdalena, Cesar, la Guajira y Sucre, que en su orden son los departamentos más poblados de la región. En base a lo anterior, el proyecto en toda su extensión se enfocó en tres puntos para cumplir satisfactoriamente sus objetivos:

Primero, el análisis bibliográfico, donde se efectuó una investigación en diferentes fuentes como informes, artículos, libros, estudios de caso, informes anuales del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OcyT), páginas de internet oficiales de cada departamento que compone la región Caribe (y demás documentos consignados en diferentes fuentes de información). Asimismo, se tomaron referentes conceptuales, económicos, políticos y culturales de cada departamento que se asocian con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, consignados en la agenda 2030 de la ONU.

Segundo, la compilación de datos estadísticos, considerando que el presente trabajo de grado hace parte de un proyecto investigativo reconocido del grupo EMAR, inscrito a la escuela de economía y administración de la Universidad Industrial de Santander, se realizó una base de

datos de la Región Caribe acorde a las variables consideradas en el proyecto investigativo concerniente, realizando un análisis estadístico descriptivo con los resultados obtenidos.

Para la materialización de la base estadística y su debido análisis, se tomó la población del total de grupos de investigación e investigadores de la Región Caribe y Santander reconocidos en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) para el año más reciente registrado 2017. La fuente de la información estadística acorde, se obtuvo directamente de la dirección de fomento a la investigación de Colciencias, entidad que suministro la base información nacional registrada en la convocatoria 781 de 2017 en la Plataforma ScienTI-Colombia. Lo anterior, se relaciona estrechamente con la realización de los intereses comparativos de este trabajo, primeramente, entre hombre y mujer y después en subgrupos de características como el nivel de educación, y la participación en actividades de generación de conocimiento, entre otros.

9. Resultado del análisis

El análisis de las características sociales, culturales y económicas, y de la gestión relacionada a género, ciencia y tecnología en los planes de desarrollo territoriales para cada departamento analizado, permite generar una base respecto a la participación de la mujer en la sociedad. En continuidad con la temática, este apartado tiene como objetivo el análisis de la participación de la mujer, específicamente en el área de la ciencia y la tecnología, tomando como base la información presentada por Colciencias, en el aplicativo CvLac, para las personas catalogadas como investigadores en el año 2017 para Santander y la Región Caribe. De esta manera, se podrá observar el nivel tanto de participación como de producción por género en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

9.1. Grupos de investigación

Según Colciencias "Se entiende como grupo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación al conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, largo o mediano plazo" (Colciencias, 2017, p. 29). Para que un grupo sea reconocido debe demostrar continuamente resultados verificables derivados de proyectos y, además, cumplir con el registro en el sistema del GrupLAC, tener la integración mínima de 2 personas, tener existencia de mínimo 1 año, tener un líder con mínima titulación de pregrado, entre otros requisitos. Los grupos de investigación pueden ser categorizados como C, B, A o A1, organizados de menor grado de reconocimiento a mayor, y depende de requisitos como el tipo de producción científica, la clasificación de los investigadores y los años de existencia (Colciencias, 2017).

Dentro del análisis comparativo entre Santander y la región caribe, encontramos los datos que se reflejan en la tabla 7, en la cual podemos observar la cantidad de grupos de investigación reconocidos, que tiene Santander y la región Caribe, la cual se desagrega en los departamentos que la conforman, y son los que fueron objeto de estudio.

Tabla 8

Cantidad de grupos de investigación reconocidos por Colciencias en Santander y la Región Caribe (2017).

DEPARTAMENTO	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
Santander	255
Región Caribe	707
Atlántico	251
Bolívar	186
Magdalena	70
Córdoba	65
La Guajira	51
Cesar	45
Sucre	39

Como podemos observar, Santander es el departamento con más grupos de investigación, en comparación con los territorios que conforman la región Caribe, esto demuestra su gran compromiso con la investigación, siendo que está por encima de grandes departamentos como lo son Atlántico y Bolívar. Entre los departamentos con menos grupos de investigación encontramos a Sucre, Cesar y La Guajira, esto se puede explicar en parte por la corta oferta de entidades educativas de calidad, en estas localidades.

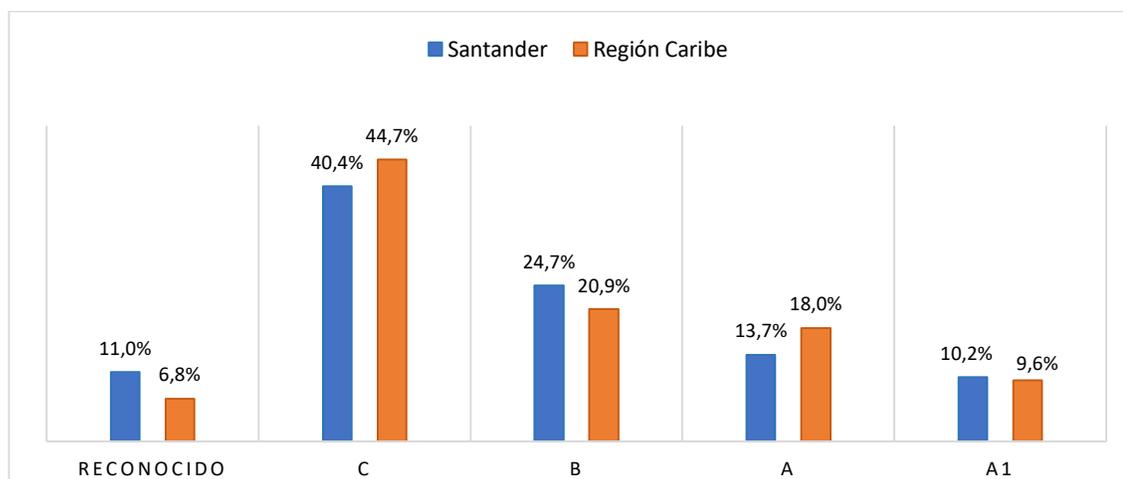


Figura 1 *Porcentaje de grupos de investigación por categoría para Santander y la Región Caribe (2017).*

Continuando con el estudio ahora es necesario, generar el análisis comparativo según el porcentaje de los grupos de investigación por categoría, el cual lo podemos analizar en la figura 1. Se observa que, tanto para la Región Caribe como para Santander, la mayor cantidad de grupos de investigación se encuentran categorizados en el nivel de reconocimiento C, el más bajo de todos. No obstante, y pese a que Santander cuenta con una menor cantidad de grupos de investigación frente a toda la región Caribe, sobre pasa a la misma en las categorías de Reconocido, B y A1. La Región Caribe supera a Santander en las categorías C y A. En la categoría A1, que tiene mayores requisitos de reconocimiento y de producción científica, pero la diferencia porcentual en la categoría A1 entre Santander y la Región Caribe es muy baja, con porcentajes correspondientes a 10,2% y 9,6% respectivamente. Para dar mayor profundidad al análisis, se observa la participación por cada departamento de la Región Caribe en la categorización de los grupos planteada por Colciencias.

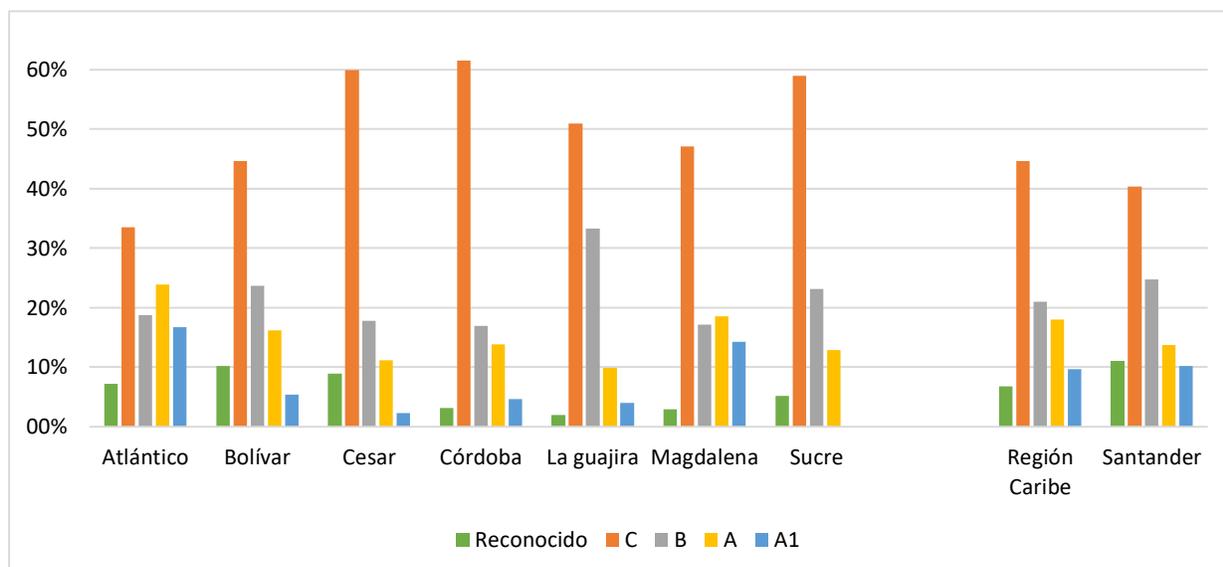


Figura 2 Porcentaje de grupos de investigación por categoría por departamento de la Región Caribe y Santander (2017).

En la figura 2 se observa que Atlántico es el departamento con mejor distribución por categorías de sus grupos de investigación, pues tiene menos grupos clasificados en la categoría C que los demás departamentos un 33.4% de todos sus grupos de investigación están en esta categoría, aunque sigue siendo la categoría con mayor afluencia de grupos de investigación, tiene más grupos de investigación en las categorías A y A1, superando incluso a Santander, pues Santander ostenta unos porcentajes de 13,7% y un 10,2% para las categorías A y A1 respectivamente, contra un 23,9% y 16,7% para el Atlántico en las mismas categorías. En el extremo opuesto, encontramos a La Guajira y a Sucre, departamentos donde la mayoría de los grupos de investigación están categorizados como C o B, y la categoría A1 es muy baja, incluso en Sucre es nula.

Como se mencionó anteriormente, la mayor cantidad de grupos de la región se encuentran categorizados en el nivel C, categoría en la cual todos los departamentos tienen clasificados la

mayor parte de sus grupos. En la categoría de reconocidos, en la que se necesitan los requisitos mínimos para ser grupo de investigación, la mayor representación la tiene Bolívar con 10,2% del total y la menor La Guajira con 1,9% del total. En las categorías A y A1, que tienen una mayor relevancia, los departamentos con mayor representación son Atlántico con 23,9% y 16,7% respectivamente para cada categoría y Magdalena con 18,5% y 14,2%, lo que indica que estos departamentos tienen un panorama más avanzado en cuanto a calidad de producción de los grupos de investigación y desarrollo.

9.1.1 Líderes de los grupos de investigación.

Las personas que reciben la función de líderes de grupos de investigación deben contar con variedad de capacidades que les permitan llevar una orientación de todo el equipo y ejecutar diferentes actividades de creación e implementación de planes y programas relacionados con la investigación. De igual forma, los líderes deben cumplir con los requisitos institucionales. La actividad principal de un líder es registrar información respecto al grupo, lo que lo convierte en principal responsable de la información compartida (Prada y Londoño, 2017). El líder de un grupo de investigación es la única persona autorizada para realizar la vinculación de integrantes en el GrupLAC, esta persona está encargada de ejecutar el proceso de reconocimiento del grupo y de la actualización de la tipología de los integrantes vinculados (Colciencias, 2017).

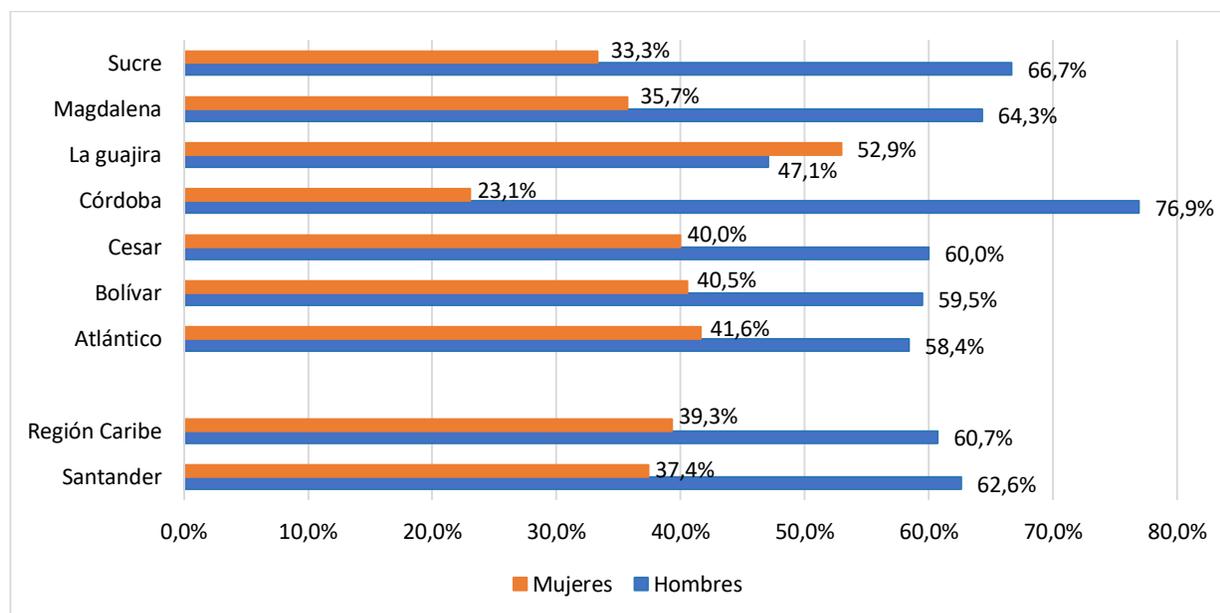


Figura 3 Porcentaje de hombres y mujeres líderes de grupos de investigación en Santander y por departamento de la Región Caribe (2017).

La participación del hombre como líder de los grupos de investigación en Santander y en general para la mayoría de departamentos es mucho mayor al de la mujer, como se evidencia en la figura 3. También podemos inferir que el departamento que tiene una mayor participación de la mujer como líder es la Guajira, siendo el único donde la participación femenina es mayor en este rango, siendo un dato bastante interesante, debido a que se tiene la percepción de ser un departamento con bastante desigualdad de género, este dato contrasta con esta percepción. El dato contrario, se puede observar en Córdoba, en donde la participación de la mujer es mucho más desigual en comparación con la del hombre.

Se observa que en Santander la participación de la mujer es menor con respecto a la de la Región Caribe, sin embargo, en las dos existe un desbalance de la mujer frente al hombre. En el departamento de Santander el total de hombres líderes de grupos de investigación fue de 62,6% y el de mujeres de 37,4%. En la Región Caribe la participación de hombres y mujeres como líderes

de algún grupo de investigación fue de 60,7% y 39,3% respectivamente. En términos generales, la representación de la mujer como líder de un grupo de investigación, tanto para Santander como para la Región Caribe, fue menor que la de los hombres.

Los líderes de cada grupo de investigación pueden ser descritos como categorizado o no categorizado, según la exigencia de Colciencias, dato que se puede observar en la figura 4. En esta, se puede evidenciar el porcentaje de categorización segregado por género, y en donde se podrá analizar que, de acuerdo a la cantidad de líderes de cada género, quien tiene un mayor porcentaje de líderes categorizados. Lo primero que se aprecia en la gráfica es que los líderes categorizados, independientemente de su género, es mayor que los no categorizados para todos los departamentos, menos para Cesar, donde los líderes no categorizados son mayoría por casi siete puntos porcentuales aproximadamente, pues los categorizados representan un 53.3% de los líderes del departamento, mientras los no categorizados son el 46.6%.

En términos comparativos, los datos, confirman la superioridad de los hombres en ambas categorías, pero se puede resaltar que la diferencia entre los hombres y las mujeres categorizados es mucho mayor que la existente entre los líderes no categorizados. En el caso de La Guajira, cuya participación femenina en el cargo de líder de investigación es mayor a la de los hombres, en este caso el porcentaje de mujeres líderes categorizadas supera a la de los hombres, pero con muy poca diferencia porcentual, y se aprecia que en este departamento las cuatro categorías tienen casi el mismo peso porcentual. Caso contrario se presenta en Córdoba, donde la participación femenina como líder está bastante rezagada, además la mayor parte de sus líderes categorizados son hombres, superando a las mujeres en casi cincuenta puntos porcentuales en esta clasificación.

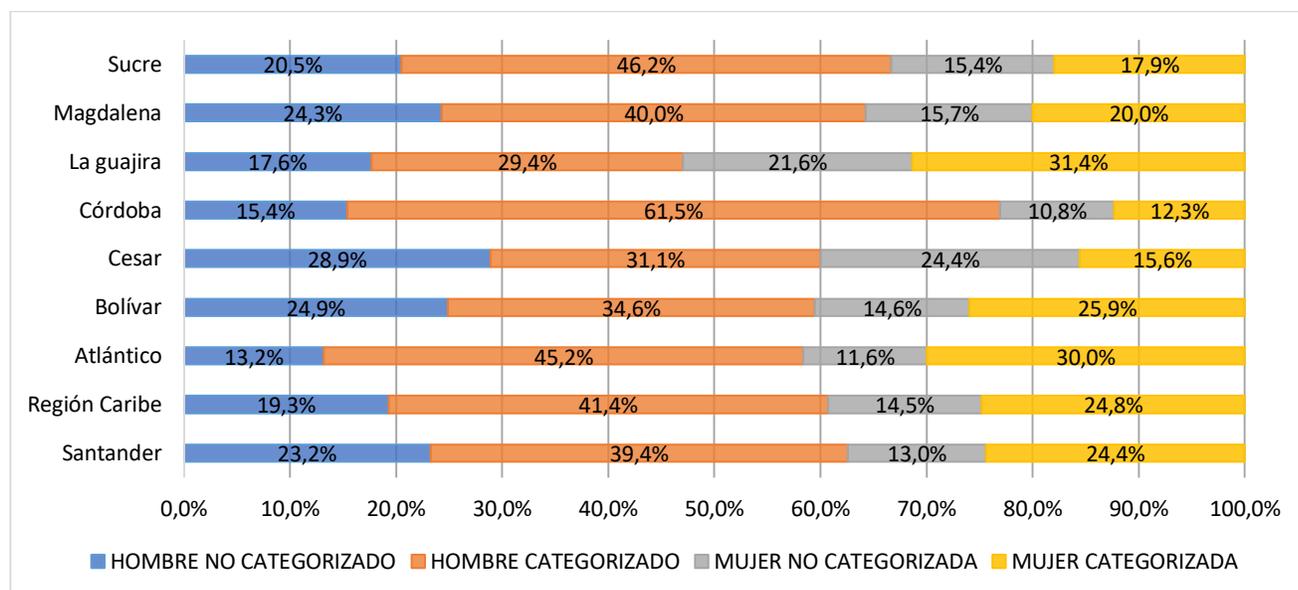


Figura 4 Líderes de grupos de investigación categorizados y no categorizados desagregados por género para Santander y por cada departamento de la Región Caribe (2017).

En definitiva, entre la región Caribe y Santander se aprecia que hay algunas diferencias más representativas que otras. Por ejemplo, la región Caribe tiene menos líderes no categorizados que Santander, Pese a esto, el porcentaje de mujeres líderes no categorizadas es menor en Santander que en la región Caribe. Para ambos territorios se encuentra que dentro de la población de líderes categorizados los hombres superan en gran medida a las mujeres, ero para ambos la participación por género es similar. Es decir, el porcentaje de hombres y mujeres categorizados en términos comparativos son similares, en el caso de las féminas categorizadas su partición es de un 24.8% para la región Caribe y para Santander es un 24.4%.

9.2. Investigadores

Los investigadores son las personas que se dedican a la exploración y profundización de los conocimientos disponibles respecto a un tema específico de naturaleza científica, tecnológica, humanística o metodológica. Se encargan de generar conocimiento especializado en áreas que

brinden soluciones y respuestas a la humanidad (Uriarte, J. 2019). Entre los principales objetivos de los investigadores se encuentran la promoción del conocimiento y el aumento de las capacidades de investigación y desarrollo, esto a través de estrategias que permitan impulsar la generación del saber. Si la investigación se reconoce como un proceso clave para el desarrollo de la humanidad, entonces la tarea de los investigadores es contribuir, por medio del conocimiento, al crecimiento económico y social.

9.2.1. Población de investigadores en Santander y la Región Caribe.

En la información suministrada por Colciencias y con la estandarización de la información por muestra de cada cien mil habitantes, se encontró que, respecto a la población, para el departamento de Santander solo el 0,006% de los hombres son investigadores, mientras que las mujeres solo lo son en un 0,003%, y para la Región Caribe 0,0010% para los hombres y un 0,0006% para las mujeres. La diferencia entre la cantidad de científicos es bastante significativa, sin embargo, se debe tener en cuenta que en la Región Caribe se incluye la información de siete departamentos, y, aun así, el porcentaje de mujeres que deciden seguir su carrera profesional como investigadoras es mayor en Santander.

Por otra parte, en la figura 5 se deduce que del total de científicos la participación femenina en el campo científico es bastante baja comparada con la masculina, en Santander los científicos hombres representan el 64,5% del total y las mujeres 35,5%, y en la Región Caribe la estadística es de 62,1% y 37,9% respectivamente. En general, para todos los departamentos, el porcentaje de mujeres es inferior al de los hombres. Una vez más, el departamento de La Guajira es el que más participación femenina tiene, pero no alcanza a igualar al de los hombres, mientras que Córdoba una vez más tiene la diferencia más marcada en la diferencia entre la participación femenina frente a la masculina, con un 26.0% y 74.0% respectivamente.

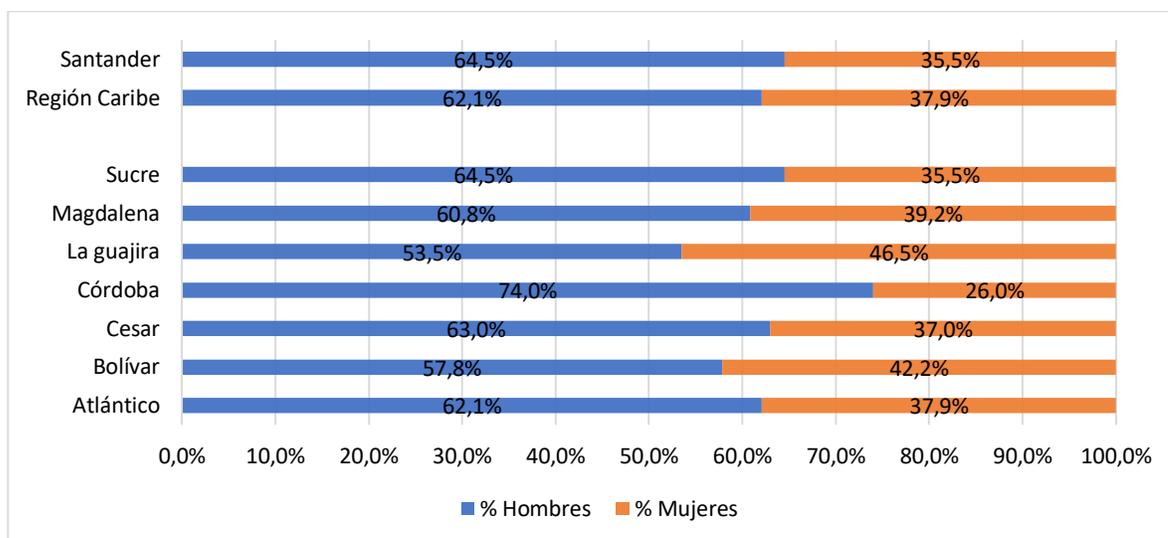


Figura 5 Población de investigadores desagregada por género para Santander y por departamento de la Región Caribe (2017).

Frente al análisis anterior, es necesario mencionar que, del total de científicos de la Región Caribe, el departamento con mayor cantidad de investigadores es Atlántico con 1190 científicos, único departamento que supera al total de investigadores de Santander, 671. Por otra parte, el que menor representación tiene es César con 81 personas. En lo respectivo a la participación de la mujer en la población científica se evidencia que la mayor cantidad de mujeres vinculadas en este campo se encuentran en los departamentos de Atlántico y Bolívar, dentro de la Región Caribe.

9.2.2. Vinculación de investigadores extranjeros.

La vinculación de extranjeros a los grupos de investigación es importante para la internacionalización de los procesos investigativos. Los investigadores de origen extranjero aportan una visión amplia y globalizada en las actividades de desarrollo científico, tecnológico e innovador.

En el departamento de Santander el total de investigadores extranjeros corresponde al 9,7% del total de los científicos. De este porcentaje, la proporción de hombres equivale al 7,6% y de

mujeres al 2,1%. En la Región Caribe la población de investigadores extranjeros es equivalente al 12,3%, del cual el 5,7% corresponde a científicos masculinos y el 6,6% a vinculadas femeninas, como se observa en la siguiente figura. El panorama en general demuestra que la Región Caribe es más atractiva para las investigadoras extranjeras que el departamento de Santander, mientras que los hombres científicos extranjeros encuentran un mejor ambiente en este departamento. De lo anterior se puede deducir que en la Región Caribe hay mayor apertura a la vinculación científica extranjera en los procesos de investigación y desarrollo, y que los investigadores del género femenino encuentran un entorno de vinculación más favorable en los departamentos pertenecientes a la Región Caribe.

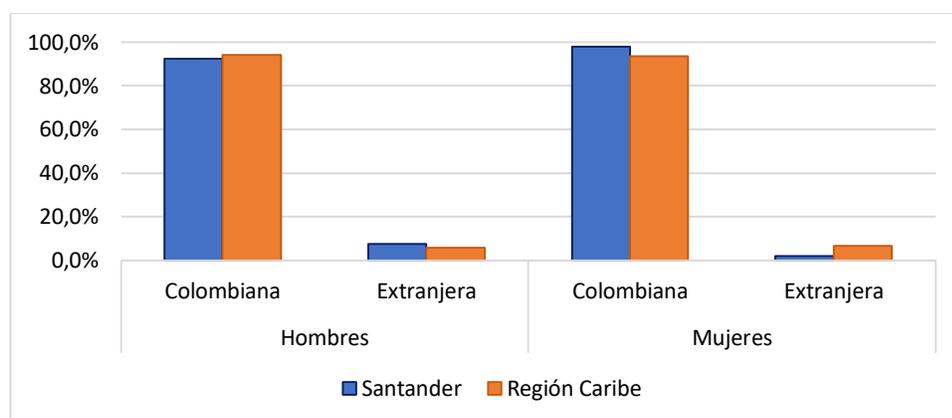


Figura 6 Vinculación de investigadores extranjeros desagregada por género para la Región Caribe y Santander (2017)

Tabla 9

Vinculación de investigadores extranjeros desagregados por género para Santander y cada departamento de la Región Caribe (2017).

	HOMBRES		MUJERES	
	NACIONAL	EXTRANJERA	NACIONAL	EXTRANJERA
Santander	92,4%	7,6%	97,9%	2,1%
Región Caribe	94,3%	5,7%	93,5%	6,6%
Atlántico	91,4%	8,6%	92,2%	7,8%
Bolívar	96,0%	4,0%	94,6%	5,4%

Cesar	100,0%	0,0%	93,8%	6,3%
Córdoba	100,0%	0,0%	98,5%	1,5%
La Guajira	95,1%	4,9%	94,2%	5,8%
Magdalena	97,3%	2,7%	94,8%	5,2%
Sucre	92,3%	7,7%	88,6%	11,4%

En la tabla anterior se puede percibir que en 6 de los 7 departamentos que conforman la Región Caribe se recibe mayor cantidad de investigadoras extranjeras que Santander. Únicamente el departamento de Córdoba no cumple con esta tendencia. En los departamentos de Cesar y Córdoba se encuentra que del total de la población de investigadores del género masculino no hay vinculación de extranjeros. Del total de investigadores extranjeros masculinos de cada departamento de la Región Caribe, los porcentajes más altos corresponden a Atlántico (8,6%) y Sucre (7,7%), donde ambos superan porcentualmente a Santander (7,6%).

9.2.3. Categorización de los investigadores.

Los grupos de investigación se encuentran conformados por investigadores integrantes que se encargan de realizar tareas relacionadas a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. La vinculación como integrantes a un grupo de investigación se encuentra categorizada en: investigadores, investigadores en formación, estudiantes de pregrado e integrantes vinculados. Los investigadores, a su vez, se clasifican en cuatro subtipos: Emérito, Sénior, Asociado y Junior. Estos subtipos dependen de ciertos requisitos como el nivel de formación finalizado, la cantidad de productos de nuevo conocimiento o resultado de actividades de desarrollo tecnológico tipo A, la cantidad de dirección de tesis o proyectos de grado de doctorado, maestría y pregrado, entre otros requisitos (Colciencias, 2017).

Tabla 10

Porcentaje de hombres y mujeres por categoría de investigadores para Santander y la Región Caribe (2017).

	JUNIOR		ASOCIADO		SENIOR		EMÉRITO	
	H	M	H	M	H	M	H	M
Santander	51,2%	60,3%	31,8%	29,5%	16,4%	10,1%	0,7%	0,0%
Región Caribe	50,9%	57,5%	33,5%	33,9%	14,5%	9,1%	1,1%	0,5%
Atlántico	48,2%	50,8%	34,5%	38,4%	16,1%	10,2%	1,2%	0,7%
Bolívar	53,7%	65,9%	31,3%	26,8%	13,2%	6,3%	1,8%	1,0%
Cesar	52,9%	53,3%	43,1%	33,3%	3,9%	13,3%	0,0%	0,0%
Córdoba	50,0%	56,1%	35,1%	37,9%	14,4%	6,1%	0,5%	0,0%
La Guajira	57,4%	60,4%	29,5%	32,1%	11,5%	7,6%	1,6%	0,0%
Magdalena	53,0%	65,6%	32,2%	19,8%	14,1%	14,6%	0,7%	0,0%
Sucre	57,5%	70,5%	27,5%	27,3%	15,0%	2,3%	0,0%	0,0%

En el análisis de la cantidad de hombres y mujeres para cada categoría de investigadores dada por Colciencias, se encuentra que, tanto para el departamento de Santander como para la Región Caribe, la participación del género femenino es más baja en 3 de las 4 categorías estudiadas. En la categoría Junior se observa que en ambas zonas el porcentaje de participación del género femenino es mayor que el de los hombres. En Santander la representación de las mujeres corresponde al 60,3% y en la Región Caribe a 57,5%. Estas cifras indican que la participación de las mujeres es mayor en esta área del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sin embargo, esta participación se encuentra concentrada en el nivel más bajo de la categoría de investigadores, y en medida que aumenta el nivel de clasificación, la participación femenina disminuye. Todos los departamentos de la Región Caribe mantienen esta tendencia, sin embargo, en Atlántico la diferencia porcentual es mínima y menor que en los demás.

En la categoría de Asociado, la participación femenina en la Región Caribe supera a la de la Santander. La diferencia de la participación entre hombres y mujeres en Santander corresponde al 2,3% y en la Región Caribe al 0,4%, es decir que en esta región la participación por género es

más equitativa. De los departamentos analizados en la Región Caribe, solamente Bolívar, Magdalena y Sucre tienen porcentajes de participación femenina inferiores al de Santander. En la categoría Sénior, la participación de las mujeres en Santander supera a la de la Región Caribe con una representación de 10,1% contra 9,1% respectivamente. Sin embargo, al realizar la comparación de la diferencia de la participación de hombres y mujeres, se observa que es menor en la Región Caribe que en Santander, pues estas son de 5,4% y 6,2% respectivamente. En esta categoría, Bolívar, Córdoba, La Guajira y Sucre tienen los porcentajes más bajos en cuanto a la participación de mujeres respecto a toda la Región Caribe y a Santander.

En la categoría Emérito, de manera general, la participación femenina para todos los departamentos analizados no logra alcanzar el 1,0%. En Cesar, Córdoba, La Guajira, Sucre y Santander la participación de las mujeres en esta categoría es nula. Además, en Cesar y Sucre la participación general de investigadores en esta categoría es del 0,0%. En Bolívar y Atlántico se encuentra la mayor concentración de investigadoras eméritas de la Región Caribe con 1,0% y 0,7% respectivamente.

9.2.4. Nivel de formación de los investigadores.

Para los departamentos estudiados, se resalta que la diferencia de género es persistente en los niveles educativos que tienen los investigadores que son reconocidos y clasificados por Colciencias. Se analiza el porcentaje de hombres y mujeres para Santander y la Región Caribe en los diferentes niveles de formación para el año 2017.

Tabla 11

Nivel de formación de los investigadores desagregado por género para Santander y los departamentos de la Región Caribe (2017).

	PREGRADO		ESPECIALIZACIÓN		ESPECIALIDAD MÉDICA	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Santander	1,3%	0,4%	2,6%	0,7%	3,3%	0,7%
Región Caribe	0,8%	0,7%	1,4%	2,0%	1,6%	1,0%
Atlántico	0,8%	0,9%	1,4%	2,2%	1,5%	0,7%
Bolívar	1,1%	0,5%	1,4%	2,4%	3,9%	2,9%
Cesar	2,0%	0,0%	2,0%	3,3%	2,0%	0,0%
Córdoba	0,5%	1,5%	1,6%	1,5%	0,5%	0,0%
La guajira	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magdalena	0,7%	0,0%	0,7%	2,1%	0,0%	0,0%
Sucre	0,0%	2,3%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabla 12

Niveles superiores de formación de los investigadores desagregados por género para Santander y los departamentos de la Región Caribe (2017).

	MAESTRIA		DOCTORADO		POSDOCTORADO	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Santander	40,1%	37,9%	48,3%	38,7%	4,4%	21,6%
Región Caribe	43,1%	44,9%	45,7%	45,6%	7,6%	5,8%
Atlántico	41,9%	47,1%	46,9%	44,2%	7,6%	4,9%
Bolívar	45,6%	47,3%	41,6%	41,5%	6,4%	5,4%
Cesar	41,2%	43,3%	51,0%	43,3%	2,0%	10,0%
Córdoba	45,2%	50,0%	45,2%	47,0%	6,4%	0,0%
La Guajira	39,3%	35,9%	45,9%	41,5%	14,8%	22,6%
Magdalena	38,3%	26,0%	49,0%	65,6%	11,4%	6,3%
Sucre	52,5%	56,8%	40,0%	38,6%	5,0%	2,3%

Como se observa en las tablas anteriores, los niveles de formación a los que pertenecen la mayor cantidad de científicos, tanto hombres como mujeres, son maestría y doctorado. Para ambos niveles la Región Caribe supera al departamento de Santander en lo respectivo a la participación del género femenino. En la Región Caribe hay una mayor concentración de mujeres que de hombres en los niveles de especialización y de maestría con una diferencia porcentual entre ambos

géneros de 0,6% y 1,8% respectivamente para cada nivel de formación. En el departamento de Santander la participación femenina supera a la masculina en el nivel de postdoctorado, con una diferencia porcentual de 17,2%. Esta situación permite ver un panorama favorable para la mujer en el departamento de Santander, pues el género femenino representa un mayor porcentaje que el de los hombres en el nivel más alto de formación catalogado.

De la información obtenida se destaca que, en la tabla 10, La Guajira, Magdalena y Sucre son los departamentos que tienen menor participación tanto de hombres como de mujeres para los niveles de formación estudiados. En la tabla 11, los mismos departamentos presentan los mayores porcentajes de participación para los niveles superiores de formación académica. El departamento que tiene mayor participación femenina en el nivel más alto de formación, que es postdoctorado o estancia postdoctoral, es La Guajira con 22,6% superando a todos los departamentos de la Región Caribe y a Santander, en Córdoba esta participación es nula para las mujeres.

9.2.5. Investigadores por área científica de la OCDE.

Con el fin de clasificar las unidades de ejecución de actividades de investigación y de desarrollo experimental, y distribuir los recursos en función del ámbito del conocimiento, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) creó un esquema de distribución de conocimiento que clasifica a los campos científicos en los siguientes grupos: ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas, ciencias sociales y humanidades.

Tabla 13

*Porcentaje de hombres y mujeres por área científica de la OCDE para Santander y la Región Caribe (2017)**

	Ciencias Agrícolas		C. Médicas y de la Salud		C. Naturales		C. Sociales		Humanidades		Ingeniería y Tecnología	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Santander	1,6%	1,7%	15,0%	28,6%	30,0%	22,3%	15,2%	25,2%	6,0%	4,6%	32,1%	17,6%
Región Caribe	3,5%	3,1%	11,2%	15,8%	26,7%	18,6%	28,6%	42,6%	5,5%	5,2%	24,5%	14,7%
Atlántico	0,4%	0,4%	9,2%	13,5%	21,4%	14,4%	33,7%	48,6%	7,0%	8,0%	28,3%	15,1%
Bolívar	1,1%	1,0%	22,4%	27,8%	25,6%	19,5%	22,8%	33,2%	6,4%	4,4%	21,7%	14,1%
Cesar	5,9%	16,7%	9,8%	20,0%	31,4%	20,0%	17,6%	26,7%	0,0%	0,0%	35,3%	16,7%
Córdoba	14,9%	6,8%	6,4%	8,1%	32,4%	23,0%	20,2%	37,8%	4,3%	1,4%	21,8%	23,0%
La Guajira	1,6%	3,8%	4,8%	3,8%	27,4%	9,6%	33,9%	65,4%	3,2%	1,9%	29,0%	15,4%
Magdalena	6,0%	8,4%	8,0%	10,5%	46,0%	38,9%	29,3%	36,8%	2,0%	1,1%	8,7%	4,2%
Sucre	10,0%	9,1%	15,0%	13,6%	26,3%	13,6%	22,5%	43,2%	2,5%	2,3%	23,8%	18,2%

En la tabla anterior podemos identificar algunas características importantes en el sistema de ciencia y tecnología enfocada al género. Para Santander, por ejemplo, de las seis categorías de las áreas OCDE, tres son “dominadas” por las mujeres, siendo en orden de participación femenina las ciencias médicas y de la salud (28,6%), las ciencias sociales (25,2%) y las ciencias agrícolas (1,7%). Lado opuesto se presenta en las ciencias naturales, las humanidades y las ingenierías. Esta situación refleja la innegable presencia de discriminación en el campo científico. Por otra parte, en la Región Caribe solo en dos de las seis categorías la participación femenina supera a la de sus colegas, las ciencias médicas y de la salud, y las ciencias sociales, donde tiene una participación del 15,8%, y 42,6% respectivamente.

Datos curiosos que se pueden observar en la tabla 12 es que, para la Región Caribe, los investigadores dedicados a las ciencias sociales son mayor a la de Santander, además la

* Para simplificar la tabla se utilizó la abreviatura **H** para hombre y **M** para mujer

participación de la mujer es el doble que la de Santander en el mismo campo. Igualmente, es resaltable que en la Región Caribe la diferencia de la participación de mujeres y hombres es menor que en Santander en un área principalmente masculina como son las ingenierías, siendo de 9,8% y 17,4% respectivamente.

En el área de ciencias agrícolas, los departamentos con mayor participación en general son Cesar y Córdoba. En Cesar la representación del género femenino supera al masculino, caso contrario para Córdoba, y además es la más alta de departamentos analizados incluso superando a Santander por una diferencia porcentual de 13,6%. En ciencias médicas la participación de los investigadores es mayor en Santander que en la Región Caribe para ambos sexos; este análisis por departamentos se infiere que Bolívar es el departamento con mayor participación en esta área, superando en general a Santander.

En lo referente a las ciencias naturales todos los departamentos, tienen una baja participación femenina, inferior en todos los casos al de sus colegas, mientras que en las ciencias sociales la situación referente a la participación femenina es totalmente opuesta, pues en todos los departamentos es superior a la masculina. Para las humanidades es interesante observar que los porcentajes de participación de ambos sexos es baja, pero los hombres son mayoría frente a sus colegas, sin embargo, esta diferencia no es muy alta en ninguno de los departamentos. Por último, y como se esperaba, el área de las ingenierías es dominada por hombres y en casi todos los departamentos la diferencia participativa es muy alta, más del 10,0%, el único departamento que no sigue la tendencia es Córdoba, donde la participación femenina supera la masculina en un 1,2%.

9.3. Productos resultados de las actividades del grupo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Los productos de los grupos son los resultados obtenidos a través de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, que responden a un plan de trabajo, a las líneas de investigación y a los proyectos del grupo. Así, los grupos son valorados de acuerdo al tipo de resultados que puedan obtener. Un producto es considerado como resultado de un grupo cuando sus integrantes, autores del producto, autorizan la vinculación de dicho producto al grupo. Los productos que son reconocidos como resultados de las actividades de grupo de investigación se clasifican en cuatro grandes tipos: productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento, productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento y productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano en CTeI (Colciencias, 2017).

9.3.1. Productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento.

Son considerados como productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento a aquellos aportes que son significativos al estado del arte dentro de un área de conocimiento. Estos aportes tienen que ser discutidos y validados con anterioridad para poder incorporarse dentro de la discusión científica, en el desarrollo de actividades de investigación, en el desarrollo tecnológico o como fuente de innovación. La principal característica de estos productos son los mecanismos de estandarización que permiten la realización de una evaluación para verificar la generación de nuevo conocimiento (Colciencias, 2017).

9.3.1.1. Artículos de investigación.

Son artículos de investigación aquellas producciones originales e inéditas que se encuentran publicadas en alguna revista de contenido científico, tecnológico o académico. Estos

deben ser resultado de procesos de investigación, reflexión o revisión y deben ser evaluados como un aporte significativo al conocimiento en el área (Colciencias, 2017).

Son artículos de investigación aquellas producciones originales e inéditas que se encuentran publicadas en alguna revista de contenido científico, tecnológico o académico. Estos deben ser resultado de procesos de investigación, reflexión o revisión y deben ser evaluados como un aporte significativo al conocimiento en el área (Colciencias, 2017).

Tabla 14

Cantidad de artículos desagregado por genero para la Región Caribe y Santander (2017).

	Hombres	Mujeres	Total
Santander	3219	1199	4418
Región Caribe	10166	3743	13909
Atlántico	4116	1410	5526
Bolívar	2263	1156	3419
Cesar	214	160	374
Córdoba	1448	310	1758
La Guajira	333	87	420
Magdalena	975	436	1411
Sucre	817	184	1001

Como podemos observar en la tabla 13, Santander está ubicado en el segundo lugar, de producción de artículo de investigación, solo superado por Atlántico que, aunque tenga menos grupos de investigación, estos producen más de 1000 artículos de investigación en comparación con Santander, y es que los grupos de investigación de Santander tienen esa falencia en donde es muy poca la producción intelectual por medio de los artículos de investigación. Ahora si revisamos el departamento con menos artículos, Cesar es que el que menos produce, esto se puede explicar, teniendo en cuenta que es muy poca la oferta educativa universitaria, además el departamento tiene muy pocos grupos de investigación, y tiene una falencia en su producción.

Tabla 15

Categoría de los artículos de investigación para Santander y los departamentos de la Región Caribe (2017)

	CATEGORÍA DEL ARTICULO				
	A1	A2	B	C	D
Santander	27,2%	15,9%	15,2%	10,8%	30,9%
Región Caribe	20,2%	13,7%	19,4%	13,8%	32,8%
Atlántico	25,1%	12,2%	17,9%	14,4%	30,4%
Bolívar	19,7%	14,1%	19,7%	15,6%	30,9%
Cesar	14,2%	5,1%	18,4%	15,5%	46,8%
Córdoba	14,2%	14,4%	24,2%	12,4%	34,8%
La Guajira	16,9%	20,0%	17,1%	9,0%	36,9%
Magdalena	15,9%	15,9%	15,0%	12,4%	40,8%
Sucre	14,5%	17,7%	26,0%	10,6%	31,3%

Tabla 16

Categoría de los artículos de investigación desagregada por género para Santander y la región Caribe (2017).

CATEGORIA	SANTANDER			REGIÓN CARIBE		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
A1	27,2%	75,6%	24,4%	20,2%	78,3%	21,8%
A2	15,9%	76,0%	24,0%	13,8%	79,5%	20,6%
B	15,2%	75,1%	24,9%	19,4%	72,4%	27,6%
C	10,8%	70,9%	29,1%	13,8%	69,7%	30,3%
D	30,9%	68,4%	31,6%	32,8%	69,1%	30,9%

Analizando los artículos de investigación, que se dividen en 5 según Colciencias, se encuentran las categorías A1, A2, B, C, y D, siendo A1 la categoría de mayor prestigio y D, la de menor categoría. De los departamentos analizados para la Región Caribe, se encontró que en la categoría A1 ningún departamento logró superar el porcentaje de Santander en este tipo de artículos de investigación, como se puede ver en la tabla 14. En la categoría A2, de los 7 departamentos de la Región Caribe los únicos que superan a Santander (15,9%) son La Guajira (20,0%) y Sucre (17,7%). Los departamentos que se encuentran por debajo de la cantidad de

artículos de investigación de Santander son Magdalena para la categoría B, La Guajira y Sucre para la categoría C y Atlántico para la categoría D.

En la comparación de Santander y la región Caribe, expuesta en la tabla 15, encontramos que el artículo de investigación que más se produce en Santander es el catalogado con D, seguido del A1, que, comparándolo con la región Caribe, el porcentaje es mucho mayor, esto nos quiere decir que Santander produce artículos de investigación con calificaciones más altas, a lo que produce la Región Caribe. Si revisamos ahora la segregación por género en Santander, encontramos que dentro del porcentaje de artículos A1, los hombres producen mayor cantidad de artículos de calidad, teniendo en cuenta que existe mayor cantidad de investigadores hombres se espera que estos elaboren mayor cantidad de artículos.

9.3.1.2. Libros resultados de investigación.

Son publicaciones originales e inéditas del resultado de un proceso de investigación que ya ha sido evaluado y seleccionado por sus cualidades científicas como un aporte significativo al conocimiento de su área y cuya investigación ya fue desarrollada y concluida. Para ser libro debe pasar por procedimientos editoriales que garanticen normalización y disponibilidad (Colciencias, 2017).

Tabla 17

Cantidad de libros de investigación desagregada por género para los departamentos (2017).

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Santander	94	41	135
Región Caribe	868	555	1423
Atlántico	371	205	576
Bolívar	140	109	249
Cesar	34	20	54
Córdoba	108	30	138
La Guajira	84	129	213

Magdalena	96	45	141
Sucre	35	17	52

Analizando la tabla 16, podemos indicar que Santander está ubicado en los últimos lugares, en cuanto a producción de libros de investigación, y es que Atlántico produce casi 4 veces de lo que produce Santander, incluso la Guajira, que es uno de los departamentos con menor cantidad de grupos de investigación y menor cantidad de investigadores, produce casi el doble que Santander, estos datos son bastantes preocupantes, ya que esto quiere decir que Santander, aunque tenga gran cantidad de grupos de investigación y gran cantidad de investigadores, estos no están produciendo libros como resultado de sus investigaciones. Frente a esto, queda claro que los grupos de investigación de Santander deben mejorar su producción intelectual.

Tabla 18

Categoría de los libros de investigación para Santander y los departamentos de la región Caribe (2017).

	CATEGORÍA DEL LIBRO		
	A1	A	B
Santander	2,2%	2,2%	95,6%
Región Caribe	5,1%	0,8%	94,1%
Atlántico	5,4%	0,4%	94,3%
Bolívar	1,6%	0,4%	98,0%
Cesar	3,7%	3,7%	92,6%
Córdoba	4,4%	1,5%	94,2%
La Guajira	8,0%	0,5%	91,6%
Magdalena	7,8%	2,1%	90,1%
Sucre	3,9%	0,0%	96,2%

Tabla 19 *Categoría de los libros de investigación desagregada por género para Santander y la región Caribe (2017).*

CATEGORIA	SANTANDER			REGIÓN CARIBE		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
A1	2,2%	33,3%	66,7%	5,1%	46,6%	53,4%

A	2,2%	66,7%	33,3%	0,8%	63,6%	36,4%
B	95,6%	70,5%	29,5%	94,1%	61,8%	38,2%

Al analizar los libros de investigación, los cuales se dividen en 3 según Colciencias, se encuentran las categorías A1, A, y B, siendo A1 la categoría de mayor prestigio y B, la de menor categoría. De los departamentos de la Región Caribe, solamente Bolívar (1,6%) se encuentra por debajo del porcentaje de Santander (2,2%) en la cantidad de libros de investigación en la categoría A1. En la categoría A se encontró que Santander supera a todos los departamentos de la Región Caribe exceptuando a Cesar. Para la categoría B se puede observar que Santander se encuentra por encima de 5 de los 7 departamentos de la Región Caribe en este tipo de libros de investigación y solo es superado por Bolívar y Sucre.

En la tabla 18, de la comparación de Santander y la región Caribe, encontramos que el libro de investigación que más se produce en Santander es el catalogado con B, comparándolo con la región Caribe, el porcentaje es casi igual, dicho esto, concluimos que tanto Santander como la región Caribe, producen libros de investigación con la calidad mínima. Sin embargo, la situación de Santander es desfavorable frente a la región Caribe, pues no solo produce muy pocos libros, sino que lo hace en su categoría más baja. Además, también se infiere que, aunque la región Caribe produce en su mayoría libros de categoría B, en la categoría más alta (A1) produce el doble que Santander. Si revisamos ahora la segregación por género en Santander, dentro del porcentaje de libros de investigación A1, las mujeres producen mayor cantidad de libros de calidad, en comparación con la de los hombres, siendo esto más evidente en Santander que en la región Caribe, ya si revisamos las demás categorías de los libros, encontramos que el hombre tiene una producción mayor a la de las mujeres.

9.3.1.3. Capítulos en libro resultado de investigación.

Son aquellas publicaciones originales e inéditas resultado de un proceso investigativo que forman parte de un libro de colaboración conjunta. El libro que contiene este capítulo debe ser evaluado previamente por pares académicos y debe haber sido seleccionado por sus cualidades científicas como una obra que hace aportes significativos al conocimiento en su área (Colciencias, 2017).

Tabla 20

Cantidad de capítulos de libros de investigación desagregada por género para los departamentos (2017).

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Santander	84	42	126
Región Caribe	1202	1101	2303
Atlántico	556	538	1094
Bolívar	149	158	307
Cesar	52	59	111
Córdoba	165	109	274
La Guajira	114	99	213
Magdalena	101	61	162
Sucre	65	77	142

Examinando la tabla 20, podemos indicar que Santander al igual que la producción de libros de investigación, también está ubicado en los últimos lugares, en cuanto a producción de capítulos de libros de investigación, y es que Atlántico produce más de 8 veces lo que produce Santander, inclusive la Guajira, que es uno de los departamentos con menor cantidad de grupos de investigación y menor cantidad de investigadores, produce más del doble que Santander, estos datos son bastantes preocupantes.

Tabla 21

Categoría de los capítulos de libros de investigación Santander y los departamentos de la región Caribe (2017).

CATEGORIA DEL CAPITULO DE LIBRO			
	A1	A	B
Santander	12,7%	0,0%	87,3%
Región Caribe	6,3%	0,4%	94,9%
Atlántico	4,0%	0,4%	95,6%
Bolívar	4,2%	0,3%	95,4%
Cesar	7,2%	0,0%	92,8%
Córdoba	11,9%	0,0%	88,1%
La Guajira	8,5%	0,5%	91,1%
Magdalena	11,7%	1,9%	86,4%
Sucre	4,2%	0,0%	95,8%

Tabla 22

Categoría de los capítulos de libros de investigación desagregada por género para Santander y la región Caribe (2017).

CATEGORIA	SANTANDER			REGIÓN CARIBE		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
A1	12,7%	68,8%	31,3%	6,3%	67,6%	32,4%
A	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	88,9%	11,1%
B	87,3%	66,4%	33,6%	94,9%	51,8%	48,2%

Al considerar las categorías de los capítulos de los libros de investigación, las cuales se dividen en 3 según Colciencias, se encontraron las categorías A1, A, y B, en orden descendente en nivel de clasificación. En el análisis de la tabla 20 se encontró que el porcentaje de capítulos de libros de investigación para la categoría A1 de Santander supera a todos los departamentos de la Región Caribe. En la categoría A se observa que el único departamento que se acerca al 2,0% es Magdalena, los demás tienen porcentajes inferiores al 1,0% y en el caso de Santander, Cesar, Córdoba y Sucre la cantidad de este tipo de capítulos es cero. La categoría B contiene la mayor cantidad de capítulos de libros de investigación en todos los departamentos, el porcentaje para esta

categoría en Santander (87,3%) es inferior a los departamentos de la Región Caribe, exceptuando a Magdalena (86,4%).

Al realizar la comparación de Santander y la región Caribe de la tabla 21, el capítulo de libro de investigación que más se produce en Santander es el catalogado con B, comparándolo con la Región Caribe, el porcentaje es inferior, además, Santander produce el doble de capítulos de libros de investigación con la mejor categoría, un dato muy alentador, si queremos mejorar la calidad del libro completo de investigación, un dato en donde Santander tiene una falencia claramente marcada. Un dato curioso es que Santander hasta el momento, tiene una producción nula en los capítulos de libros de categoría A. Si revisamos ahora la segregación por género en Santander, encontramos que dentro del porcentaje de capítulos de libros de investigación A1 y B que son los que produce los investigadores de Santander, observamos que los hombres tienen una mayor cantidad de capítulos de libros de calidad, en comparación con la de las mujeres, siendo esto más evidente en Santander que en la Región Caribe.

9.3.2. Productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.

Estos productos son el resultado de la generación de ideas, métodos y herramientas que impactan el desarrollo económico y generan transformaciones en la sociedad. Para generar estos productos se deben llevar a cabo investigaciones que generen conocimiento enfocado en la solución de problemas sociales, técnicos y económicos (Colciencias, 2017).

9.3.2.1. Productos tecnológicos certificados o validados.

Son aquellos productos que se encuentran registrados en entidades formales y que, por ende, son reconocidos por un número asignado de registro. A esta categoría pertenecen el diseño industrial, la planta piloto, el prototipo, el esquema de circuito integrado y el software (Colciencias, 2017).

Tabla 23

Cantidad de productos tecnológicos certificados o validados desagregado por género para Santander y la región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJERES
Santander	414	85,0%	15,0%
Región Caribe	1205	80,3%	19,8%
Atlántico	696	79,0%	21,0%
Bolívar	158	92,4%	7,6%
Cesar	52	67,3%	32,7%
Córdoba	185	98,4%	1,6%
La Guajira	61	16,4%	83,6%
Magdalena	46	91,3%	8,7%
Sucre	7	28,6%	71,4%

Como se observa en la tabla 22, la Región Caribe tiene tres veces más productos tecnológicos certificados que Santander. Pese a esto, hay que recordar que la RC abarca lo producido en siete departamentos, los cuales en su mayoría tienen una producción total inferior a la santandereana, el único departamento que supera a Santander en producción es Atlántico, y además representa más del 50,0% de la producción total de la Región Caribe. Dato interesante a resaltar de la tabla 22 es que en La guajira y Sucre la participación de la mujer en la producción tecnológica certificada es la más alta de toda la muestra, además son los únicos departamentos donde la mujer produce en mayor proporción al hombre y en gran proporción.

Tabla 24

Categoría de los productos tecnológicos certificados o validos desagregado por género para Santander y la región Caribe (2017).

	SANTANDER			REGIÓN CARIBE		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Diseño industrial	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	100,0%	0,0%
Software	63,3%	84,7%	15,3%	71,7%	81,9%	18,1%
Planta Piloto	1,2%	80,0%	20,0%	0,6%	57,1%	42,9%
Prototipo industrial	34,3%	85,9%	14,1%	18,7%	82,7%	17,3%
Signos distintivos	1,2%	80,0%	20,0%	8,1%	58,8%	41,2%

La tabla anterior, nos confirma la baja participación de las mujeres en determinados tipos de actividades investigativas. Como se observa, en ninguna de las categorías las mujeres tienen una participación superior a la masculina, la más cercana para ambos territorios es en las plantas piloto de la Región Caribe, porque para Santander el porcentaje es muy desigual. En términos generales, se infiere que los productos tecnológicos certificados que más se producen son los software y los prototipos industriales. Por otra parte, los productos que tienen la más baja participación son los diseños industriales, en Santander su producción es nula y en la Región Caribe es tan solo del 1,0%.

9.3.2.2. Productos Empresariales.

Son los productos que impactan directamente las actividades que desarrollan las empresas. Este tipo de productos están integrados por el secreto empresarial, las empresas de base tecnológica (spin-off y start-up), las innovaciones generadas en la gestión empresarial y las empresas creativas y culturales (Colciencias, 2017).

Tabla 25

Participación por género en la elaboración de productos empresariales para Santander y la región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJER
Santander	225	44,4%	55,6%
Región Caribe	1216	58,1%	41,9%
Atlántico	924	56,5%	43,5%
Bolívar	114	43,9%	56,1%
Cesar	17	41,2%	58,8%
Córdoba	88	81,8%	18,2%
La Guajira	40	70,0%	30,0%
Magdalena	32	84,4%	15,6%
Sucre	1	100,0%	0,0%

En este tipo de producción, es claro que la participación femenina es mayor, de hecho, en términos comparativos, en Santander las mujeres participan más que los hombres en este tipo de producción, con un 55,6% frente a un 44,4%, esta gran participación femenina solo es superado por Bolívar y Cesar con un 56,1% y un 58,8% respectivamente. En demasía, el dato más preocupante en lo referente a la participación femenina es el del departamento de Sucre, donde es nula.

Tabla 26

Clasificación de los productos empresariales desagregados por género para Santander y la región Caribe (2017).

	SANTANDER			REGIÓN CARIBE		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Empresa de Base tecnológica	24,0%	72,2%	27,8%	31,1%	73,0%	27,0%
Industrias Creativas y Culturales	1,8%	50,0%	50,0%	0,2%	0,0%	100,0%
Innovación: gestión empresarial	3,1%	42,9%	57,1%	51,3%	49,0%	51,0%
Innovaciones procesos y servicios	71,1%	35,0%	65,0%	17,4%	59,0%	41,0%

Como se observa, en este tipo de productos resultados de investigación, la mujer tiene una mayor participación. En términos comparativos, se notan grandes diferencias entre los territorios. Por ejemplo, la diferencia más prominente es el porcentaje de la producción de Innovaciones en la gestión empresarial y las innovaciones en procesos y servicios, en la primera, la producción de Santander es del 71,1% de toda su producción empresarial, mientras que la Región Caribe claramente no se especializa en esta categoría, pues solo es un 17,4% de toda su producción. Pero, las innovaciones en procesos y servicios son el fuerte de la Región Caribe, con un 51,3% de su producción, mientras que en Santander solo representa un 3,1%. Otra dinámica de los datos que es interesante es que, para casi todas las categorías, la participación femenina es mayor. Sin embargo,

la empresa de base tecnológica, en donde la balanza se inclina a la participación masculina, la diferencia porcentual es mucho más amplia.

9.3.2.3. Consultorías e informes técnicos finales.

La consultoría consiste en un servicio profesional o método para prestar asesoramiento y ayuda práctica por un grupo de investigadores o expertos en las diversas disciplinas, con el objetivo de proyectar soluciones a través de la búsqueda de conocimiento que permita lograr beneficios para el bienestar colectivo y el mejoramiento de su calidad de vida (Colciencias, 2017).

La siguiente tabla, refleja una vez más, la concentración de las mujeres en algunas áreas de conocimiento, y su exclusión de áreas que se han mantenido bajo el dominio masculino. Como se observa, aunque las consultorías de procesos de investigación, creación en arte, arquitectura y diseño de calidad son las que menos se producen en cada departamento, son donde la participación de la mujer es mucho mayor en Santander, mientras que en las consultorías de calidad su participación no alcanza el 40,0%. En la Región Caribe también se producen más consultorías de calidad que de otro tipo, sin embargo, la participación femenina es inferior a la masculina en ambos tipos.

Tabla 27

Cantidad de consultorías e informes técnicos finales desagregados por género para Santander y la región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJER
Santander	494	59,3%	40,7%
Región Caribe	3389	58,5%	41,5%
Atlántico	2381	57,7%	42,3%
Bolívar	477	53,0%	47,0%
Cesar	78	52,6%	47,4%
Córdoba	158	82,9%	17,1%
La Guajira	72	56,9%	43,1%
Magdalena	164	70,1%	29,9%
Sucre	59	49,2%	50,9%

En la tabla anterior, se observa que para Santander y la Región Caribe la relación en la participación femenina y masculina es más o menos de un 40,0% frente a un 60,0% de sus colegas. La tendencia anterior se presenta en cuatro de los siete departamentos que conforman la región Caribe; los otros tres departamentos presentan datos interesantes, Córdoba y Magdalena, por ejemplo, son departamentos cuya participación femenina es inferior en mayor proporción, menos del 20,0% en el primero e inferior al 30,0% en el segundo. Por último, Sucre es el único departamento cuya participación femenina supera a la masculina, sin embargo, la diferencia no alcanza el 1,0%. En términos cuantitativos, se advierte que Atlántico es el departamento que más produce dentro de la Región Caribe, produciendo el 70,0% de la producción total regional, asimismo, es el único departamento que supera a Santander en cuanto a producción total y participación femenina se refiere. Sucre, por otra parte, es el departamento que menos produce, pero es el único donde la participación femenina supera a la masculina.

9.3.3. Productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento.

Según Colciencias "La apropiación social es entendida como un proceso y práctica social de construcción colectiva de conocimiento, cuyos integrantes pueden ser individuos, organizaciones o comunidades, que se involucran en interacciones tendientes a intercambiar saberes y experiencias. En estos procesos el conocimiento circula, es discutido, puesto a prueba, usado y llevado a la cotidianidad, a través de estrategias de participación en las que la discusión está garantizada. De igual manera, brindan a los integrantes las herramientas para definir problemas y metodologías, plantear y probar soluciones, y tomar decisiones con base en el conocimiento elaborado y apropiado. Se espera que los procesos investigativos incorporen prácticas incluyentes, en donde investigadores propician la participación activa de ciudadanos y

comunidades con quienes conjuntamente desarrollan iniciativas de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la Innovación". (Colciencias, 2017, p. 53).

9.3.3.1. Participación ciudadana en CTeI y creación.

Son el tipo de productos que en las actividades del proceso investigativo del grupo involucran la participación ciudadana, tanto en investigación como en desarrollo tecnológico e innovación. En este proceso debe haber la posibilidad de intercambiar conocimientos y de realizar un diálogo de saberes, esto con el objetivo de atender necesidades, buscar soluciones, tomar decisiones y transformar la realidad en beneficio de las comunidades (Colciencias, 2017).

Tabla 28

Cantidad de productos resultado de actividades de participación ciudadana en CTeI desagregado por genero para Santander y la región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJER
Santander	66	30,3%	69,7%
Región Caribe	482	36,3%	63,7%
Atlántico	161	44,1%	55,9%
Bolívar	62	54,8%	45,2%
Cesar	14	28,6%	71,4%
Córdoba	23	60,9%	39,1%
La Guajira	23	21,7%	78,3%
Magdalena	8	0,0%	100,0%
Sucre	191	24,6%	75,4%

La tabla anterior, refleja que las actividades relacionadas con la participación ciudadana en CTeI y creación son dominadas por mujeres en su mayoría. En términos generales se observa que tanto Santander como la Región Caribe tiene una participación femenina superior a la masculina, sin embargo, Santander tiene una mejor representación femenina en la producción referente a la participación ciudadana. En un análisis de igual a igual, se observa que cuatro de los de los siete departamentos de la Región Caribe superan a Santander en cuanto a participación femenina Cesar

(71,4%), Sucre (75,4%), La guajira (78,3%) y Magdalena (100,0%). En términos cuantitativos, solo dos departamentos destacan más que Santander en producción total, Atlántico y Sucre, siendo este último el que mayor producción tiene y una de las más altas participación femenina.

9.3.3.2. Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel.

Son aquellos productos que "evidencian procesos de intercambio y de transferencia de conocimiento entre los grupos de investigación, ciudadanos y comunidades para la formación de capacidades y el fomento de una cultura científica y creativa". (Colciencias, 2017, p. 54).

Tabla 29

Cantidad de productos resultado de estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel desagregado por genero para Santander y la región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJER
Santander	169	54,4%	45,6%
Región Caribe	586	43,3%	56,7%
Atlántico	222	40,5%	59,5%
Bolívar	108	31,5%	68,5%
Cesar	56	53,6%	46,4%
Córdoba	59	86,4%	13,6%
La Guajira	68	45,6%	54,4%
Magdalena	20	50,0%	50,0%
Sucre	53	15,1%	84,9%

En términos comparativos, se observa que, en la producción total, la Región Caribe supera a Santander, pero en términos departamentales, solo el departamento del Atlántico supera a Santander, con 222 y 169 productos respectivamente. En lo relacionado a la participación por género, se observa que Santander tiene un nivel de participación femenina inferior a la de la Región Caribe, y frente a los demás departamentos la situación se repite, excepto en el departamento de Córdoba, que además tiene el nivel más bajo de producción femenina que no supera el 20,0% de la producción total del departamento. Por último, es resaltante que Sucre y Bolívar sobresalen por tener la más alta participación femenina, con 68,5% y 84,9% respectivamente.

9.3.3.3. Comunicación social del conocimiento.

Son productos comunicativos que permiten la comprensión de las ventajas y desventajas que presentan las investigaciones, desarrollos tecnológicos y procesos de innovación, además de las formas de construcción de conocimiento. El objetivo de este tipo de productos es la generación de análisis sobre las implicaciones del conocimiento científico y tecnológico dentro de la realidad social (Colciencias, 2017).

Tabla 30

Cantidad de productos resultado de actividades para la comunicación social del conocimiento en Santander y en la Región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJER
Santander	28	67,9%	32,1%
Región Caribe	162	48,2%	51,9%
Atlántico	150	41,3%	58,7%
Bolívar	92	37,0%	63,0%
Cesar	11	72,7%	27,3%
Córdoba	8	87,5%	12,5%
La Guajira	27	18,5%	81,5%
Magdalena	15	60,0%	40,0%
Sucre	5	60,0%	40,0%

Es claro, según la tabla 29, que Santander tiene una muy baja participación femenina en la creación de productos de comunicación social del conocimiento, superada por la Región Caribe y por cinco de los siete departamentos que la conforman. En lo referente a la producción total, los departamentos de Atlántico y Bolívar superan a Santander, con 150 y 92 productos respectivamente, y La Guajira casi iguala la cantidad producida en Santander, con un total de 27 productos, pese a esto, este departamento es el que mayor participación femenina ostenta con un 81,5%. Contrario a lo anterior, los departamentos de Cesar y Córdoba tienen la más baja participación femenina con 27,3% y 12,5% correspondientemente.

9.3.3.4. Circulación de conocimiento especializado.

Este tipo de productos se reconocen a partir de los procesos que generen la circulación del conocimiento especializado entre las comunidades de expertos, de esta manera se pueden evidenciar las ventajas y las potencialidades de la ciencia, tecnología e innovación, así como las limitaciones y los riesgos que estas tienen en relación con la sociedad (Colciencias, 2017).

Tabla 31

Cantidad de productos resultado de actividades de circulación de conocimientos especializado para Santander y la Región Caribe (2017).

	TOTAL	HOMBRE	MUJER
Santander	5365	57,2%	42,8%
Región Caribe	17169	57,2%	42,8%
Atlántico	6979	58,2%	41,8%
Bolívar	3774	51,6%	48,4%
Cesar	721	59,2%	40,8%
Córdoba	1711	72,2%	27,8%
La Guajira	1310	46,9%	53,1%
Magdalena	1713	54,8%	45,2%
Sucre	961	61,6%	38,4%

La elaboración de productos de circulación de conocimiento especializado es un proceso dominado por los hombres, en el caso de Santander, la participación masculina supera en casi 15,0% a la femenina, caso similar ocurre en los datos encontrados en la región Caribe. En términos cuantitativos, solo el departamento del Atlántico supera a Santander con un total de 6979 productos, frente a 5365. Hay dos comportamientos departamentales que hay que resaltar, en el caso de La Guajira, se resalta que presenta la participación femenina más alta de la muestra y que es la única que supera a la de los hombres con un 53,1% de participación femenina y 46,9% masculina. Por último y contrario a lo anterior, el departamento de Córdoba es donde los hombres superan en mayor proporción a las mujeres en este tipo de producción, con 72,2% de participación masculina, contra un 27,8% femenina.

9.3.4. Productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano.

Una de las actividades de los Grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación es servir de plataforma para la formación y capacitación de nuevos investigadores como recurso humano para la ciencia, tecnología e innovación. Estos productos son resultado de la generación de espacios para la asesoría y desarrollo de tesis o trabajos de grado para otorgar títulos de doctor, magíster o profesional, la ejecución de proyectos de ID+I con formación y apoyo a programas de formación; y la gestión de proyectos de investigación que permiten la consecución de los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación o la innovación (Colciencias, 2017).

Tabla 32

*Productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para Santander y la Región Caribe (2017).**

	Proyecto de investigación-desarrollo			Proyecto de investigación-creación			Proyecto ID+I con formación			Proyectos de extensión y responsabilidad social en CTI		
	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M
Santander	1051	56,5%	43,5%	39	76,9%	23,1%	36	72,2%	27,8%	252	65,1%	34,9%
Región Caribe	3661	59,8%	40,2%	59	32,2%	67,8%	99	87,9%	12,1%	1039	59,1%	40,9%
Atlántico	1439	58,4%	41,6%	45	31,1%	68,9%	32	93,8%	6,3%	335	64,5%	35,5%
Bolívar	830	53,7%	46,3%	3	33,3%	66,7%	47	53,2%	46,8%	218	56,4%	43,6%
Cesar	180	57,2%	42,8%	3	66,7%	33,3%	9	33,3%	66,7%	56	53,6%	46,4%
Córdoba	332	80,4%	19,6%	2	100%	0,0%	10	90,0%	10,0%	138	88,4%	11,6%
Guajira	248	54,4%	45,6%	6	0,0%	100%	4	75,0%	25,0%	192	31,3%	68,8%
Magdalena	447	64,7%	35,3%	0	0,0%	0,0%	14	92,9%	7,1%	53	62,3%	37,7%
Sucre	185	58,9%	41,1%	0	0,0%	0,0%	5	80,0%	20,0%	47	63,8%	36,2%

De la tabla 32 se puede decir que, respecto a la participación del género femenino en este tipo de productos, de los departamentos de la Región Caribe los únicos que superan a Santander en proyectos de investigación y desarrollo son Bolívar y La Guajira. En los proyectos de

* Con objeto de simplificar la tabla se utilizó la abreviatura T para Total, H para Hombre y M para Mujer.

investigación y creación se encontró que Magdalena y Sucre no tienen este tipo de productos, Córdoba cuenta con un total de participación masculina y La Guajira únicamente tiene representación femenina en esta categoría. De los proyectos de ID+I con formación, del total de mujeres que participan con productos de esta categoría solamente Bolívar y Cesar superan a Santander. En los proyectos de extensión y responsabilidad social en CTI, se encontró que todos los departamentos de la Región Caribe superan la participación de las mujeres en este tipo de productos de Santander, con excepción de Córdoba. Se puede apreciar que del total de mujeres que participan en productos resultado de actividades relacionadas con la formación de recurso humano, Santander supera a la Región Caribe en las categorías de proyectos de investigación y desarrollo y proyectos de ID+I con formación.

10. Conclusiones

La ciencia, la tecnología y la innovación son reconocidas como factores determinantes para el desarrollo y el crecimiento económico de las naciones, debido a esto la necesidad de generar conocimiento se ha intensificado en todo el mundo. Por lo anterior, el valor del capital humano con capacidades de innovación y con habilidades científicas y tecnológicas ha aumentado. Esta búsqueda de capital humano altamente calificado en cuanto a producción científica, y gracias a las revoluciones silenciosas que reconfiguraron el papel de la mujer en la sociedad, ha permitido la incorporación progresiva del género femenino en el campo de la ciencia y la tecnología. Sin embargo, las mujeres deben enfrentar diferentes obstáculos que funcionan como mecanismos de discriminación y que impiden su progreso en la comunidad científica en lo referente a ascensos académicos, acceso a oportunidades laborales, reconocimiento de logros investigativos, etc.

El análisis de la participación de la mujer en la ciencia y la tecnología permite observar las desigualdades y los obstáculos que enfrentan las mujeres en este ámbito. Además, su importancia radica en que, a partir de este tipo de estudio, se pueden abrir espacios para promover la construcción de soluciones que permitan lograr un equilibrio de género en la actividad científica. En consideración, el objetivo de esta investigación fue realizar un análisis comparativo de la participación de la mujer en la ciencia y la tecnología en los departamentos de Santander y de la Región Caribe para el año 2017 a partir de la información suministrada por el aplicativo CvLAC de Colciencias.

En primer lugar, se realizó un estudio de las características sociales, culturales y económicas con el fin de conocer las condiciones en que se encuentran las mujeres en los departamentos escogidos para la investigación. En segundo lugar, se analizó la gestión de los

Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con género, ciencia y tecnología a través de los planes de desarrollo departamentales de Santander y de la Región Caribe para observar la trascendencia de la ciencia y la tecnología como factores promotores de la transformación y del desarrollo y la importancia de la equidad de género para el crecimiento económico, y si la promoción política para las áreas científicas y tecnológicas vinculan a la mujer o se implementan de manera equitativa para ambos géneros. Por último, a partir de la base de datos construida con la información de Colciencias, se realizó un análisis estadístico descriptivo de la vinculación de la mujer a grupos de investigación, de la cantidad de investigadores por género, de la categorización de los investigadores, de su nivel de formación académica y de los productos resultados de actividades de investigación y desarrollo, con el fin de poder observar la participación de la mujer científica en cada departamento.

En el análisis de las características sociales, culturales y económicas de las mujeres en los departamentos de la Región Caribe y Santander se pueden examinar las condiciones y calidad de vida en las que vive el género femenino de cada departamento. Entre las características sociales y culturales analizadas se encuentran: el total de la población femenina por departamento y en algunos grupos poblacionales multi culturales, donde se encontró que en la mayoría de los departamentos analizados la cantidad de mujeres es superior a la de los hombres; los altos índices de violencia intrafamiliar, agresiones sexuales y maltrato psicológico hacia las mujeres, que evidencian que la mayor parte de la población femenina ha sido víctima de algún tipo de abuso, por este motivo gran parte de las políticas públicas de género implementadas en cada departamento van direccionadas a disminuir estos índices y brindar apoyo y seguimiento especializado; y los diferentes tipos de discriminación que se traducen en desigualdad social.

Como parte de las características sociales y culturales se observó que: Cada departamento aborda la baja participación de las mujeres en actividades de representación y toma de decisiones políticas y sociales a través de ejes estratégicos que contribuyen con el desarrollo íntegro y el empoderamiento femenino; los porcentajes de acceso de las mujeres al sistema educativo son muy bajos en medida que el nivel educativo asciende, y la representación femenina es menor que la de los hombres en lo respectivo a la tasa general de analfabetismo para casi todos los departamentos; y la falta de cumplimiento, negación y garantía de los derechos de las mujeres, donde se encontró que el total de los departamentos analizados cuentan con políticas públicas, programas, estrategias o secretarías que buscan responder de manera eficaz a las necesidades del género femenino.

Entre las características económicas de las mujeres por departamento se analizaron: el empoderamiento económico, que implica la independencia en la toma de decisiones, el uso de los talentos, habilidades y capacidades, y la remuneración justa por ello, y la distribución equitativa de las labores de trabajo doméstico; la autonomía e ingresos propios, que involucran la capacidad de generar y administrar recursos; la participación en el mercado laboral, que es la diferenciación de las personas que se encuentran en edad de trabajar, que se encuentran trabajando y las que están en busca de empleo dependiendo de las remuneraciones salariales ofrecidas por el mercado, las habilidades, el conocimiento y la experiencia de los trabajadores, donde se encontró que la representación masculina se encuentra en un rango del 71,0% al 78,0% y la femenina entre 45,0% y 62,0%.

Otras características económicas que se observaron fueron: la tasa de desempleo por género, que es el porcentaje de mujeres en edad de trabajar que se encuentra sin empleo, donde se encontró que del total de desempleados las mujeres tienen mayor representación en cada

departamento, especialmente en César y Córdoba; la tasa de ocupación, que es la relación entre el número de personas ocupadas, ya sean empleadas o independientes, sobre el total de la población en edad de trabajar, donde se evidencia que la vinculación en el mercado laboral de las mujeres solo supera el 50,0% en los departamentos de Santander, La Guajira, Córdoba y Sucre; y la tasa de formalidad laboral, que representa el porcentaje de personas que tienen contratación formal de trabajo, que hacen contribuciones de ley a la seguridad social, que tienen acceso a servicios de salud, que hacen ahorro para la vejez, y que tienen protección laboral y beneficios económicos generales; y la brecha salarial, que es la diferencia y comparación departamental de ingresos entre hombres y mujeres.

En el estudio de las características sociales, culturales y económicas de las mujeres se pudo identificar los patrones culturales de discriminación que perpetúan para el género femenino los bajos niveles educativos, el mayor trabajo doméstico no remunerado, la baja participación en el mercado laboral, la inequidad en el nivel de ingresos y la baja independencia económica. Además, reconocemos la importancia del estudio y análisis de estas características pues permiten generar cambios culturales que abran el espacio para la propuesta de programas y estrategias de equidad de género, de inclusión educativa, de igualdad de oportunidades laborales, de reducción de la brecha salarial, de garantía de derechos, de ayuda a víctimas de violencia, entre otros.

Continuando con lo anterior, el conocimiento de las características sociales, culturales y económicas en los diferentes departamentos también permite observar las necesidades de cada género y las inequidades sociales, que a su vez permite la creación e implementación de políticas públicas con diferenciales de género que promuevan el empoderamiento femenino y solvante la situación de desventaja que tienen las mujeres facilitando su acceso y permanencia en el mercado

laboral, igualando las oportunidades de fuentes de ingreso, involucrando a los hombres en el trabajo doméstico, aprovechando las capacidades y habilidades de las mujeres con recompensa justa, reduciendo las fuentes de diferentes tipos de discriminación, incrementando el acceso a educación de calidad, reduciendo los índices de violencia, garantizando el cumplimiento de sus derechos, fomentando su participación política y social, y en general, reducir las brechas de género.

Con la implementación de los ODS, las naciones miembros activos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) iniciaron el proceso de inclusión de los mismos en sus planes estratégicos. Colombia implementó dentro de su Plan Nacional de Desarrollo estrategias, programas y comisiones para ayudar con el cumplimiento de los ODS, así mismo, cada departamento debe incluir dentro de su Plan de Desarrollo Territorial estrategias individuales para el cumplimiento de los ODS de acuerdo a las necesidades y fortalezas de cada región. Los departamentos de Santander y de la Región Caribe han consolidado grandes compromisos respecto a estos objetivos que permiten dinamizar a la sociedad en general, entre los más importantes se encuentran los enfoques de ciencia y tecnología que se reconocen como factores de desarrollo y el de equidad de género que busca la inclusión de la mujer en todas las esferas de la sociedad.

La importancia de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el país va en aumento debido a que estas variables se constituyen, dentro del Plan Nacional de Desarrollo y los planes estratégicos regionales, como factores influyentes de transformación y desarrollo. La Región Caribe consolidó objetivos y estrategias a nivel regional para dinamizar a todos sus departamentos, entre estos se encuentran el Plan Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la formación de capital humano y apropiación de conocimiento científico-tecnológico, la financiación de programas investigativos, la participación ciudadana en ciencia, tecnología e innovación, los

procesos de articulación hacia el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) y la apropiación social de conocimiento científico, tecnológico e innovador.

En los departamentos de Magdalena, Bolívar y Sucre se centran en la producción de CTI de acuerdo a las fortalezas de su economía, de esta manera hay desarrollo estratégico de CTI, priorización de la investigación, capacitación específica del capital humano, consolidación de la academia-empresa, aumento de la competitividad y estructuración de proyectos de alto impacto. Magdalena se fortalece en sus principales focos de desarrollo, Sucre brinda soluciones tecnológicas a problemas sociales y ambientales por medio de la gestión integral del sistema, y Bolívar cuenta con una de las financiaciones más altas del país pues no solo gestiona, investiga y planea estratégicamente, también busca generar cultura de valor del conocimiento.

En Córdoba y La Guajira se desarrollan programas y estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación en áreas de interés distintas a las necesidades prioritarias de cada departamento y diferentes a sus principales fortalezas. Córdoba centra su investigación en enfermedades tropicales, en modelos experimentales y alternativas de producción de sistemas agroforestales y corredores agroecológicos, no tiene políticas claras en CTI ni objetivos específicos de investigación. La Guajira tienen enfoque en la formación de capital humano de alto nivel, el sistema de CTI del departamento busca la formación de centros de pensamiento y fomentar la investigación en los diferentes niveles educativos, el sistema de este departamento no prioriza soluciones tecnológicas o innovadoras para mejorar la calidad de vida de la población especialmente en las zonas vulnerables que tienen problemas de desnutrición, saneamiento, acceso a agua potable, entre otro.

Los departamentos de Atlántico y César no tienen gran información sobre la planeación o inversión en programas de CTI. Atlántico solo presenta información sobre graduados, grupos de

investigación y artículos científicos publicados, en su Plan de Desarrollo Territorial no se encuentran programas o estrategias en este sector. En el César se valora a la ciencia, la tecnología y la innovación como un requisito para el desarrollo sin embargo, hay muy poca inversión, producción científica y desarrollo tecnológico; el apartado de CTI de su Plan de Desarrollo Territorial habla sobre "César científico e innovador", pero no hay potencialización en el desarrollo de estos factores y las metas departamentales son muy básicas como los puntos digitales, la conectividad en sedes educativas rurales y entregar computadores a escuelas públicas.

El departamento de Santander, comparado con la Región Caribe, tienen un objetivo claro en su Plan de Desarrollo Territorial que es impulsar el ejercicio de la ciencia, tecnología e innovación a través de la apropiación y transferencia de conocimiento, la financiación e inversión en el sector y la formación de capital humano, con el fin de aumentar la productividad, competitividad y bienestar de la sociedad. Santander se ocupa de la incubación de empresas de base tecnológica y la participación del sector empresarial en investigación, enfatiza la inversión y apoyo a industrias creativas del departamento y creó el Centro de Desarrollo Tecnológico y de Investigación y el Observatorio Departamental de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En lo respectivo a la equidad de género en los departamentos de Santander y la Región Caribe se encontró que: aunque Atlántico fue el primero de la región en implementar una política pública de la mujer, hay un alto índice de violencia sexual e intrafamiliar y la deserción escolar y los embarazos no deseados van en aumento; Sucre cuenta con tres grandes programas de género que buscan dar protagonismo a la mujer pero no se ha creado una política de mujer o de género; en La Guajira la planeación departamental se ha hecho con una perspectiva de género generando programas y estrategias encaminados a incluir a la mujer en la toma de decisiones, ya que los

problemas más grandes de las mujeres en este departamento son la desigualdad y la vulneración de derechos; en el Plan de Desarrollo Territorial de César no se encuentran políticas públicas de la mujer ni programas de equidad de género, solo hay estrategias para fomentar la participación de la mujer; Santander y los demás departamentos de la Región Caribe cuentan con políticas y programas de equidad de género que se enfocan en educación, trabajo digno, productividad, emprendimiento, reconocimiento, vida libre de violencias y garantía de derechos.

En los Objetivos de Desarrollo Sostenible se le da gran importancia a la igualdad de género pues se reconoce que el empoderamiento femenino tiene un efecto multiplicador y promotor del crecimiento económico y del desarrollo a nivel mundial. Entre los temas que abarca este objetivo se encuentran la paridad de género en niveles educativos, la garantía para las mujeres en los derechos laborales, la igualdad en trabajo remunerado, la paridad en el mercado laboral, la inclusión de las mujeres en la toma de decisiones públicas, la igualdad en el acceso a recursos económicos y la ocupación de cargos públicos. En Colombia la mayoría de programas y estrategias se encuentran orientados a temas de violencia, discriminación y garantía de derechos, muy pocos buscan darle protagonismo al papel de la mujer en el desarrollo, generar oportunidades en cuanto a la valía del capital humano y generación de conocimiento, promover el emprendimiento, etc.

En términos comparativos generales, y haciendo uso de los datos estadísticos, se encontró que Santander tiene mayor número de grupos de investigación, sin embargo, esto no quiere decir que su situación sea la más favorable, hay que tener en consideración otras variables. Por ejemplo, de la totalidad de grupos de investigación, el 40% se encuentra en categoría C, la más baja dentro de las categorías obtenidas por Colciencias, y el 11% es solo reconocido, pero sin ostentar categoría alguna. Además, en las categorías más altas la Región Caribe en general tiene mayor proporción que Santander, aspecto que claramente debe ser mejorado. En términos de inclusión,

sin embargo, es claro que la diferencia de participación general en el sistema de ciencia y tecnología se inclina a favor del género masculino, quien tiene mayor participación en todos los departamentos estudiados, solo La Guajira se acerca a un estado de igualdad participativa. La situación anterior tiene una relación con los componentes sociales, económicos y culturales que se han evidenciado en este trabajo.

Al igual que los grupos de investigación, de manera individual cada investigador recibe una categoría por Colciencias, basada en su nivel de formación académica y su participación en la producción de los diferentes tipos de productos que se desarrollan dentro del sistema de ciencia y tecnología, en este aspecto, el panorama no es mejor para las mujeres investigadoras, pues para todos los territorios estudiados la mayor participación de las mismas se encuentra en las dos categorías más bajas, Junior y asociado, asimismo, la participación femenina va disminuyendo a medida que aumenta el nivel de la categoría, llegando a ser nula o casi nula en la categoría de Emérito, que ostenta el galardón más alto en el sistema nacional de ciencia. Pese a esta terrible situación, las diferencias en niveles de formación no son tan dispares; lo anterior, hace suponer que la mujer tiene muchos más obstáculos que los hombres en el ascenso de nivel en el sistema en general.

Como se evaluó a lo largo del marco teórico, las mujeres se han visto enmarcadas a lo largo de la historia en estereotipos funcionales dentro de todos los campos de la sociedad, esto se demuestra estadísticamente dentro del contexto estudiado en este trabajo en la especialización por área de conocimiento en ambos géneros, en este aspecto, se demuestra que las mujeres aún son mayoría en áreas de estudio que se consideran culturalmente de mujeres, como lo son las ciencias médicas y de la salud, o las ciencias sociales, mientras que siguen siendo relegadas en campos

como la ingeniería y la mayoría de ciencias exactas básicas. Esta segregación por áreas de conocimiento y diferentes formas de estigmatización en lo referente a las actividades de dedicación femenina se reflejan también en el tipo de producción científica.

En cuanto a la producción de los investigadores y su comparación entre Santander y la Región Caribe, encontramos 4 ítems principales, entre los que se encuentran: los productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento, los productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, los productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento y por último los productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano.

Para hablar del primero de ellos, se tiene que decir que, en este ítem, se encuentra toda la producción de artículos, libros y capítulos de libros, analizamos que Santander en la producción de artículos se encuentra en el segundo lugar, por debajo de Atlántico, sin embargo lo preocupante viene en la parte de producción de libros resultados de investigaciones y elaboración de capítulos de libros, en donde Santander está muy por debajo, incluso superado por Córdoba, que tiene una mínima cantidad de grupos de investigación y de investigadores, con esto podemos indicar que Santander en este ítem demuestra una evidente falencia, y es que aunque Santander sea el departamento con más grupos de investigación en comparación con la región Caribe, esto no se ve demostrado en la producción de artículos o libros de alta calidad, sumándole que la mayoría que produce está en la categoría de menor cuantía. Ahora si lo comparamos por genero evidenciamos que el hombre produce mucho más que la mujer casi de 3 a 1, pero esto se puede explicar a que existe mayor cantidad de hombres investigadores categorizados, que, de mujeres investigadoras

categorizadas, pero si lo revisamos por la categoría de producción de cada género, encontramos que la mujer produce artículos y libros de mejor categoría que la de los hombres.

Para el segundo ítem, en el cual se encuentran los productos tecnológicos certificados o validados, los productos empresariales, las consultorías e informes técnicos finales, en este campo. Respecto a estos, es clara la superioridad participativa de los hombres, dejando rezagada a la mujer en lo referente a la producción de tecnología de tipo industrial, relegando a las mujeres a la producción de productos empresariales básicos. Para el tercer Ítem de producción, relacionada con los productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento, la participación es casi equitativa, y en la mayoría es dominada por la participación femenina, sin embargo, si se profundiza al respecto, también se encuentra que, para todos los sujetos en comparación, se encuentran actividades segregadas por género, pues las mujeres dominan estos campos que se refieren a procesos y prácticas sociales de construcción colectiva de conocimiento, manifestando la división de actividades académicas por género. Pues mientras las mujeres se dedican a actividades sociales, los hombres se especializan en la “producción pesada” de productos tecnológicos.

En definitiva, se puede decir que en términos comparativos Santander se encuentra en mejor situación que muchos de los departamentos que conforman la Región Caribe de manera general; el único departamento que iguala y supera en algunos indicadores a Santander es el departamento del Atlántico. Conjuntamente, se puede concluir a lo largo de este trabajo, que todos los departamentos en estudio aún se encuentran culturalmente dominados por diferentes tipos de discriminación, como lo es la falta de inclusión femenina, no solo en el aspecto de ciencia y tecnología, sino en el de la sociedad en conjunto. Santander supera a la región Caribe en general,

y, asimismo, Santander es el que más esfuerzos realiza para superar esta segregación por género en el departamento en todos los aspectos analizados.

Teniendo en cuenta la marcada desigualdad que se evidenció en las cifras que se referenciaron en el presente trabajo, es claro que se debe trabajar en poder reducir aún más la brecha existente entre géneros y es que, aunque la mujer está a la par o incluso por encima del hombre en su preparación académica, al momento de incorporarse en el mercado laboral empiezan a salir a relucir las desigualdades de género. Esto se puede notar, por ejemplo, en la dificultad de acceso a empleos dignos y bien remunerados, y en la alta tasa de informalidad de trabajo que tienen las mujeres en casi todos los departamentos en comparación a la de los hombres, al igual que la gran diferencia en la percepción de salarios. Ahora cuando se quiere recalcar la participación de las mujeres en los grupos de investigación, y su liderazgo en los mismos, se encuentra que en todos los departamentos estudiados la participación de los hombres en actividades de desarrollo científico e investigativo, por medio de grupos de investigación categorizados, es mucho más alta, y nos podemos referir a esto como otra clara referencia a la desigualdad que existe no solo en lo laboral sino también en las áreas de investigación, desarrollo científico y producción de conocimiento.

Se concluye que, debido a lo anterior, es en las universidades donde se debe empezar a trabajar para reducir las desigualdades de género y en favor de promover el aumento de la participación de la mujer en grupos de investigación de diferentes áreas científicas. Ahora bien, en la parte laboral se deberían aumentar los esfuerzos por cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, en especial los objetivos número 5 y 8, en los cuales se plantea la igualdad entre los géneros y empoderamiento de las mujeres, al igual que promueve el empleo pleno, productivo y

decente. Es en estos objetivos y en sus indicadores en donde se deberían enfocar más los gobiernos locales y nacionales para poder reducir las desigualdades que aún se presentan entre hombres y mujeres.

Aunque la brecha de género que existe es aún bastante grande, se pueden resaltar los programas tanto internacionales como nacionales y locales que han contribuido en la reducción de esa grieta. En primer lugar, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se debe resaltar el objetivo número 5, en donde se plantea un resurgimiento de la mujer en muchos ámbitos de la vida y se puede observar el progreso y cumplimiento del mismo mediante indicadores que ayudan a examinar si los programas que se están implementando en los gobiernos nacionales y locales están sirviendo para reducir esa brecha. Este objetivo se encuentra incluido dentro de los planes de desarrollo tanto nacional como departamentales, lo que demuestra gran compromiso por parte del Gobierno nacional y de las alcaldías para reducir la desigualdad mediante programas muy claros, que contribuyen y que, aunque no son suficientes, ayudan al menos con la mejora de los indicadores de género. Se debe resaltar que el enfoque principal de este objetivo, y de los programas en desarrollo a partir del mismo, busca no solamente reducir la brecha de género, sino cerrarla por completo.

En cuanto a lo que espacios de mejora se refiere, se debe empezar por mencionar el hogar, pues es el espacio en el que inicia la desigualdad entre hombres y mujeres como consecuencia de años de sometimiento de la mujer a las tareas domésticas donde se le ha dejado por fuera de la participación social, política y económica y sin posibilidad de acceder a las mismas oportunidades que los hombres, además es el espacio en que mayormente las mujeres han sido víctimas de violencia física y psicológica y de agresiones sexuales. Otro espacio de mejora sería en el área

académica pues, aunque ha habido una gran mejora en aumentar el acceso de las mujeres al sistema educativo, aún hay grandes falencias en lo que a la igualdad de las mujeres se refiere, ya que estas se ven limitadas en cuanto a educación de calidad, ascenso en el sistema educativo, a contribución de nuevo conocimiento, a desarrollo de actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología, a desenvolverse en diferentes campos de investigación, etc.

Un tercer espacio de mejora sería el mercado laboral, pues en este es donde se hace más notoria la brecha de género y las desigualdades que enfrentan las mujeres en comparación con los hombres. Esto se puede observar en que, incluso si una mujer logra vencer el estereotipo de actividades que puede realizar evitando las tareas domésticas y si logra ingresar y avanzar dentro del sistema educativo preparándose y estudiando incluso mucho más que cualquiera del género opuesto, muy probablemente las oportunidades laborales que recibirá no serán ni iguales ni mejores que las de un hombre. Dentro del mercado laboral las mujeres tienen mayor representación en empleos informales, tienen un índice más alto de desempleo, reciben salarios inferiores por los mismos cargos que ocupan los hombres, tienen pocas posibilidades de recibir ascensos, sufren de sobre explotación, acoso laboral y discriminación, entre otras circunstancias.

El trabajo que se debería llevar a cabo en estos espacios de mejora es fuerte y pesado. No será fácil romper con los estereotipos de inferioridad que ha impuesto la sociedad sobre la mujer y su capacidad. No será sencillo erradicar cualquier tipo o forma de discriminación hacia las mujeres en todos los espacios. Sin embargo, como bien se ha citado en este trabajo mencionando a autores y a organizaciones internacionales, la reconfiguración del papel de la mujer en todas las áreas de la sociedad se hace necesaria para el desarrollo social, económico y político de cualquier nación. Si bien los factores de ciencia y tecnología son reconocidos como influyentes a favor del

progreso, el aumento de la participación de la mujer en actividades relacionadas con el desarrollo científico, innovador e investigativo implica el impulso de la sociedad en general. En relación, este proyecto ha buscado contribuir al trabajo de la igualdad de género mostrando la situación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología de dos regiones importantes del país.

Referencias bibliográficas

- Agarwal, B. (1999). *Negociación y relaciones de género: dentro y fuera de la unidad doméstica*. SEHA.
- Aguilera, M. (2005). *La economía del departamento de Sucre: Ganadería y sector público*. Cartagena: BANCO DE LA REPUBLICA.
- Alcaldía de Barranquilla. (2016). *Plan de Desarrollo 2016 - 2019*. Barranquilla.
- Alta Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer. (s.f.). *Situación de las mujeres en Colombia en la región Caribe - Cifras e indicadores*. república de Colombia.
- Alvarez, P. (s.f.). *Monografias.com*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos82/teoria-comportamiento-humano-gary-becker/teoria-comportamiento-humano-gary-becker.shtml>
- Asamblea Departamental de Córdoba. (2014). *Ordenanza No. 06 de 2014. Adopción de la política pública de la mujer en el departamento de Córdoba, para el periodo 2014-2023*. Córdoba.
- Asamblea departamental de Córdoba. (2016). *Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 "unidos por Córdoba"*. Córdoba.
- Barona, J. (01 de Febrero de 2013). *Métode*. Obtenido de <https://metode.es/revistas-metode/monograficos/mujeres-y-ciencia.html>
- Becker, G. (30 de Septiembre de 2008). *Libertad Digital*. Obtenido de <https://www.libertaddigital.com/opinion/ideas/mercados-competitivos-y-discriminacion-1276235484.html>
- Benavides, E. (25 de Abril de 2019). *El Herald*. Obtenido de <https://www.elheraldo.co/sucre/la-tendencia-de-maltrato-contra-la-mujer-en-sucre-es-la-muerte-623612>
- Benería, L. (1999). *La aparición de la economía feminista*. SEHA.
- Benjumea, P. (16 de Agosto de 2017). *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/acciones-contra-la-violencia-hacia-la-mujer-en-el-magdalena-120378>
- Berger, S. (2008). *Desarrollo y economía feminista*. Revistas Bolivianas.
- Bonder, G. (2004). *Equidad de género de ciencia y tecnología en América Latina: Bases y proyecciones en la construcción de conocimientos, agendas e institucionalidades*. Washington, D.C: UNESCO.
- Briceño, A. (2010). *La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países*. Bogotá D.C.
- Burleigt, T. (2017). *¿Qué importancia tiene la ciencia y la tecnología?* Red Quora: red del conocimiento compartido.
- Calderon, G., & Babé, J. (s.f.). *GÉNERO Y DESARROLLO*. MDE.

- Camacho, A. (2018). *Innovación y Ciencia*. Obtenido de https://innovacionyciencia.com/articulos_cientificos/mas-equidad-de-genero-mejor-ciencia
- Cámara de comercio de la Guajira. (2017). *Informe economico 2016 departamento de la Guajira*. Riohacha.
- Caracol Radio. (04 de Julio de 2019). *Caracol Cartagena*. Obtenido de https://caracol.com.co/emisora/2019/07/04/cartagena/1562247692_334498.html
- Cárdenas, M. (2011). *Población Guajira, pobreza, desarrollo humano y oportunidades humanas para los niños en la Guajira*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Carmona, J. (02 de Agosto de 2019). *RCN radio*. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/el-departamento-de-bolivar-ya-cuenta-con-secretaria-de-la-mujer>
- Ceballos, R. (2015). *Política pública de equidad de género con enfoque étnico diferencial y generacional del municipio de Riohacha: "Contruyendo desde la interculturalidad étnica equidad para las mujeres del municipio de Riohacha"*. Riohacha: Alcaldía municipal de Riohacha.
- COLCIENCIAS. (2018). *Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación*. Bogotá D.C.
- Comisión Europea. (2001). *Política científica de la Unión Europea, promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros*. Luxemburgo: Oficina de publicaciones oficiales de la comunidad Europea.
- Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer. (30 de Agosto de 2013). Obtenido de <http://historico.equidadmujer.gov.co/Noticias/2012/Paginas/130830-En-Magdalena-Lo-social-es-primerero.aspx>
- Coraje, P. (2013). *La tecnología y el crecimiento económico*.
- DANE. (2017). *Educación formal - Historico*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/poblacion-escolarizada/educacion-formal/historico-educacion#informacion-2017-por-departamento>
- Daza, S., & Pérez, T. (2008). *Contando mujeres. Una reflexión sobre los indicadores de género y ciencia en Colombia*.
- Diario del Cesar. (08 de Marzo de 2019). *Diario del Cesar*. Obtenido de <https://www.diariodelcesar.com/archivos/12779>
- Diaz, A. (s.f.). *Empresa en la formación de capital humano. Su relación en la competitividad y el desarrollo sostenible*.

- Drago, E. (2016). *La revolución silenciosa Mujeres, modernidad y arquitectura en la prensa mexicana*. Ciudad de Mexico.
- Duarte, M. (09 de Abril de 2019). *Diario del Cesar*. Obtenido de <https://www.diariodelcesar.com/archivos/20034>
- Echeverry, J. (2013). *Capital humano y formación en ciencia, tecnología e innovación*. Quilmes: LALICS.
- El Heraldo. (29 de Octubre de 2018). Obtenido de <https://www.elheraldo.co/cesar/el-cesar-explora-alternativas-economicas-558624>
- El Heraldo. (28 de Octubre de 2019). Obtenido de <https://www.elheraldo.co/atlantico/el-perfil-social-del-atlantico-675595>
- El Heraldo. (09 de Marzo de 2019). Obtenido de <https://www.elheraldo.co/economia/solo-el-48-de-las-mujeres-trabajadoras-recibe-remuneracion-605714>
- El Tiempo. (07 de Diciembre de 1995). Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-480235>
- Engels, F. (1884). *El origen de la familia, la propiedad privada y el estado*. Moscú.
- Espíndola, J. (06 de Febrero de 2018). *El Universal*. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ciencia/machismo-desmedido-impide-acceso-de-mujeres-la-ciencia>
- Facio, A. (s.f.). *Viena 1993, cuando las mujeres nos hicimos humanas*. Fundación Justicia y Género.
- Federici, S. (2013). *Revolución en punto cero, Trabajo doméstico, reproducción y luchas feministas*. Nueva York: Traficantes de Sueños.
- Federici, S. (04 de Abril de 2018). *ctxt*. Obtenido de <https://ctxt.es/es/20180404/Firmas/18800/Silvia-Federici-Lectura-el-patriarcado-del-salario-feminismo-marxismo-introduccion-libro.htm>
- Fernández, L. (2008). Género y Ciencia: ¿Mujeres Trasgresoras? *Tecnología e Sociedades*, 1-41.
- FMI. (2013). *Las mujeres, el trabajo y la economía: Beneficios macroeconómicos de la equidad de género*.
- Fonseca, Á. (2018). *Informe de empoderamiento económico de las mujeres en Colombia*. Gobierno de Colombia, Equidad de la mujer.
- Gil, F. (1995). El estudiante como actor racional, objeciones a la teoría del capital humano. *Revista de educación*, 315-327.
- Gil, M. (s.f.). *ágora, Inteligencia colectiva para la sostenibilidad*. Obtenido de <https://www.agorarsc.org/la-mujer-y-su-rol-en-el-desarrollo-de-las-sociedades/>

- Giner de la fuente, F. (2004). *Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento*. ESIC editorial.
- Giraldo, K. (2019). *El Universal*. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.co/regional/bolivar/bolivar-inaugura-su-secretaria-de-la-mujer-YE1521742>
- Gobernación de Bolívar . (2016). *Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Bolívar si avanza*. Cartagena.
- Gobernación de la Guajira. (2017). *Plan de Desarrollo 2017 - 2019, Un nuevo tiempo*. Riohacha.
- Gobernación de Magdalena. (2016). *Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Magdalena Social es la via*. Santa Marta.
- Gobernación de Santander. (2010). *Política pública de mujer y equidad de géneros en Santander, Plan decenal de igualdad de oportunidades de Santander PPMYEGS-PIO 2010 - 2019*. Universidad Nacional de Colombia.
- Gobernación de Santander. (2016). *Plan de Desarrollo departamental 2016 - 2019, nos une Santander*. Bucaramanga.
- Gobernación de Sucre. (2016). *Plan de Desarrollo de Sucre 2016 - 2019, Sucre progresa en paz*. Sincelejo.
- Gobernación del Atlántico. (2016). *Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Atlántico lider*. Barranquilla.
- Gobernación del Cesar. (2016). *Plan de Desarrollo del departamento del Cesar 2016 - 2019, El camino del desarrollo y la paz*. Valledupar.
- Gómez, G. (23 de Julio de 2019). *El Meridiano*. Obtenido de <https://elmeridiano.co/noticia/sucre-camina-hacia-la-politica-publica-de-la-mujer>
- Grajales, D. (2016). *The Matthew and Matilda effects: the phenomenon of under-recognition in science*. Lund University.
- Grazzi, M. (23 de Mayo de 2018). *Puntos sobre la i*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/brechas-de-genero-en-ciencia/>
- Herrera, F. (2018). *ODS en Colombia: Los retos para 2030*.
- Hounie, A. (1999). La CEPAL y las nuevas teorías del crecimiento. *CEPAL*, 7-33.
- Jimenez, S., & Bruzzo, S. (2016). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo*. Libertad y desarrollo.
- La Nación. (06 de Agosto de 2017). Obtenido de <https://www.lanacion.com.py/harvard-business-review/2017/08/06/gary-becker-y-el-capital-humano/>
- La razón.co. (23 de Noviembre de 2018). *La razón.co*. Obtenido de <https://larazon.co/temas-del-dia/en-un-11-incrementaron-casos-de-violencia-contra-la-mujer-en-cordoba/>

- La Sexta. (06 de Marzo de 2019). Obtenido de https://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/la-discriminacion-de-la-mujer-tambien-esta-presente-en-la-ciencia-su-trabajo-se-valora-hasta-un-20-menos-video_201903065c7fe0cb0cf2ca0a04242c64.html
- Lorenzo, C. (2015). *La adopción tecnológica de la empresa española en el contexto de la OCDE en el periodo 2008-2014*. San Cristobal de la Laguna: Universidad la Laguna. Obtenido de riull.ull.es:
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/1556/La%20adopcion%20tecnologica%20de%20la%20empresa%20espanola%20en%20el%20contexto%20de%20la%20OCDE%20en%20el%20periodo%202008-2014..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lourdes, B. (s.f.). *Aparición de la economía feminista*.
- Machado, C. (03 de Septiembre de 2017). *El Nacional*. Obtenido de https://www.elnacional.com/opinion/columnista/economia-ciencia-tecnologia_201616/
- Manali, R. (2018). *Importancia de la ciencia y la tecnología*.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). *Sala situacional mujeres víctimas de violencia de género*. Obtenido de Minsalud: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/sala-situacion-violencia-genero.pdf>
- Movimiento social de mujeres de Cartagena y Bolívar. (2015). *Agenda de mujeres por la paz en el departamento de Bolívar-Colombia*. Cartagena.
- Murillo, A. (2018). *Piden impulsar el capital humano en ciencia y tecnología*. Monterrey.
- Observatorio del caribe Colombiano. (2018). *Sistema de consulta de los programas de los planes de desarrollo departamentales de la región Caribe*.
- Observatorio del Caribe Colombiano. (2013). *Plan prospectivo y estratégico de la región Caribe Colombiana*. Cartagena.
- OCDE. (1995). *Manual en la medición de recursos humanos dedicados a S y T*.
- OEI. (2001). *Cuadernos de iberoamérica: la mujer en el sistema de ciencia y tecnología*.
- Olaya, D. (2003). La creciente participación de la mujer en la investigación en ciencia y tecnología a finales de la última década. *Colciencias*.
- Osorio, M., Vélez, C., Montoya, M., & Rodríguez, M. (2013). La equidad de género en la educación superior en Colombia: un análisis normativo. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 135-160.
- Pardo, C. (2017). El papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad de conocimiento. *Revista Portafolio*.
- Pedraza, K. (2018). *Alcaldía de Bucaramanga iniciará alianza internacional para mujeres emprendedoras de la región*.

- Perry, G. (2003). *Cerrando la brecha en educación y tecnología*.
- PNUD. (2010). *Cesar: Análisis de conflictividades y construcción de paz*. Obtenido de undp.org: <https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/Paz/undp-co-cesarconflictividades-2015.pdf>
- PNUD. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible, Colombia. Herramientas de aproximación al contexto local*. Obtenido de undp.org: <https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODM/undp-co-ODSColombiaVSW-2016.pdf>
- Polo, J., Cárdenas, G., & Fuenmayor, L. (2014). Ciencia, tecnología e innovación como motor de desarrollo económico: el caso de la región caribe colombiana. *Revista Verbum*, 53-66.
- Ponce, P. (s.f.). *Sucre.gov.co*. Obtenido de <http://www.sucre.gov.co/noticias/se-posesiono-primer-secretaria-de-la-mujer-de-sucre>
- Ponce, P. (s.f.). *Sucre.gov.co*. Obtenido de <http://www.sucre.gov.co/noticias/gobierno-departamental-comprometido-con-la-mujer-sucrena>
- Posada, E., & Hoyos, N. (2017). *Formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología*.
- Quintanilla, M. (2007). Mujeres y ciencia: discriminación y excelencia. *Mujeres en Red: periódico feminista*.
- Sánchez, M. (2017). *Mujeres ECCO, cámara de comercio de Bucaramanga*. Bucaramanga.
- Scott, S. (s.f.). *Discriminación de género: causas, efectos y soluciones. Comisión de oportunidades laborales equitativas de Estados Unidos*.
- Secretaría de la mujer y equidad de género. (2019). *La política pública municipal de mujer y equidad*.
- Secretaría de mujer y equidad de género. (2013). *Estructura organizacional: misión y funciones*.
- Sedeño, E. (2003). *La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y su contexto internacional*.
- Semana. (27 de Junio de 2017). Obtenido de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/especiales-regionales/articulo/politica-publica-en-el-magdalena-para-combatir-la-violencia-contra-las-mujeres/529568>
- Sen, A. (1999). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta Colombia s.a.
- Serrano, N. (29 de Junio de 2018). *El Universal*. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.co/regional/cerca-de-6500-mujeres-reciben-titulo-en-la-casa-de-la-mujer-de-cordoba-281772-OBEU397944>

- Smith, S. (10 de Marzo de 2013). *Marxismo, feminismo y liberación de la mujer*. Obtenido de sinpermiso.info: <https://www.sinpermiso.info/textos/marxismo-feminismo-y-liberacin-de-la-mujer>
- Tapia, A. (s.f.). *VIX*. Obtenido de <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/4840/mujeres-cientificas-discriminacion-y-estereotipos>
- Tech4cv*. (04 de Febrero de 2019). Obtenido de <https://tech4cv.com/el-papel-de-la-ciencia-y-tecnologia-en-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Tovar, P. (2008). La mujer colombiana en la ciencia y la tecnología ¿Se está cerrando la brecha? *Arbor*, 835-844.
- UNESCO. (1979). Actas de la conferencia general 20. París.
- UNESCO. (1996). *Informe mundial sobre la ciencia: Sandra Harding y Elizabeth McGregor*.
- UNESCO. (2007). *Ciencia, teconología y género. Informe internacional de la división de políticas científicas y desarrollo sostenible*.
- UNESCO. (2015). *Igualdad de género: patrimonio y creatividad*. Obtenido de unesdoc.unesco.org: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231661>
- Uriarte, J. (2019). *caracteristicas.co*. Obtenido de <https://www.caracteristicas.co/investigador/>.
- Vessuri, H., Canino, M., & Rousell, M. (2004). *Desarrollos Metodológicos para la Inclusión de la Variable Género en la Construcción de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región Iberoamericana*. Red Iberoamericana de Indicadores en Ciencia y Tecnología.
- Zubieta, J. (2007). *Las científicas latinoamericanas y sus avatares para posicionarse en la esfera de la ciencia y la tecnología*. Obtenido de dialnet.unirioja.es: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7088529&info=resumen>