Universidad Veracruzana

Instituto de Investigaciones en Educación

Investigación:

Desarrollo de género y actitudes hacia las matemáticas: el tránsito de la infancia a la adolescencia en mujeres

Brenda Ceballos Flores

Directora: Dra. Samana Vergara Lope Tristán

Maestría en Investigación Educativa

Xalapa Veracruz, 2021

Índice

OBJETO DE ESTUDIO **13**

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **13**

1.1 DESIGUALDADES EN LA EDUCACIÓN 13

1.2 DESIGUALDADES DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN 17

1.3 DIFERENCIAS DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS 18

1.4 DESARROLLO DE GÉNERO 21

1.5 JUSTIFICACIÓN 24

1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 28

1.7 OBJETIVOS 29

1.8 HIPÓTESIS 30

2 APARTADO TEÓRICO **30**

2.1 GÉNERO Y MUJERES 30

2.1.1 Antecedentes *30*

2.1.2 Antecedentes psicológicos *33*

2.1.3 Antecedentes sociales *36*

2.1.4 Género y feminismo: posición política-epistemológica *37*

2.1.5 Definiciones de género *46*

2.1.6 Componentes del género *49*

2.1.6.1 identidad de género *49*

2.1.6.2 Estereotipos de género *52*

2.1.6.4 Roles de género *55*

2.1.4 Cambios en la identidad, estereotipos y roles: el desarrollo de género *56*

2.2 DESEMPEÑO ACADÉMICO Y DESEMPEÑO MATEMÁTICO 65

2.2.1 Definiciones *65*

2.2.3 Componentes *67*

2.2.4 Desempeño matemático y actitudes hacia las matemáticas *68*

2.3 PERSPECTIVA COGNITIVO-SOCIAL DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS Y DEL GÉNERO 77

3. ESTADO DEL ARTE **86**

3.1 DESARROLLO DE GÉNERO 86

3.2 GÉNERO Y MATEMÁTICAS 89

3.3 ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS 95

4. APARTADO METODOLÓGICO **99**

4.1 METODOLOGÍA 99

4.2 DISEÑO 100

4.3 SUJETOS 101

4.4 MUESTREO 101

4.5 VARIABLES 104

4.5.1VARIABLE INDEPENDIENTE: DESARROLLO DE GÉNERO 104

4.5.1.1 Definiciones conceptuales: Variable Independiente *104*

4.5.1.2 Definiciones operacionales: Variable Independiente *106*

4.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE: ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS 107

4.5.2.1 Definiciones conceptuales: Variable Dependiente *107*

4.5.2.2 Definición operacional *108*

ELABORACIÓN PROPIA BASADA EN LAS INVESTIGACIONES DE URSINI Y RAMÍREZ (2004). 109

4.6 INSTRUMENTOS 109

4.7 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 111

4.7.1 Procedimiento de la creación y validación del instrumento: Cuestionario de Identidad de Género *111*

4.7.2 Validez de contenido: jueceo CIG *112*

4.7.3 Gestión de la aplicación *112*

4.8 ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN 113

4.9 ANÁLISIS DE DATOS 113

4.10 RECURSOS FINANCIEROS, HUMANOS, TECNOLÓGICOS 114

4.11 CRONOGRAMA 114

5. RESULTADOS **116**

5.1.1 Obtención de validez por medio de jueces: CIG *116*

5.1.2 Eliminación de reactivos *116*

5.1.3 Análisis factorial *118*

5.1.4 Versión final CIG *125*

5.1.4.1 Calificación del CIG *127*

5.2 Análisis de resultados *127*

5.2.1 Descripción de las variables *127*

5.2.2 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con edad y grupo de edad *133*

5.2.3 Análisis del Cuestionario de Identidad de Género y de Actitud hacia las Matemáticas por división de nivel educativo. *135*

5.2.4 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con calificación anterior de matemáticas. *136*

5.2.5 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con autovaloración en el desempeño de las matemáticas. *137*

5.2.6 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con autovaloración en el tiempo. *138*

5.2.7 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con preferencia de asignatura *139*

5.2.8 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con numero de hermanos *140*

5.2.9 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con escolaridad del padre y de la madre *141*

5.2.9 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con ocupación del padre y de la madre *142*

5. 2.10 Análisis entre la identidad de género y la actitud hacia las matemáticas *147*

5. 2.10 Análisis entre la identidad de género por cada uno de los reactivos de actitud hacia las matemáticas *148*

8. REFERENCIAS **167**

7. ANEXOS **176**

Índice de Figuras

Figura 1. Teorías del desarrollo de género. 64

Figura 2. Dominio Afectivo de las Matemáticas. 76

Figura 3. Diseño de investigación. 101

Figura 4. Porcentaje de autopercepción de su desempeño de matemáticas. 129

Figura 5. Materia favorita del total de las participantes. 131

Figura 6. Diferencia de Medias por grupos de edad y variables de la investigación. 134

Figura 7. Medias por grupos de nivel educativo y variables de la investigación. 136

Figura 8. Gráfica de medias del CIG, sus dimensiones y AM por autovaloración hacia las matemáticas. 139

Índice de Tablas

Tabla 1. División de grupos por edad 103

Tabla 2. Descripción de frecuencias y porcentajes de grado escolar de la muestra total 103

Tabla 3. Grado escolar de las participantes por grupo 104

Tabla 4. Descomposición teórica de la variable independiente 107

Tabla 5. Descomposición teórica de la variable dependiente 109

Tabla 6. Cronograma 114

Tabla 7. Porcentajes de respuesta por reactivo del Cuestionario de Identidad de Género 117

Tabla 8. Prueba de esfericidad de Bartlett y medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin del análisis factorial exploratorio 119

Tabla 9. Comunalidades del análisis factorial exploratorio del CIG 120

Tabla 10. Matriz de componente rotado del análisis factorial exploratorio del CIG 121

Tabla 11. Eliminación de reactivos 122

Tabla 12. *Prueba Kaiser-Meyer-Olkin y esfericidad de Bartlett del análisis factorial confirmatorio.* 123

Tabla 13. Comunalidades del análisis factorial confirmatorio del CIG 123

Tabla 14. Matriz de componente rotado del análisis factorial confirmatorio del CIG 124

Tabla 15. Definición y reactivos de la dimensión cognitiva del CIG 126

Tabla 16. Definición y reactivos de la dimensión conductual del CIG 127

Tabla 17. Calificación minima y máxima del CIG 127

Tabla 18. Repetición de curso escolar total y por grupo de edad. 128

Tabla 19. Calificación del último curso de matemáticas 128

Tabla 20. Valoración de las participantes en matemáticas 128

Tabla 21. Valoración propia del desempeño en matemáticas conforme avanza la edad .. 129

Tabla 22. Materia preferida del total de las participantes 130

Tabla 23. Materia preferida por división de grupos de edad 130

Tabla 24. Escolaridad de la madre 131

Tabla 25. Escolaridad del padre 132

Tabla 26. Comparación de medias de las variables entre grupos de edad..... 133

Tabla 27. Correlaciones entre la sumatorias CIG, Dimensiones, AM y edad 135

Tabla 28. Comparación de medias de las variables entre grupos de nivel escolar 135

Tabla 29. Correlaciones entre el CIG, dimensiones, AM y calificación de curso anterior de matemñaticas. 136

Tabla 30. Correlaciones entre el CIG, dimensiones, AM y Autovaloración en matemáticas de las participantes. 137

Tabla 31. Correlaciones entre el CIG, sus dimensiones , el AM, autovaloración conforme han crecido las participantes 138

Tabla 32. Medias del CIG, sus dimensiones , el AM y autovaloración conforme avanza la edad, dividido por grupo de edad..... 138

Tabla 33. Matemáticas como materia preferida 139

Tabla 34. Preferencia de materias 140

Tabla 35. Medias de las variables con relación a número de hermanos 140

T*abla 36. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad de la madre (total de la muestra)* 141

Tabla 37. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad de la madre por grupo de edad 141

Tabla 38. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad del padre 142

Tabla 39. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad del padre por grupo de edad 142

Tabla 40. Medias de las variables con relación a ocupación de madre 142

Tabla 41. Medias de las variables con relación a ocupación de madre, dividido por grupo de edad 143

Tabla 42. Medias de las variables con relación a ocupación del padre 145

Tabla 43. Medias del CIG, sus dimensiones y AM relacionadas con la ocupación del padre dividido por edad 145

Tabla 44. Correlaciones por reactivos del AM 147

Tabla 45. Correlaciones por reactivo del AM y por grupo de edad 148

Tabla 46. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 1 del AM 149

Tabla 47. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 4 del AM 149

Tabla 48. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 5 del AM 149

Tabla 49. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 5 del AM 150

Tabla 50. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 7 150

Tabla 51. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 8 150

Tabla 52. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 9 151

Tabla 53. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 11 151

Introducción

La presente investigación, considera el actual escenario de la discusión de la identidad de género y la actitud hacia las matemáticas, busca aportar elementos conceptuales en torno a los procesos de construcción de la identidad de género de las niñas, adolescentes y jóvenes y a las nociones que se juegan en la incorporación de actitudes hacia las matemáticas como una problemática educativa. Ayuda a comprender la forma en la que se han conceptualizado los elementos que conforman la identidad de género, la forma en la que se aprenden estos elementos y su transferencia a esferas propiamente educativas.

Desde el reconocimiento de las desigualdades entre hombres y mujeres fundamentados en la construcción social y no biológica, el término género permite un análisis de las asimetrías de poder que se dan entre los sexos dentro de la sociedad. Sin duda, es necesaria la conceptualización de este término, la exploración de instrumentos que miden este constructo, así como el reconocimiento de los procesos tanto psicológicos como sociales y educativos que intervienen en su construcción, desarrollo e impacto en la vida de las mujeres.

Las sociedades se han constituido como una estructura que privilegia los elementos masculinos (Villareal, 2001). La escuela, la educación y el conocimiento y sus componentes simbólicos, no están excentos de esta lógica. El interés de esta tesis se ha orientado hacia el reconocimiento de la desigualdad educativa que coloca a las mujeres en una desventaja que se traduce en desigualdad económica y social en México y que al colocar la mirada en instancias prematuras y preventivas como lo es la situación educativa, podría tanto enmarcar la problemática, como ayudar a proponer una posible solución.

Si la educación es un proceso más de socialización y esta es un proceso por el cual todas y todos aprenden, interiorizan e incorporan los elementos de lo que se compone la cultura, cuando se habla de educación y género se habla de cómo diferentes normas, valores, creencias, ideas, pensamientos y comportamiento se construyen socialmente en función de lo que es ser mujer y lo que es ser hombre. A lo largo de esta tesis, se puede ir identificando cómo la noción de estos elementos es diferenciada entre niñas y niños, Macedo y Alzás (2014) aseguran que estos tratos diferenciados serán transmisiones tradicionales y desiguales y además de lo diferente de estos elementos en segmentos de edades distintas.

Además de referir estas desigualdades, hablar de género como categoría de análisis, plantea la existencia de una realidad compleja y diferenciada del determinismo biológico, implica el sexo pero no agota ahí ninguna de sus explicaciones, dice Lagarde (1990). La forma en la que el género atraviesa la educación distingue una forma primaria de poder basada en estereotipos como la parte invisible, la que incluye lo que se piensa, se cree y se siente, y otra parte visible relacionada con los roles que son las manifestaciones conductuales de esos estereotipos.

Buena parte de estos estereotipos y roles, se han trasladado a la interacción con las matemáticas pues, en su mayoría, las investigaciones que se revisan a lo largo de esta tesis concluyen que el trato que reciben las chicas respecto a la transmisión de estos componentes del género en algunas partes se reduce a que las matemáticas no son un campo de conocimiento “para ellas”.

No es suficiente hablar del desempeño de las matemáticas como la única noción para reconocer cómo las mujeres se acercan a esta disciplina, es necesario identificar también las partes sociales, individuales, psicológicas y culturales que propician o no el acercamiento a

esta materia. Es por esto, que la complejidad de la actitud, ayuda a visualizar aristas al momento de hablar de una relación tan importante como el género y las matemáticas.

En esta investigación se hablará a menudo del desarrollo de género; término que se propone interpretarlo como los cambios en la identidad de género a lo largo de distintas etapas de maduración también se hablará de la forma en la que puede conceptualizarse, medirse e interpretarse. Se hablará desde la relación que guarda con las actitudes hacia las matemáticas y se apoyará esta relación en una población conformada por niñas, adolescentes y jóvenes.

En el primer capítulo se desarrolla la problemática de investigación, planteando las desigualdades de la educación, las desigualdades de género en la educación y las diferencias de género en las matemáticas que se presentan como una problemática estructural y educativa hacia las mujeres. También se presentan las preguntas de investigación y los objetivos de la misma.

En el siguiente capítulo se presenta el cuerpo teórico de la investigación, dividido en dos grandes partes, comenzando por la definición de género como categoría de análisis y como concepto de un sistema psicobiosocial. Se habla también de una postura política y epistemológica en donde se expone el movimiento feminista como principal eje de conocimiento sobre género, la historia del movimiento y exposición de las diversas posturas epistemológicas dentro del feminismo. El mismo capítulo integra los componentes de género; la identidad, los estereotipos y lo roles de género. Por último, a partir de estos componentes y los cambios que presentan, se construye teóricamente la noción del desarrollo de género.

Una segunda parte del capítulo teórico, conforma la explicación del desempeño matemático, la exposición de las actitudes hacia las matemáticas en las mujeres y la perspectiva cognitivo-social tanto del aprendizaje de las matemáticas como del género.

El tercer capítulo se dedica a exponer y analizar las investigaciones en torno del género y las matemáticas, se hace una minuciosa revisión de los instrumentos que miden ambos constructos.

El apartado metodológico, conforma la cuarta parte de la tesis, en ella se presentan los aspectos de las variables, de las sujetas o la muestra, de la aplicación y de los análisis que proponen para resolver los objetivos de investigación.

Los resultados se presentan en el capítulo 5, se habla de la creación y validación, por diversos medios, del instrumento: Cuestionario de Identidad de Género. En términos generales se encontraron diferencias entre los grupos de edad referente a la identidad de género y las actitudes de las matemáticas, y una relación entre estas variables. Se presenta una discusión final de los hallazgos y limitaciones de la investigación.

Objeto de estudio

El objeto de estudio en esta investigación es el desarrollo de género de mujeres y su relación con las actitudes hacia las matemáticas. Para cuestiones de la presente investigación, el desarrollo de género será entendido como un proceso que transitan las personas a lo largo de su vida respecto de su identidad de género. Con base en Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2005, 2015; Palacios, Marchesi y Coll, 2007; Lamas, 2007; y Martin y Ruble, 2010, se define *desarrollo de género* como una serie de cambios en la identidad de género de mujeres y hombres a lo largo de las etapas de maduración, desde la infancia hasta la edad adulta. Es un proceso, dinámico en la adquisición de roles de género y su socialización, responde a la interiorización de atribuciones y estereotipos relacionados con lo que hombres y mujeres, en diferentes etapas o edades, hacen y manifiestan por el hecho de pertenecer a un género u otro. Se focaliza en una comprensión de género y en la importancia del género como elemento determinante de la vida social.

Las actitudes hacia las matemáticas constituyen posturas, disposiciones, opiniones, sentimientos, emociones y creencias, (elementos cognitivos) así como formas de expresar y de comportarse (elementos conductuales) hacia las matemáticas, disciplina que atraviesa tanto procesos educativos como sociales.

1. Planteamiento del problema

1.1 Desigualdades en la educación

La inequidad educativa es un problema tanto latente como manifiesto en México, esta es una causa y consecuencia más de la desigualdad social que se vive en el país. Desde que

en el 2002 la constitución estableció como obligatoria la educación preescolar y a partir del 2010, la obligatoriedad de la educación media superior los problemas de cobertura educativa se han reducido; sin embargo, el promedio de escolaridad en México es de 9.2 años esto quiere decir que el último año escolar que cursa la mayoría de las personas en el país es tercero de secundaria. Estas desigualdades se pueden identificar en los datos que proporciona el INEGI (2000) en donde el 20% de la población con escasos recursos no llegan a cursar ni 3 años escolares, mientras que un 10% de los considerados mejor económicamente posicionados estudian en promedio más de 12 años escolares, es decir, llegan a cursar la educación superior.

Otra de las desigualdades que se han atendido en México es lo referente a la eficiencia terminal de la escuela, es decir la estimación del porcentaje de alumnos en México que egresan de cierto nivel educativo en el tiempo establecido para cursarlo. En este sentido el INEE (2016) afirmaba que la eficiencia terminal se va disminuyendo conforme aumentan los niveles educativos. De 96.3% de alumnos y alumnas que terminaron la primaria en 2014, el 87.7% terminó la secundaria y el 63.2% la educación media superior (INEE, 2016).

De acuerdo con esto, una de las propuestas mundiales más importantes para mejorar la calidad de la educación, la calidad de vida de las personas y reducir la inequidad y estas desigualdades educativas entre niños y niñas, se encuentra dentro de lo planteado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 (ONU, 2016). En el cuarto objetivo se define garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje durante la vida de y para todos.

El objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible nombrado Educación de Calidad (Organización de las Naciones Unidas, 2018) sostiene que la educación es necesaria para alcanzar otros objetivos debido a que cuando las personas acceden a educación de

calidad se pueden evitar algunas desventajas económicas, sociales y culturales. De esta forma, la apropiación de una educación de calidad empodera a las personas a que lleven una vida más saludable, sostenible y a reducir las desigualdades.

Este objetivo está sustentado en una relación inseparable entre los resultados de pruebas estandarizadas y lo que se concibe como calidad educativa (Ibarrola Nicolín, 2012). En este sentido, los resultados de las pruebas estandarizadas posicionan a México en el número 59 de 72 países a los que se les aplica el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés). Los resultados indican que del máximo puntaje (700 puntos o nivel 5) en las áreas de ciencias (416 puntos), lectura (423) y matemáticas (408) menos del 1% de los estudiantes alcanzan niveles de competencia de excelencia (625 puntos), oscilando el nivel 2 de desempeño (OCDE, 2016).

El incremento de la cobertura escolar y la eficiencia terminal por nuevas generaciones no resuelve los serios problemas que México enfrenta en materia de calidad y mucho menos los problemas en torno a las desigualdades en la educación (de Ibarrola, 2012). La desigualdad alude a la distribución injusta de bienes entre los integrantes de una población, por lo que en la educación implica una distribución inequitativa de la calidad, acceso, cobertura, eficiencia culminando en los aprendizajes. De acuerdo con esto, Martínez Rizo (1992) afirma que, a pesar de la igualdad en recursos la distribución de los aprendizajes sigue arrojando importantes desigualdades.

El desempeño académico a su vez se ve afectado por estas diferencias y desigualdades socioeconómicas, culturales y de acceso en estos indicadores debido a un efecto bola de nieve, ya que, por ejemplo, si niñas y niños no tienen acceso a la escuela, no tendrán eficiencia terminal y por lo tanto no lograrán los aprendizajes esperados. A causa de que el desempeño académico se ve afectado por las desigualdades, se cuestionan los elementos que

giran alrededor de este, principalmente acerca del por qué algunas y algunos individuos tienen éxito en alcanzar objetivos mientras que otros no, por qué afectan algunas características individuales y otras no, por ejemplo. Estudiar el desempeño académico también implica adentrarse en el conocimiento específico de factores escolares y extraescolares que promueven de forma duradera el progreso integral de niñas y niños dentro y fuera del aula (Murillo, 2011).

Es necesario considerar factores del contexto económico, social y cultural tomando en cuenta tres bases para su estudio: el principio de equidad, la idea del valor añadido y la preocupación del desarrollo integral del alumno. González-Pineda (2003) sostiene que los estudios del desempeño o rendimiento académico avanzan hacia finalidades explicativas a través de modelos estructurales o causales en la escuela y que se dirigen hacia la eficacia. Así el desempeño académico hace referencia a un conjunto de factores personales, variables cognitivas y motivacionales que desembocan en una estrategia de aprendizaje y factores contextuales: socioambientales, institucionales e instruccionales.

Diversos enfoques psicológicos han prestado atención sobre los factores personales que se mencionan, principalmente sobre los elementos que subyacen y podrían propiciar un mejor desempeño. Entre uno de estos enfoques se encuentran las investigaciones en torno a las actitudes, las cuales emergen de los estudios referentes a los objetivos educativos y sobre el dominio afectivo. Hablar sobre las actitudes como un factor que se asocia al desempeño son de amplia utilidad tanto explicativa como práctica que también dirige su atención hacia la investigación educativa.

1.2 Desigualdades de género en la educación

La desigualdad de género en la educación en aspectos como el acceso, el logro de aprendizajes, la continuidad de la escuela y acceso a algunas carreras (por mencionar algunos), desfavorece en su mayoría a las mujeres.

Debido al papel socializador de la educación y su rol como reproductor del sistema, el refuerzo de los estereotipos, la discriminación y los sesgos basados en género, impactan directamente las formas en las que las mujeres se desempeñan en la escuela (UNESCO, 2001). Esta afirmación alude que las mujeres deben cumplir con otras obligaciones de orden social además de cumplir con sus obligaciones escolares.

Estas otras obligaciones ponen el acento en una estructura menos visible pero que sustenta y reproduce las desventajas de las mujeres en cuestión de desarrollo humano. Esa estructura es la patriarcal la cual hace referencia a las relaciones entre géneros que se organizan en términos de jerarquía donde se pone lo masculino en una posición de poder sobre lo femenino (Segato, 2016).

En este orden de ideas, Bernal y Carrica (2014) afirman que las desigualdades también se traducen en desventajas en el empoderamiento, en la agencia, la expresión de la libertad y la participación activa. Estos elementos están ligados a lo que se concibe como desarrollo humano, que no es más que la capacidad que tiene una persona de liderar su propia vida, empezando por liderar la forma en la que va aprendiendo a como vivirla.

Las diferencias de género en relación con el logro de aprendizajes varían según cada nivel educativo. En educación primaria, por ejemplo, las diferencias de género indican una ventaja de las mujeres: los resultados de aprendizajes básicos en lectura y matemáticas demuestran mejor desempeño de niñas (78%) que de niños (74%) (MIA Campeche, 2016; MIA Tabasco, 2016; MIA Veracruz, 2016; Vergara-Lope, Hevia y Rabay, 2017).

El Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), el cual se aplica para conocer en qué medida los estudiantes logran el dominio de aprendizajes esenciales al término de la educación primaria, afirma que los resultados promedio de sexto de primaria presentan 8 puntos de ventaja en la puntuación promedio de mujeres respecto a los hombres, esta diferencia es significativa y representa una tendencia que se observa desde 2015 (INEE, 2018). En la educación secundaria en México, el último informe de PISA afirma que los hombres superan en promedio por siete puntos a las mujeres en un nivel básico de competencia, pero no es significativo en los resultados de excelencia, es decir del nivel más alto de dominio de aprendizajes (OCDE, 2016).

El reporte del Foro Económico Mundial (2016) señala que, aunque la brecha de género en educación se ha cerrado en los niveles básico y medio superior, se habla únicamente de acceso y no de igualdad en los aprendizajes. Esta brecha de género en aprendizajes incluye el gusto, dedicación, participación y logro en el aprendizaje, así como en la inmersión a materias y tareas escolares que se ven reflejadas al momento de elegir carreras profesionales (Espinosa, 2010).

1.3 Diferencias de género en matemáticas

La escuela contribuye a la formación de las mujeres también en aspectos ligados a su género, por medio de las relaciones que se gestan en la escuela, la información que reciben y la información que es reforzada. Durante la trayectoria académica de las mujeres el currículum, los padres, sus pares y los docentes influyen en ciertas creencias, actitudes, valores, comportamientos y procesos que van proyectando una visión específica del género en relación con ciertas materias específicas (Ursini y Ramírez, 2017).

Tal es el caso de las matemáticas cuyo valor ha ido incrementando y se ha vuelto una de las materias más relevantes del currículum, pues aprender matemáticas es fundamental en

la formación de todas las personas (Ursini y Sánchez, 2019). En sintonía con esto, la OCDE (2016) indica que los resultados de aprendizajes en México se encuentran por debajo del promedio de los países integrantes, y se encuentran alejados de los aprendizajes esperados que marcaba el modelo educativo. Además, existen importantes diferencias en los resultados según el género, que indican que las mujeres están en desventaja en esta área de conocimiento (INEE, 2018; MIA, 2016 y PISA, 2015). La inequidad de género resulta evidente en los resultados matemáticos de mujeres, asociando sus causas a las prácticas culturales, sociales y educativas (TERCE, 2013).

Fennema y Sherman (1978) afirman que el desempeño de las matemáticas en la primaria es similar por parte de ambos sexos, mientras que la situación cambia al finalizar la secundaria cuando los desempeños varían y las mujeres disminuyen su desempeño. Al parecer la influencia del género se transmite de manera sutil a las mujeres haciéndolas elegir otras materias, dejando las matemáticas al dominio del hombre (Espinosa, 2010).

En la juventud, Calvo (2016) identifica inequidades educativas significativas: los hombres tienen ventaja en las matemáticas mientras que las mujeres obtienen marcados y mejores desempeños en lectura y escritura. Los resultados en Educación Media Superior de PLANEA afirman que el puntaje promedio de las mujeres es 25 puntos por debajo de los resultados de los hombres en el dominio de aprendizajes en matemáticas (INEE, 2017).

Por su parte, la CNDH (2017) informa que la matrícula en educación media superior se conforma con marcados roles de género por áreas disciplinares, dejando una presencia mínima en el área de exactas a las mujeres. Este mismo organismo afirma que las profesiones mejor pagadas son las ingenierías y la economía, pertenecientes precisamente al área disciplinar de exactas dentro de las universidades, mismas que se encuentran ocupadas entre 73 y 76% por hombres.

En torno a esto, Espinosa (2010) expone que las matemáticas se han constituido socialmente como una herramienta que segrega a las personas intelectualmente y las personas que destacan en este ámbito obtienen tanto reconocimiento como presión social para mantener y mostrar su desempeño. Estas diferencias se ven marcadas por el grado escolar en el que se desempeñan y esta brecha se agranda conforme se avanza de nivel escolar (TERCE, 2013).

Siguiendo esta línea, Campos (2006) afirma que las diferencias de género en matemáticas se dirigen a conocer cómo se transforman las actitudes de las y los estudiantes a través del tiempo, ya que, al comparar las actitudes de niñas y niños de primaria son diferenciados para cuando estas crecen.

El estudio de las actitudes que tiene un estudiante sobre su desempeño matemático. Para Ursini y Sánchez (2019) se definen como predisposiciones que tiene una persona ante una situación, sus formas de expresión dependen del individuo ante cada situación, determinadas por un conjunto de experiencias personales, sentimientos y la propia educación, por último, estas son acompañadas de un estado de animo y de una respuesta personal (Ursini y Sánchez, 2019).

De esta forma, los estudios sobre los factores asociados al desempeño académico de mujeres, tales como las actitudes hacia las matemáticas pueden dar luz, cuyas

Las investigaciones sobre las actitudes hacia las matemáticas, aunque no han sido concluyentes, se han focalizado principalmente en el modelo tripartita de las actitudes de Rosenberg y Hovland (1960) (en Ursini y Sánchez, 2019) y sobre los estudios del dominio afectivo de las matemáticas de Gómez-Chacón (2000). En estas investigaciones se han encontrado diversas premisas; consensos sobre que tanto niñas como niños conforme avanza su escolaridad disminuyen sus actitudes hacia las matemáticas (Valle y colaboradores, 2016),

divergencias como que los niños tienen mejores y marcadas actitudes específicamente en la percepción de sí mismo (Ortíz, Ramírez y Ávalos, 2018) y llevado a la creación de instrumentos que permiten su medición en distintos niveles educativos y a la divulgación de resultados sobre estos mismos (Ursini, Sánchez y Orendain, 2004; Gil, Guerrero y Blanco, 2006, 2007; Lara, 2010, Ursini y Sánchez, 2019).

Ursini y Sánchez, (2019) mencionan algunas orientaciones de las investigaciones de las actitudes hacia las matemáticas como los estudios acerca de la relación entre las actitudes que tiene hacia las matemáticas y su propio desempeño, sobre los ambientes escolares que se relacionan con las actitudes hacia las matemáticas y la relación con el género.

1.4 Desarrollo de género

En los últimos dos apartados, se menciona cómo las desigualdades de género segregan y condicionan a hombres y mujeres hacia destinos diferentes en la educación, es importante ver que las desigualdades de género no son y van más allá de la diferencia entre sexos, si no, que son las construcciones sociales que se asocian a cada sexo lo que hace estas desigualdades. La interiorización de atribuciones y estereotipos relacionados con lo que hombres y mujeres en diferentes etapas de la vida deben hacer y cómo deben comportarse por el hecho de pertenecer a un género u otro y más allá de estas atribuciones, las desigualdades que se dan en el trato, en los derechos, las oportunidades, la igualdad y el acceso, así como la falta de equidad en las leyes y políticas.

Los componentes de género como la identidad, los estereotipos o los roles en combinación con la edad pueden unirse para generar estereotipos específicos relacionados con una etapa de desarrollo por ejemplo en niñas, adolescentes, mujeres en edad reproductiva o de la tercera edad (Cook y Cusack, 2009). De acuerdo con esta idea, Lagarde (1996) afirma:

> Es evidente que en todo el mundo las categorías más entreveradas son el género y la edad, a tal punto que constituyen un orden social genérico de edad, y las y los sujetos son de manera específica definidos en sus modos de vida y en su identidad por la permanente combinación género-edad en movimiento (p. 43).

Para Fernández (2004) el aprendizaje de los estereotipos o roles de género sucede a lo largo de los primeros años de la vida de las personas, específicamente entre los 2 y 5 años y la construcción de la identidad de género se transforma en contacto con las diferentes culturas, al ser una construcción cambiante, también puede verse modificada por el proceso educativo, Heredia y Barraza (2021) afirman que el aprendizaje de género comienza en la familia y se refuerza en la escuela, la forma en la que los individuos conforman lo masculino y lo femenino es producto de la transmisión de conocimientos generacionales sobre aquello que es necesario para que los individuos normen sus acciones y se incorporen a la sociedad.

De acuerdo con esto, Farfán y Simón (2017) afirman que la adolescencia para las mujeres además de conllevar cambios fisiológicos, emocionales y cognitivos, la socialización en la familia, la escuela y los pares, exige de ellas comportamientos y actitudes que inciden en sus intereses, motivaciones y autopercepciones. En el mismo sentido, Padilla, García y Suárez (2008) aseguran que en el inicio de esta etapa en las mujeres manifiesta una disminución de la autoeficacia, autoconcepto y autoestima que se pueden notar en diferentes áreas, entre ellas la propia educación.

La autoeficacia en la adolescencia refleja uno de los principales condicionantes de las diferencias de género que resulta de un proceso de socialización que da lugar a actividades, tareas y ocupaciones propias de cada género y por lo tanto influye en gran medida en la elección de gustos académicos y posteriormente en elecciones profesionales (Blanco, Ornelas, Aguirre y Guedea, 2012).

Las investigaciones de este papel mediacional del género y de la educación se han estudiado tanto en la teoría de la autoeficacia de Bandura (1977) como en el estudio de las diferencias entre las elecciones ocupacionales entre hombres y mujeres de Betz y Hacket (1981) construyendo la idea de que las mujeres desarrollan menor autoeficacia que los hombres debido a las actividades que aprenden y desempeñan en su experiencia del hogar, mientras que los hombres son expuestos a un mayor rango de actividades o experiencias fuera.

Exley y Kessler (2019) afirman que las mujeres perciben y describen sus habilidades de maneras menos favorables que los hombres a pesar de que no existen diferencias de género en el desempeño de la tarea generando así una brecha de género en la autoeficacia entre hombres y mujeres. En este contexto, el desarrollo de género da cuenta de estas prácticas reproducidas ya que se trata de un proceso educativo vinculado a la adquisición de roles de género.

En este sentido, la variable edad, junto con la variable género fungen un papel determinante en la vida de las personas. El desarrollo es y se relaciona a un proceso de cambios que transcurren durante toda la vida de las personas, estos cambios tienden a ser de carácter normativo y sugieren que el ser humano tiene etapas de maduración que originan ciertas capacidades individuales y sociales (Palacios, Marchesi y Coll, 2007). La existencia de una relación entre la edad y logros psicosociales que se relacionan a elementos como el género, es entendido como un componente explicativo de la vida de las personas, la forma en la viven, en la que lo sienten, actúan, la forma en la que varía y expresan su género es producto de un desarrollo de género.

En este orden de ideas, la psicología evolutiva se encarga de estudiar estos cambios y transformaciones de la conducta humana, sean visibles o imperceptibles, internos o externos

que se dan en relación con la edad de las personas. Los cambios en el desarrollo del ser humano principalmente se deben a la maduración y a los hechos normativos (Palacios, Marchesi y Coll, 2007) que se refieren a las transiciones evolutivas que todos los seres compartimos tales como la primera infancia, la adolescencia y la juventud.

La investigación en torno al desarrollo de género y sus cambios psicológicos es propuesta de manera aislada y la información se encuentra a nivel teórico (García-Leiva, 2005; Palacios, Marchesi y Coll, 2007 y West, 2015) y muy reducido en estudios empíricos, tales como el estudio de modelos autorregulatorios y los esquemas de género, estudios que se focalizan más a los conocimientos dinámicos que se generan en torno de los roles y estereotipos de la cultura que te lo haya enseñado (Bussey y Bandura, 1999; Barberá, 2003 y Carrillo y Barberá, 2009).

1.5 Justificación

"El patriarcado es un orden social genérico" (Lagarde, 1996: p. 52). En este sentido y como ya se mencionó la organización social genérica es el orden que resulta de establecer las atribuciones de género como marca para asignar a cada uno actividades, funciones, relaciones, habilidades, gustos y poderes específicos. Se centra en el dominio de hombres y de lo masculino, sobre las mujeres, sobre otros hombres y sobre lo femenino.

El papel de la mujer ha sido invisibilizado en múltiples contextos, desde espacios de tradición hasta espacios modernizantes la mujer parece cumplir una condena de invisibilización. La tradición patriarcal e imperialista, si bien no reduce el significado de esta, la violenta hacia una posición de descentrada representación (Spivak, 2002). Dentro de esta condena además se manifiestan injusticias sociales que sistemáticamente sufren las mujeres debido a su sexo (Acker, 1995).

Tomar a mujeres como actores principales en una investigación significa reivindicar su papel en la sociedad, en la historia y en la construcción de la vida misma. La óptica centrada en ellas permite conocer la realidad de la otra mitad y con esto cuestionar la ya conocida, plantear nuevas formas de hacer conocimiento, nuevas problemáticas y alternativas (Lagarde, 1996).

Hacer investigación con perspectiva de género reconoce las desigualdades entre hombres y mujeres en materia social, cultural y política que se ignora por otras perspectivas en la investigación. Visibilizar desde la investigación la desigualdad de género en la educación, permite dejar de reproducir las condiciones que coadyuvan a la opresión que se acentúa en las mujeres y contribuye a considerarlas actores importantes para la sociedad, el desarrollo y la democracia.

Conjugar los estudios de género con la investigación educativa, servirá para construir información y sustentar la toma de decisiones en materia educativa y política para la relación entre hombres y mujeres, cuya situación implica reflexionar sobre el papel de las diferentes agencias socializadoras relacionadas con la construcción y el desarrollo de identidad, roles y estereotipos de género que de no analizarse y hacer esfuerzos para modificarlas, es imposible llegar a la igualdad de oportunidades y a la generación de políticas en equidad.

Ya que la cobertura actual en educación obligatoria es aproximadamente del 96% (SEP, 2017), las desigualdades que existen en el Sistema Educativo no son en la matrícula, sino en la calidad que incluye los aprendizajes y el desempeño que sufren el efecto de otras desigualdades sociales que impiden adquirir a una gran cantidad de niños y niñas las competencias básicas necesarias para integrarse y participar activamente en la sociedad.

La educación es una herramienta que tiene incidencia en las oportunidades y logros laborales, y por lo tanto en el ingreso económico. Según el estudio de mujeres y hombres en

México (2018) las mujeres trabajadoras perciben un ingreso laboral inferior al de los hombres, una mujer en pobreza recibe 49 pesos sobre 100 que reciben los hombres en la misma situación (79 para las mujeres que no están en pobreza). De igual forma existe una relación entre escolaridad e ingreso, mientras las mujeres con educación preescolar o menos perciben 22 pesos, los hombres perciben 100 con la misma escolaridad.

La posibilidad de que las mujeres participen de manera activa en la sociedad inicia asegurando el acceso igualitario a la educación y permitiendo que niñas y niños tengan las oportunidades de descubrir su propia identidad alejadas de las influencias sociales estereotipadas y al margen de los roles que tradicionalmente se han asignado a mujeres y hombres.

Reconocer las diferencias sociales que viven las mujeres que se originan y reproducen fuera, pero también dentro del sistema educativo mexicano, permite analizar la situación de las mujeres en la economía, los medios de producción, el mercado laboral, la socialización y la escuela, no está separado de las formas culturales de ver y relacionarse con el género; reflexionar sobre la forma en la que se concibe a las mujeres en la sociedad contribuye a una manera de reconocer y cambiar los modos de opresión, y dominación que se viven en la escuela (McLaren, 2003).

Atender los indicadores de calidad educativa podrán contribuir y avanzar en la consecución de los objetivos de equidad que las agendas de género nacionales tienen como fin. De la misma forma, la generación de información y conocimiento con perspectiva de género podrá ayudar a lograr la igualdad en los derechos de las mujeres.

Estudiar las actitudes hacia las matemáticas Las actitudes hacia las matemáticas dirigen su atención sobre uno de los aspectos de la actuación de las y los actores en el campo educativo., tiene un interés a partir que esta materia se ha identificado como el filtro que

condiciona el acceso a carreras relacionadas con salarios elevados y ocupaciones de alto mando. Este punto representa el puente entre las actividades escolares y las actividades sociales. Aunado a esto, la relación entre las matemáticas y el desarrollo psicológico de las personas se presenta desde etapas primarias, ya sea al reconocer objetos, agruparlos por características y cantidades, al socializar cualquier cantidad y al comparar cualquier elemento, la complejidad del desempeño variará conforme la persona se acerca de una u otra forma a las matemáticas y conforme su maduración hace presencia en su vida. (Valdivieso, 2016).

En este sentido, prestar atención sobre la trayectoria escolar y los cambios en cuestión del género de las mujeres motiva la presente investigación y justifica la importancia y necesidad de conocer cómo se va comportando la variable actitudes hacia las matemáticas a lo largo del tiempo y de la escolaridad de mujeres.

La discusión detrás de las actitudes hacia las matemáticas se encuentra en que el desempeño académico no se reduce a dicotomizar alumnas con buenas o malas calificaciones; investigar el desempeño académico permite conocer los rasgos individuales, contextuales, psicológicos y educativos que, a su vez aborda la historia y la forma en la que se comporta el sujeto en su proceso educativo, en este caso en relación con las matemáticas.

El desempeño matemático se relaciona con diferentes perspectivas, como las cuestiones individuales, características colectivas o desde los factores que dan cuenta de este y que explicitan algunas relaciones de la sociedad que se trasladan a lo educativo.

Algunas de las implicaciones del presente documento en la investigación educativa están vinculadas a ampliar el estudio de las influencias psicosociales y culturales del género vinculados a la varianza de las actitudes hacia las matemáticas. Esta investigación puede ser útil como referente teórico en los estudios que se interesen por estudiar los cambios del

desarrollo de género, específicamente los que transitan las mujeres en el plano psicológico, académico y educativo desde ambientes locales.

Para analizar estos cambios, se requieren de esfuerzos metodológicos que cumplan con la lógica que persigue la investigación, para esto se retoma un diseño de investigación de psicología evolutiva, enfoque de la psicología que se encarga de los cambios que transitan las pero que se centra en el reconocimiento de las diferencias en función de la edad por medio de una comparación intergrupal, que además aporta viabilidad de la investigación, ya que utiliza muestras de diferentes grupos de edad evaluados en un mismo momento. Aplicar este tipo de diseños en la investigación educativa, permite plantear un primer momento en la investigación de este objeto de estudio: la recolección de datos los cuales servirán en el futuro como referentes de información para la construcción de supuestos generalizables.

A partir de lo anterior surgen las siguientes preguntas de investigación:

1.6 Preguntas de investigación

General:

¿Cuál es la relación entre el desarrollo de género y las actitudes hacia las matemáticas de niñas (de 8 a 11 años) y adolescentes (de 12 a 15 años)?

Específicas:

- ¿Cuáles son los estereotipos de género con los que se identifican las niñas, las adolescentes, las jóvenes?
- ¿Qué afirman las mujeres del estudio en relación con cómo deben ser las mujeres?
- ¿Va cambiando su identificación con los estereotipos de género en su transición de niñas a adolescentes y de adolescentes a jóvenes?

- ¿Cómo se relacionan los estereotipos de género con los que se identifican con la forma de vincularse con las matemáticas?
- ¿Cómo se va modificando la manera de acercarse a las matemáticas conforme crecen las niñas?
- ¿Existen diferencias en la identidad de género que manifiestan las niñas, las adolescentes, las jóvenes?
- ¿Existen diferencias en la identidad de género que manifiestan las niñas, las adolescentes, las jóvenes?

1.7 Objetivos

General:

Analizar la relación entre el desarrollo de género y las actitudes hacia las matemáticas de mujeres en la transición de la infancia a la adolescencia.

Específicos:

- Ahondar en el concepto de desarrollo del género de las mujeres a partir de los cambios relacionados a la identidad de género que se dan entre la infancia y la juventud.
- Desarrollar y validar un instrumento de medición sobre identidad de género que permita detectar los cambios a través del tiempo relacionados al desarrollo de género
- Desarrollar y validar un instrumento de medición que permita medir los cambios vinculados al desarrollo de género
- Evaluar y comparar las variables relacionadas al desarrollo como los estereotipos y roles de género en mujeres de diferentes etapas y edades. (variables entre los diferentes grupos- INTER)

- Describir y comparar las actitudes hacialas matemáticas de mujeres de diferentes etapas y edades. (otra variable entre los diferentes grupos- INTER)
- Analizar la relación entre las variables relacionadas al género y las actitudes hacia las matemáticas (relación de las dos variables en cada grupo-INTRA)

1.8 Hipótesis

Existe una relación entre la identidad de género asociada al desarrollo de género de las mujeres y sus actitudes hacia las matemáticas

Existen diferencias entre las niñas y adolescentes en su identidad de género asociada al desarrollo de género.

Existen diferencias entre las niñas y adolescentes en sus actitudes hacia las matemáticas.

2. Apartado teórico

2.1 Género y mujeres

El presente apartado pretende colocar los estudios de género y la teoría feminista en el centro de la discusión teórica. En un primer momento se abordan los antecedentes tanto biológicos y psicológicos como sociales en torno a la noción de género; en un segundo momento se expone la posición política y epistemológica del presente documento que desemboca en las definiciones contemporáneas del género. Por último, se habla de una perspectiva cognitiva que aborda el desarrollo de género.

2.1.1 Antecedentes

La construcción del género como categoría de análisis, ha sufrido diversas transformaciones principalmente en la discusión acerca de su origen en las ciencias naturales

y su tránsito a las humanidades. A lo largo de la historia se ha acumulado un discurso que permite reconocer una noción dicotómica del género, antes que se pensara el género como una construcción social, las interrogantes giraban en torno de las diferencias entre mujeres y hombres.

Los antecedentes de estos estudios enfocados en la diferenciación sexual tuvieron como objetivo demostrar cómo la historia de la humanidad se ha desarrollado a partir de una certeza de la existencia de dos sexos y sus diferencias. Estos estudios se enfocan en procesos que aparecen en etapas muy tempranas del desarrollo, elementos que provienen del momento de la fecundación y se analizan desde el desarrollo embrionario. Flores (2001) sostiene que las bases biológicas en las que se sostiene la diferenciación sexual se pueden identificar en la historia de la biología y la medicina en un momento histórico moderno, primeramente, con un acercamiento anatómico basado en la diferenciación del sexo aparente, al que después se le incorporaron elementos funcionales tanto de la genética como de la bioquímica.

En este sentido, Herrero y Pérez (2007) afirman que el *sexo* es el conjunto de características biológicas de un organismo que permite diferenciarlos como portador de uno u otro tipo de células reproductoras; tales son óvulos o espermatozoides o ambos, esta última variación en los genitales impide definir o discriminar si un ser humano pertenece a un sexo o a otro y se ha definido como hermafroditismo, trastorno de desarrollo sexual o intersexualidad. En relación con esto, hablar de la existencia de sólo dos sexos y características para uno u otro, revela la dicotomía en la que se pensaban los seres humanos y que se confirmó en el siglo XIX con la definición de los *caracteres sexuales* los cuales fueron: 1) primarios o genéticos que se encuentran contenidos en los genes y en los cromosomas de todas las células del cuerpo, 2) secundarios, contenidos en los órganos y células sexuales y sus correspondientes hormonas esteroideas (estrógenos y progesterona

para la mujer y andrógenos para los hombres) que resulta en un sexo hormonal, esto quiere decir que las hormonas son responsables del desarrollo y normal funcionamiento del resto de los caracteres sexuales, 3) terciarios o genitales, es decir las características diferenciales que existen en los tractos genitales (trompas de Falopio, útero, vagina y vulva para las mujeres, y vesículas seminales, próstata y testículos para los hombres), 4) cuaternarios o aparentes, formados por rasgos y características que a primera vista evocan la imagen de un hombre o una mujer y 5) de quinto orden o psíquico que están representados por actitudes, conductas y diferencias neurobiológicas.

En relación con estos elementos, la sexualidad de los seres humanos ha sido referida a actividades que se llevan a cabo para intercambiar material genético integrado en estos caracteres sexuales. Estas definiciones tienen un peso importante en la sociedad y en la cultura para la comprensión del humano, sin embargo, estos enfoques han originado grandes críticas sobre el reduccionismo y determinismo del enfoque, y muestran importantes inconsistencias y contradicciones para explicar una realidad empírica (Herrero y Pérez, 2007).

La preocupación social hacia el trabajo científico que se hacía durante los siglos XIX y XX dio como resultado una extensa crítica al determinismo biológico, además de la investigación sobre nuevos factores para explicar la variable género. Fue en 1945, con la publicación de Simone de Beauvior, donde este determinismo fue cuestionado con la afirmación “La mujer no nace, se hace” y el enfoque de género tomó el rumbo de la construcción social.

En el análisis de la naturaleza de los papeles de hombre y mujer, por un lado, se dan por sentados procesos naturales, tales como la reproducción, la sexualidad y los procesos internos, pero, por otro lado, se debe considerar un sistema sexo-género que atraviesa la vida

de las personas; por esta razón, la dicotomía hombre-mujer no puede ser explicada únicamente desde un aspecto biológico sino también por medio de componentes psicológicos y sociológicos (Ortega, 2005).

2.1.2 Antecedentes psicológicos

Los antecedentes psicológicos que explican el género se remiten a un sentido personal de sí mismo y a su vez al reconocimiento de las diferencias en relación con los otros. Al conceptualizarlo como una dimensión dinámica y susceptible de variaciones, Hernández (2006) afirma que la categoría género en el ámbito de la psicología surgió alrededor de la década de los años sesenta del siglo pasado, debido a las múltiples interrogantes en cuestiones sobre la identidad y el comportamiento de las personas. Al identificar que la variable sexo era insuficiente para dar explicación a estas interrogantes se tornó la mirada hacia las explicaciones de género.

Fue en los estudios de los trastornos de identidad sexual de Robert Stoller (en Hernández, 2006) donde las discrepancias fueron insostenibles. Al localizar personas en las que la asignación de sexo falló en su nacimiento dada la confusión producida por los aspectos externos de sus genitales, en el ámbito médico- académico se introdujo el papel y la influencia de otras asignaciones como el hecho de haber vivido experiencias desde el nacimiento, ritos y costumbres atribuidas a la identidad de hombres o de mujeres, más allá de su aspecto externo al nacer (Hernández, 2006).

Los estudios sobre el género en la psicología se enfocaron entonces en la explicación de la identidad. Rocha (2009) en este aspecto, menciona que la identidad como dimensión para explicar el género es conflictiva debido a que involucra una parte de idea de singularidad o distintividad de la persona, a su vez refiere homogeneidad a lo que comparte con otros y

permite al individuo ubicarse en un grupo de referencia. Este ejercicio de definición de la identidad tuvo el reto de diferenciarlo de otros conceptos como el autoconcepto y la autoestima debido a que todos estos referían al sentido de sí mismo. De esta forma Según Rocha (2009) la identidad es conformada por dos importantes enfoques; 1)una construcción personal que involucra el reconocimiento de sus particularidades, singularidades y exclusividades que permiten saberse a un sujeto como único y 2) una construcción social que recolecta atributos que una sociedad emplea para establecer diferencias entre las personas, tales son la etnia, la raza, el sexo, la nacionalidad, nivel socioeconómico, esta subdimensión está dada de afuera hacia adentro, mientras que la primera en la dirección contraria.

Dadas las complicaciones de los dos enfoques de la identidad, la definición de la identidad basada en lo que sucede biológicamente y el conjunto de sentidos y significados que se asignan en torno a esto, conlleva una confusión conceptual que se identifica claramente en lo planteado por Hawkesworth (1997):

> La identidad de género se refiere típicamente al propio sentimiento de la persona de ser un hombre o una mujer, pero este "sentimiento" puede ser definido en un sentido rudimentario como tener una convicción de que la asignación del propio sexo al nacer fue "anatómica y psicológicamente correcta" (p. 12).

Esta misma autora plantea que pensar el género en solitario no tiene fundamentos para ser explicado, por eso la necesidad de involucrar un sustantivo a esta categoría, tal es la identidad que a su vez debe distinguirse de otros conceptos como el papel o rol de género o la identidad sexual. De acuerdo con este planteamiento, Rocha (2009) afirma que la identidad y el rol de género tienen más dificultades en sus distinciones debido a que la identidad se convierte en ultima instancia en la experiencia personal del rol de género que a su vez

construye una expresión de la propia identidad. Estos supuestos serán explicados más adelante de forma extendida en el apartado de los componentes de género.

Parece entonces que, desde la psicología, el abordaje del género está pensado y justificado desde un supuesto identitario, en este orden de ideas, Rocha (2009) menciona cuatro importantes aproximaciones hacia la identidad de género;

1. las aproximaciones multifactoriales que consideran este constructo como una autocategorización que incluye rasgos de personalidad, actitudes y percepciones de sí mismo,
2. las aproximaciones esquemáticas que centran su atención en la formación y el desarrollo de género como un esquema que permite categorizar con mayores especificidades a las personas,
3. las aproximaciones de la identidad social como una identidad colectiva y
4. las aproximaciones autoconstructivas centradas en el autoconcepto, en el aspecto social y el aspecto psicológico y en la forma en la que cada persona se asume o define a sí mismos.

En este documento se retoman las primeras dos aproximaciones para explicarse la identidad de género como una de las dimensiones del desarrollo de género debido a la relación directa tanto con los estudios de identidad como los estudios de género.

Hacia los últimos 30 años, la aproximación multifactorial del género cobró importancia debido a que focaliza los factores interpersonales que influyen en la formación de la identidad de género y que además alude a que el género no es un elemento dado, sino que es un proceso inconcluso que se construye a través de diversas influencias que ejercen los diferentes entornos dentro de los cuales las personas se desenvuelven.

Siguiendo esta idea, el género como categoría o constructo no sólo puede pensarse bajo una visión psicológica, este elemento es importante por su condición dialéctica con la sociedad y la doble trayectoria que recorre entre el sujeto y su entorno social. Por esta razón en este documento se abordará no sólo el contexto psicológico sino también el social, siendo esta una de las añadiduras importantes en los supuestos que anteceden el concepto de género.

2.1.3 Antecedentes sociales

El género es una abstracción de las condiciones de vida de los sujetos que se forma a partir de una construcción simbólica de la diferencia sexual, es una categoría articulada por tres instancias alejadas completamente del determinismo biológico (Lamas, 2007): la *asignación* de género, realizada al nacer a partir de la apariencia externa de los genitales del bebé; la *identidad* de género, constituida por elementos derivados de la pertenencia real y subjetiva a una comunidad de clase, etnia, lingüística, religiosa o política, la identidad está relacionada con la adscripción a un grupo que comparte intereses y afinidades. Por último, el *rol* de género, formado por normas y prescripciones dictadas por la sociedad y la cultura de acuerdo con el comportamiento que se considera femenino o masculino, esto varía de acuerdo con la cultura, clase social, etnia y generación de las personas. El concepto de género enmarca la distinción entre los atributos fisiológicos de mujeres y hombres (sexo) y las características socialmente construidas (género).

En el caso de la mujer, Lamas, (2007) afirma que se ha distinguido culturalmente lo que el patriarcado le ha asignado como *feminidad* a atributos inherentes a actividades, comportamientos, actitudes, sentimientos, creencias, formas de pensamiento y relaciones específicas de manera contrastada, excluyente y antagónica a la masculinidad del hombre.

Por consiguiente, el género como construcción psico-social depende de numerosos y diferentes factores psicológicos, sociales y culturales arraigados a un aspecto biológico, sin duda poner estos últimos elementos en el foco de la discusión son el resultado de la participación de las mujeres.

2.1.4 Género y feminismo: posición política-epistemológica

A principios del siglo XX, la primera ola del movimiento feminista o lucha sufragista en Norteamérica y Gran Bretaña empezó a alzarse en la búsqueda del derecho del voto de las mujeres, los antecedentes de las primeras feministas del siglo XVIII como Olimpia de Gouges, Mary Wollstonecraft y Cristina Sánchez que luchaban por el derecho a la educación, al trabajo y para denunciar las incongruencias e injusticias que las prácticas sociales incurrían, apenas estaban dando frutos. Como consecuencia de las revoluciones (principalmente la francesa) se comenzaba una nueva forma de pensar que defendía por primera vez el principio de igualdad. Los resultados del movimiento sufragista fue la movilización y las bases para que la mayoría de los países occidentales reconocieran el derecho al voto de la mujer (Bobbio, 1993; Varela, 2008 y Nash, 2016).

Barberá y Carrillo (2008) afirman que la segunda ola del feminismo como segundo momento del movimiento estuvo caracterizado por el cuestionamiento del pensamiento psicológico, el determinismo biológico y por poner en duda las bases epistemológicas y los métodos de la ciencia debido al androcentrismo que permeaba detrás de los estudios. De esta misma forma, el trabajo de Simone de Beauvoir (1949) reivindicó la posición de la mujer en la sociedad y de la construcción/explicación de su identidad.

De acuerdo con esto, Simone de Beauvoir (1949) afirma que el hombre siempre ha sido definido mientras que la mujer es determinada y diferenciada en torno a él dejándola

siempre como lo otro. En este sentido, los privilegios biológicos de los hombres resultaban importantes y las mujeres quedaban excluidas a una visibilidad social que condenaban sus vidas y las percibían como “lo absolutamente otro” (p. 12).

Hacia la mitad del siglo XX surgen las interrogantes sobre la condición de la subordinación de las mujeres y a partir de ellas la identificación del ordenamiento social patriarcal, que se extendió e incorporó rápidamente al discurso político y en el hacer educativo (Barbieri, 1993). Esta incorporación se vio reflejada en la investigación de preguntas y dilemas centrados en las diferencias no sólo sexuales sino, en un dominio y subordinación que afecta a todas o a casi todas las mujeres en diferentes espacios y situaciones.

Al conjunto de argumentos interrelacionados sobre cómo funciona esa subordinación, Acker, (1995) lo caracteriza como estructuras teóricas feministas que permiten un doble objetivo en los documentos con esta perspectiva: guías de comprensión de la desigualdad de género y guías de acción para intervenir en el cambio.

Finalmente, los años setenta fue el espacio donde surgieron los feminismos contemporáneos, donde emergen nuevas problemáticas con relación a los valores, formas de ver y formas de vivir. Se caracteriza por el lema “lo personal es político” el cual se focalizaba en la problemática de la mujer en el espacio doméstico y centraba su atención en las causas que originaban la opresión de la mujer por el sistema patriarcal. De acuerdo con esto, “el patriarcado es el sistema ideológico, social político y económico que ha hecho posible las relaciones de desigualdad entre hombres y mujeres” (González, 2017 p.111). Es un sistema más o menos estable de dominación que se ha ejercido por un grupo de individuos y que se ha adaptado a los diferentes tiempos y medios epocales.

Las mujeres han ocupado la posición de objeto, dicha posición se ha mantenido social e históricamente y ha sido muy difícil romper con esa condición. El hecho de que la mujer ha sido el objeto, “lo absolutamente otro” no significa que sea la dimensión dominante en la vida de cada mujer individual, sino que caracteriza la situación genera de todas las mujeres, en cada contexto y en diferentes niveles (Beauvoir, 1949).

Al mismo tiempo que se incorporaba discursivamente la identificación del ordenamiento patriarcal, un variado conjunto de mujeres académicas de diversos países se daba a una tarea más pequeña y específica: generar conocimientos sobre la vida de las mujeres y rescatar los aportes de las mujeres a la sociedad, la cultura y el conocimiento como una forma de resistir a las críticas del movimiento (Barbieri, 1993).

Por lo que Barbieri (1993) reconoce que el concepto género como categoría social surge de esos dos momentos paralelos, especificando dos posturas diferentes que han acompañado la investigación sobre mujeres, que buscaban controlar dimensiones como las condiciones de clase, raza, edad, locación u otros y que no se contraponen sino se complementa, estas dos posturas son:

a) Énfasis en la generación de conocimientos sobre mujeres y determinantes de sus condiciones sociales con predominio en las relaciones hombre-mujer y
b) Énfasis en la subordinación de mujeres como producto de determinadas formas de organización y funcionamiento de sociedades. En relación con esto se debían estudiar las diferentes sociedades además de los diferentes ámbitos y tiempos de relaciones entre mujer-mujer, hombre-hombre y hombre-mujer.

Las definiciones que se han desarrollado en los discursos feministas sobre el género, sin duda han desafiado una serie de axiomas incuestionables en relación con los cuerpos, con

la actitud natural es decir con las creencias de que hay sólo dos géneros de manera invariable (Hawkesworth, 1997). Estos sistemas sexo-género son el objeto de estudio más amplio para comprender y explicar la subordinación femenina, así como para estudiar sistemas de acción social y su relación con la sexualidad y la reproducción. Barbieri (1993) hace una distinción de las maneras en las que se emplea por un lado la categoría género y por otro como concepto, de esta forma la segunda acepción en algunas ocasiones sustituya la palabra sexo y otras se sustituye por la palabra mujer, esto último es frecuente en publicaciones referentes a la historia de las mujeres.

A partir de los años ochenta del siglo pasado en el marco del desarrollo del feminismo de la segunda ola, Blázquez-Graf, Flores y Ríos (2010) identifican una ruptura epistemológica donde se inicia de manera sistemática a producir investigaciones donde participan filósofas y científicas feministas de diversas áreas de conocimiento. Estas autoras afirman que la entrada de mujeres feministas a diversas disciplinas generaron nuevas preguntas, teorías y métodos y principalmente demuestran cómo el género ha jugado un papel causal en las transformaciones de estos elementos..

A partir de esta afirmación, la heterogeneidad del feminismo ha sido la crítica constante que ha permeado el movimiento, su perspectiva de género y su epistemología, sin embargo se afirman dos puntos de consenso (Blázquez-Graf, Flores y Ríos, 2010):

1. El primero es que el género en interacción con muchas otras categorías, es un organizador social y
2. El segundo es que no es suficiente la comprensión de la vida social, sino también se necesitan acciones para hacer equitativo esa vida.

En este sentido, la epistemología feminista “aborda la manera en que el género influye en las concepciones del conocimiento, en la persona que conoce y en las prácticas de investigar, preguntar y justificar” (Blázquez-Graf, Flores y Ríos, 2010 p.22), permite reconocer las faltas en la solución de problemas y propone alternativas para resolverlos, explica por qué la presencia de mujeres y otros grupos vulnerados en las diferentes disciplinas ha generado nuevas preguntas, métodos y transformaciones y propone cambios en el sentido cognitivo, social y empírico.

Arrieta (2018) afirma que la epistemología feminista es un enfoque que se focaliza en la importancia de la comunidad científica y que se opone a la visión tradicional que antepone el individualismo centrado en el investigador como el agente de conocimiento. Defiende que la ciencia también penetra mucho más las formas de pensar de las que habitualmente se reconocen o desea y “es razonable pensar que ideas, emociones, valores y ambiciones humanas también entran en la práctica y teorización científica” (p. 75).

En la epistemología feminista se identifican dos elementos importantes que cuestionan los marcos establecidos en la epistemología tradicional: el método y la metodología. En este sentido no se critica lo que se hace por parte de un método y otro (aunque la mayoría de estos caigan en una gran categoría de observación) sino, la persona quien está detrás, es decir, desde la epistemología feminista se cuestionan los marcos establecidos para interpretar las observaciones que se elaboran, que han dominado el discurso y la orientación de distintas corrientes en las ciencias sociales (Blázquez-Graf, Flores y Ríos, 2010).

En la epistemología feminista se identifican 4 enfoques principales, todas consideran que las diferencias son estables en el género, pero difieren en el origen de esas diferencias (Guzmán y Pérez, 2005 y Blázquez-Graf, Flores y Ríos, 2010): la teoría del punto de vista

femista, el empirismo feminista, el enfoque epistemológico posmoderno y el enfoque psicodinámico.

En primer lugar, inspirada en la epistemología marxista (del Moral, 2012), la teoría del punto de vista tiene como característica principal que el conocimiento es situado desde una perspectiva y un contexto social específico que identifica una postura social particular como epistemológicamente privilegiada, también cuestiona las suposiciones fundamentales del método científico, su objetividad y su neutralidad y critica la utilidad de algunas metodologías cuestionando particularmente los métodos que marcan distancia entre quien conoce y lo que conoce.

Su afirmación más fuerte es que "las condiciones vitales estructuran y limitan el conocimiento y las capacidades epistémicas" (del Moral, 2012: p. 32) debido a que es necesaria la perspectiva que identifique la relación entre producción de conocimiento y prácticas de poder y que la epistemología feminista debe partir empírica y teóricamente de la vida de las mujeres y de quienes son sujetos a estructuras de dominación sistemática. A partir de esta visión, los marginalizados y dominados tienen una posición epistemológica privilegiada debido al conocimiento inmediato que genera su vida cotidiana en torno a dinámicas generales de opresión y que pueden ser transformadas en recursos epistémicos y científicos (del Moral, 2012).

La teoría del punto de vista feminista se sitúa en contra de la llamada objetividad que tiene como requisito central la neutralidad valorativa. De acuerdo con esto, la objetividad no descansa sólo en los individuos, sino también en el resultado de consensos alcanzados por comunidades científicas que han estado integradas tradicionalmente por hombres de clases privilegiadas y que han impactado en la forma en la que se ha desarrollado la práctica y el entendimiento de la objetividad. En este contexto Harding, (2004) propone sustituir esa

objetividad androcéntrica por una objetividad fuerte que, produce -en su ideal- investigación libre de valores, democrática y comunitaria.

La teoría del punto de vista feminista tiene una posición distintiva que parece no darle ningún papel significativo al orden de la naturaleza bajo la que se ha producido y legitimado el conocimiento.

Diversas autoras (Haraway, 1995; Blázquez-Graf, Flores y Ríos, 2010; del Moral, 2012) concuerdan que en la teoría del punto de vista feminista es imposible unificar un solo punto de vista que genere acceso privilegiado para entender su propia opresión debido a que ésta asume diversas formas para distinguir a las mujeres que depende de su raza, etnia, orientación sexual, nivel socioeconómico y conciencia feminista. Se tiene que partir del reconocimiento de la diversidad entre las mujeres así como de posiciones subalternas, es decir de su interseccionalidad también llamada interrelación, superposición del género con otras categorías y que puede verse como ejes distintivos o concentricos. Esta posición privilegia de la que se habla no es en el sentido clásico, sino de la posibilidad de observar e interactuar con elementos de la realidad a través de la experiencia vital de la subalternidad, de la opresión, de la otra que ofrede una mirada más compleja que la del privilegio social.

A diferencia de la teoría del punto de vista, los empirismos feministas defienden un enfoque epistemológico basado en multiplicar los sujetos de conocimiento, reafirma la idea de que se puede generar conocimiento imparcial y racional, con objetividad y sin prejuicios. Considera que la experiencia constituye la mejor forma de legitimar las afirmaciones de conocimiento y proponen la socialización del conocimiento para pluralizar las perspectivas y así eliminar los sesgos valorativos, políticos y sociales aceptados en la actualidad a través de la eliminación de la dicotomía hechos-valores.

Las empiristas feministas sostienen que la simple presencia de la mujeres en los espacios de producción de conocimiento, transformarían estos espacios de disputa debido a que se reivindica el papel de la mujer, sin embargo se intentó modificar la ciencia heteropatriarcal sin cuestionar demasiado sus postulados básicos y considerando elementos similares a las formas de generar conocimiento tradicional cayendo en un empirismo ingénuo (Luxán y Azpiazu, 2011).

Un tercer enfoque es la epistemología feminista posmoderna influida por el post estructuralismo, la cual se centra en la critica de las normas, valores y prácticas de una cultura dominante. Este enfoque se centra en la otredad como una forma de hablar y pensar que permite apertura, diversidad y pluralidad guardando una lógica de afuera a adentro. Algunos de sus principales puntos de vistas son: a) la distancia entre la categoría analítica de mujer y género y b) la importancia que desde este enfoque se le da al lenguaje como medio de interacción social.

La epistemología feminista posmoderna se focaliza en la "necesidad de crear rupturas centrales y determinantes con el pensamiento occidental, masculino, moderno falocéntrico y dominante, que ha estado presente en el desarrollo de la humanidad" (Guillén, 2003: p. 44). Las mujeres no hemos sido sujetas de conocimiento por lo que este enfoque desea estudiar a las mujeres a través de sus vidas ya sea presentes o pasadas y se replantea las explicaciones, los conceptos históricos, económicos, religiosos, biológicos, artísticos, lingüísticos entre otros.

Para Guillén (2003) el enfoque posfeminista o feminismo posmoderno elabora sus propuestas partiendo de las elaboraciones feministas que inciden en la vida cotidiana, política, social y cultural de la sociedad que invita y promueve una parte vivencial, intima y reflexiva en la vida de cada ser que encarna lo femenino.

Se diferencia de los otros enfoques en sentido que cuestiona la diferencia como concepto analítico debido a su alusión al proceso de dominación, afirma que las personas no están completamente atrapadas epistémicamente dentro de su género y propone hacer una crítica social de manera pragmática sin basarse en la filosofía, proceso que deja la puerta abierta a contradicciones sugiriendo la sustitución de epistemología por pragmatismo (Blázquez-Graf, 2008).

Debido a la importancia del lenguaje en este enfoque, la epistemología posfeminista cuestiona los conceptos universales como la ciencia, la naturaleza y la realidad humana en clave feminista, sin embargo, desde este enfoque se afirma que:

> El feminismo replicó los mismos errores de la ciencia masculina en tanto impulsaron el desarrollo de principios universales y esencialistas que representaban las voces únicamente de las mujeres blancas occidentales, burguesas, heterosexuales y cristianas. Fallaron al no reconocer la *diversidad* de las experiencias de las mujeres, y se buscó explicaciones causales de la opresión de las mujeres universales. Por ello, algunas feministas postmodernas abogan por abandonar la categoría "mujer", ya que en el intento de definir la categoría se terminan recreando conceptos misóginos (Guillén, 2003: p. 47).

Por último, el enfoque psicodinámico feminista se focaliza en las consecuencias de que la ciencia haya sido llevada a cabo en su mayoría por y para hombres, defiende que las diferencias entre hombres y mujeres son consecuencias de los distintos procesos de aprendizaje en su respectiva niñez, se centra en mayor medida en las formas de generar conocimiento y el acercamiento a la(s) ciencia(s) que de la forma en la que se construye el conocimiento propio. Propone reivindicar la diferencia individual que aporta un punto de

partida para relacionarse, las analogías internas para conocer el mundo y las formas de hacer con la ciencia un tipo de práctica social disidente (Massó, 2004).

Como se puede identificar, los diferentes enfoques con los que se construye el conocimiento feminista no son absolutos, la importancia de sistematizar estas formas de acercase al conocimiento, permite resistirse a la mirada androcéntrica con la que se ha elaborado el conocimiento.

Una de las cuestiones más importantes de retomar el punto de vista de las mujeres en la investigación, recae en lo que afirma Harding (1993) acerca de que las mujeres son la base del conocimiento feminista que permite plantear problemáticas y metodologías que tiene un mayor poder revelador sobre las asunciones que influyen en la ciencia, que genera cuestiones críticas y por lo tanto, menos explicaciones parciales y más explicaciones democráticas o colectivas (Spivak, 2009).

2.1.5 Definiciones de género

El género es una realidad compleja que gira en torno al polimorfismo sexual que resulta condicionada por un sistema de creencias sociales y lo que se le atribuye a dicho morfismo y que requiere de la reflexividad de cada sujeto para encajar las implicaciones derivadas del polimorfismo sexual junto con el sistema de creencias (Fernández, 2004).

Scott (1996) afirma que estudiar el género es un campo multi y transdisciplinar, y que su objeto de estudio no es más que las relaciones socio-culturales entre mujeres y hombres, entre mujeres y mujeres y entre hombres y hombres y parte del supuesto de que el sexo o esta concepción es una construcción social atravesada por relaciones de poder, en un tiempo y espacio específico y no un hecho natural, en su explicación más extensa, Scott (1996) afirma

que “el género es un elemento constitutivo de las relaciones sociales y es una forma primaria de relaciones significantes de poder” (p.23).

Sobre la definición dicha, se pueden identificar cuatro elementos interrelacionados; 1) los símbolos culturalmente disponibles, 2) conceptos normativos que reflejan interpretaciones de los significados de esos símbolos, 3) conjugar el sistema de parentesco con el sistema social para tener noción de las relaciones de género y 4) la identidad subjetiva. Scott (1996) afirma que estos elementos no operan de forma simultánea, sin embargo, ninguno de ellos opera sin los otros. Por otro lado, se puede hacer una acotación sobre el género; afirmando que este se implica en la construcción y campo primario dentro del cual se articula el poder o la hegemonía como se conoce en occidente (Bourdieu, 1970).

Por lo que, el género de las mujeres está constituido por las experiencias de vida y una perspectiva ideológica que permite hacerse consciente tanto del mundo como de sí mismas, así como de los alcances de sus conocimientos y sus entornos. Lo que comparten todas las mujeres puede ser un conjunto de circunstancias, cualidades y características esenciales que las estructuran como un ser social y cultural genérico, sin embargo, no se pueden cumplir con los atributos de lo que es “ser mujer” debido a que el género es un elemento dinámico, personal y cultural producto de un conjunto de procesos sociales, interpersonales, representacionales, discursivos, simbólicos e institucionales por mencionar algunas para respaldar la pluralidad; es decir, las mujeres (Lagarde, 1990).

Las diferencias de las mujeres consisten en diferentes y particulares formas de vida derivadas de su posición de clase, acceso, geografía, etnia y sabidurías de vida; sin embargo, comparten una misma situación genérica que permite estudiar una similar condición histórica. De acuerdo con esto, la feminidad es una distinción histórica y cultural que caracteriza a la mujer a partir de su género, esta característica es patriarcalmente asignada

como un conjunto de atributos naturales inherentes al género de cada mujer. La feminidad se distingue en la realización de actividades, comportamientos, actitudes, sentimientos, creencias, formas de pensamiento, lenguajes y relaciones que las hace distinguirse como mujeres, además de que esta feminidad es evaluada a través de estereotipos rígidos y tradicionales que transforman su identidad y el orden del mundo (Lagarde, 1990).

Por su parte, el género es un conjunto de principios que organizan las relaciones de hombres y mujeres que marca una jerarquía y que corresponde a ejecuciones y representaciones que los posicionan en sus propias subjetividades (Gorostegui y Dorr, 2005). Para Marececk (1995) y Chávez (2012) es muy similar la definición; el género es un dispositivo ideológico que además de ser inestable y no unitario produce, reproduce y legitima las elecciones que se incluyen en una categoría de hombre o de mujer y se modela en síntesis de múltiples variables que condicionan la vida de las personas, tales como sus diferencias socioeconómicas, étnicas, lingüísticas, políticas, etc.

Es también, un conjunto de factores tanto culturales como psicosociales, por lo que se afirma que es una categoría que se puede analizar desde la lupa de la identidad social, ligada a la noción en la que el sujeto comparte con otros un sentimiento de pertenencia a un grupo común, tanto puede ser explicado por la teoría de la identidad psicológica que remite al ámbito de la diferenciación con el sujeto se percibe con relación a otros (Carrillo y Barberá, 2009).

Hacia las últimas dos décadas, algunas investigaciones (Rocha y Diaz Loving, 2005; Carrillo y Barberá, 2009, Rocha, 2009 y Serret 2010) se han enfocado en explicar el comportamiento del individuo a partir de la dualidad sexual y genérica relacionado a procesos psicológicos, sociales y culturales. En este contexto, cada persona incorpora un conjunto de normas, deberes, creencias y visiones en torno a su sexo, siempre relacionado con la cultura

en la que están inmersos. Las representaciones sobre el papel que hombres y mujeres juegan en la sociedad dan resultado los componentes del género.

2.1.6 Componentes del género

2.1.6.1 identidad de género

Como se ha visto, algunas investigadoras se han interesado en dar respuestas a problemáticas particulares o dimensiones que componen el género como categoría, el enfoque psicodinámico y posmoderno por mencionar algunos de la epistemología feminista se han centrado en los procesos relacionados a la identidad del sujeto y las claves para la formación de la identidad de género como uno de los componentes principales de esta categoría (Scott, 1996).

Con el fin de no confundir el concepto de identidad sexual con el de identidad de género, Vergara y Páez (1993) hacen una distinción importante: la identidad sexual no es más que el juicio que se elabora en torno de la figura corporal con base en algunas características biológicas, mientras que la identidad de género es un juicio autoclasificatorio que se elabora basado en aspectos que a lo largo de la historia han conformado culturalmente dos categorías sexuales. Estas dos categorías han tomado el nombre de femenino y masculino o de instrumental y expresivo (Bem, 1974, Spence y Helmreich, 1978, Díaz-Loving, Aragón y Sánchez, 2001 y Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2015).

Para Lagarde (1990) la identidad se refiere al conjunto de características sociales, corporales y subjetivas que las caracterizan de acuerdo con su forma de vida, de la adscripción a grupos definidos por intereses, por el tipo de actividad que comparten, por la edad y por diferentes elementos que agrupa o separa de otras.

Desde una mirada psicodinámica, García-Leiva (2005) afirma que, como muchas otras disciplinas, la psicología social se ha preocupado por explicar cómo el entorno influye en el desarrollo de la identidad de género, este como un elemento que compone el género y que además está constantemente en construcción y en interacción con diferentes roles y estereotipos de una estructura social. Esta autora plantea una ruta pertinente para comprender cómo se construye, modifica y mantiene la identidad de género. Primero retoma modelos cognitivos, después sociocognitivos y, por último, modelos sociales, para enmarcar una lógica que explica cómo se conforma la identidad del sujeto hacia la sociedad, es decir una trayectoria intrasujeto que culmina en la apropiación de una identidad de género, o bien, en una auto clasificación como hombre o cómo mujer.

En este orden de ideas, García-Leiva (2005) afirma que, en los modelos cognitivos, el papel de la persona es central en el proceso identitario y reconoce que el elemento central de este modelo es la autocategorización. En los modelos de interacción sociocognitiva están presentes todos los procesos referentes de comportamiento de la persona, además de su estructura social, situación específica e interacción que da lugar a una construcción que varía conforme el rol de cada una de las personas. Por último, los modelos sociales proponen que la forma en la que se adquiere el género es por medio del aprendizaje, enfatizando en los agentes socializadores con mayor influencia: las narrativas, los medios de comunicación y las figuras progenitoras. Este modelo trata de explicar la adquisición de patrones conductuales de género a través de un proceso de aprendizaje.

Bajo una lógica sociocognitiva, Ursini y Ramírez (2017) aseguran que la identidad de género se conforma por actitudes, valores, creencias, normas, comportamientos y de representaciones sociales que generan las personas sobre sí mismas y que se relaciona con

objetos, situaciones, exigencias y referentes de su propio entorno social, cultural, económico y político.

Por otro lado, desde una aproximación multifactorial (enfoque que analiza rasgos de personalidad, actitudes y percepciones de sí mismo), la identidad de género implica una conciencia del sexo biológico referente al conjunto de sentimientos, fantasías y pensamientos materializados en conductas y actitudes que se consolidan en una personalidad y que pueden manifestarse en los roles que desempeñan hombres y mujeres en una sociedad específica (Rocha, 2009).

Con el fin de no confundir el concepto de identidad sexual con el de identidad de género, Vergara y Páez (1993) hacen una distinción importante: la identidad sexual no es más que el juicio que se elabora en torno de la figura corporal con base en algunas características biológicas, mientras que la identidad de género es un juicio autoclasificatorio que se elabora basado en aspectos que a lo largo de la historia han conformado culturalmente las categorías de lo femenino y lo masculino, de esta forma ambos conceptos se entrelazan para conformar la identidad del sujeto.

El estudio de la identidad de género ha presentado problemas tanto teóricos como empíricos (Bem, 1974, Spence y Helmreich, 1978, Díaz-Loving, Aragón y Sánchez, 2001 y Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2015), por lo que es necesario analizarlo como un fenómeno vinculado a un proceso más que a una característica. Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2015) y Macías-Valadez y Luna-Lara (2016) afirman que la identidad de género se ve impactada por el sistema de creencias que predominan en una sociedad y la importancia de la cultura en la que se vive, de esta forma la identidad de género se practica en formas de ciertas reglas, creencias o normas congregadas en estereotipos que forman actitudes, comportamientos o

evaluaciones vinculadas a los roles producidos por estos mismos estereotipos y tienen como objetivo reforzar una estructura social determinada.

La necesidad de abordar la identidad de género bajo una perspectiva multifactorial se traduce en poder comprenderla como un constructo que atraviesa la vida de una persona y que está conformada o se comprende por rasgos de personalidad, estereotipos y roles de género.

2.1.6.2 Estereotipos de género

Los estereotipos de género han sido una dimensión estudiada durante mucho tiempo. El término estereotipo fue usado por primera vez en 1798 para referirse a un método de impresión, su significado data del griego *stereo* (sólido) y *typo* (molde) por lo que Cook y Cusack (2009) definen a los estereotipos de género como una "impresión de género" (p. 25).

Macías-Valadez y Luna-Lara (2016) afirman que los estereotipos de género son producto de la identidad y el medio por el cual se conforma esta misma, ellos definen los estereotipos como las reglas y normas sociales ideales de comportamiento de los hombres y de las mujeres en discusión con las características descriptivas las cuales se asocian a las diferencias aparentes en la personalidad de un sexo u otro. De manera similar, García-Leiva (2005) afirma que la identidad de género está compuesta por estereotipos que se adquieren a lo largo de un proceso de socialización que condiciona o sesga la forma en la que se recibe cualquier información, que influyen en la interacción y en la construcción de la realidad.

También construyen diferentes formas de expresarse acerca de lo masculino y femenino a partir de ser hombre o mujer. Los estereotipos funcionan como subcategorias que definen cómo una mujer o un hombre organiza su información respecto a diferentes grupos a partir de similitudes entre sí y en diferencia con otros miembros (Etchezahar, 2014).

Los estereotipos de género condicionan las actitudes y refuerzan las creencias, estas funcionan como una “profecía autocumplida” y los comportamientos que no cumplen con lo esperado son interpretados como excepciones reforzando la idea de que la norma de la sociedad no sólo describe lo usual si no también lo que se debe hacer (García-Leiva, 2005).

El término estereotipos de género debe usarse pensando que incluso siendo esta una categoría, existen ciertas clasificaciones de los estereotipos en términos de creencias personales, conocimientos de estereotipos, juicios estereotipados o promulgación de comportamientos consistentes (Zosuls, Faith, Ruble, Lynn y Fabes, 2011).

Cook y Cusack (2009) afirman que los estereotipos de género son generalizaciones o preconcepciones concernientes a los atributos de quienes son forman parte de un grupo social específico lo que hace innecesario considerar las habilidades, deseos o perspectivas individuales. En su mayoría degradan a las mujeres debido a que se les asignan roles serviles en la sociedad devaluando sus atributos y características.

La presencia de estereotipos tradicionales de género o los estereotipos de género con su carga prescriptiva, perpetúa la estructura patriarcal que devalúa y subordina a la mujer, sentando la organización de una sociedad construida sobre estereotipos, asegurando relaciones desiguales de poder entre hombres y mujeres (Cook y Cusack, 2009). Los estereotipos tradicionales de género presumen que todas las mujeres por el simple hecho de pertenecer a este grupo social deben poseer atributos y características que son generalizables dentro de ese círculo.

De acuerdo con esta afirmación, Cook y Cusack (2009) afirman que los estereotipos prescriptivos más comunes en las mujeres tales como madres, amas de casa, cuidadoras y personas sensibles son tan prevalentes como persistentes en estructuras educativas, oficiales, legales y estructuras menos visibles como la socialización. De esta manera, la práctica

cultural más dominante es la estereotipación de las mujeres como madres y amas de casa que sustentan una limitación tanto política como económica que generaliza a todas las mujeres.

De manera similar a lo que Cook y Cusack (2009) llaman estereotipos prescriptivos, Fernández (2004) explica que lo que está detrás de la discriminación de la realidad "masculina y femenina" son los principios de la instrumentalidad y de la expresividad. En palabras de este autor, la instrumentalidad se materializa a través de adjetivos como "autoconfiado, independiente, asertivo, vigoroso, analítico, autosuficiente, dominante, agresivo, individualista, competitivo o ambicioso […] y la expresividad a través de adjetivos como alegre, tímido, leal, simpático, comprensivo, compasivo, cálido, tierno, crédulo o gentil" (p.48).

Díaz-Loving y Sánchez (2005) afirman que estos principios se presentan de manera consistente y de manera dualista que diferencía la existencia de dos categorías del papel sexual. De esta forma, para establecer una generalización y convertirla en estereotipo de género se descalifican las verdaderas características de las mujeres (en el caso de las mujeres), es decir, todas las dimensiones personales que hacen a las mujeres únicas serán por lo tanto ignoradas a través de un filtro de una visión generalizada, preconcebida y tradicional sobre este grupo social con el cual se le identifica.

En este sentido, Padilla, Marchesi y Coll (2007) afirman que los estereotipos de género son un componente para explicar la apropiación de género, que además se asocian a los dinamismos de los roles aprendidos y reflejados en actitudes y valores y que tras cambios físicos, desarrollo y transiciones de etapas particulares tales como la adolescencia, el aprendizaje mediante la socialización de esos estereotipos se acerca más a lo que se espera

de ellos, formando actitudes y conductas que eviten lo considerado propio del otro sexo. Estas últimas formaciones serán manifestadas a través de los roles de género.

2.1.6.4 Roles de género

Mientras que algunas autoras afirman que los roles de género son producto de la identidad de género (García-Leiva, 2005), otras aseguran que los roles son una subcategoría importante que interactúa con otros componentes para hablar de una cosmovisión de lo que es el género (Lagarde, 1990 y Lamas, 2007) o que son producto de un proceso social que reforzó ciertas normas sociales, ideales, reglas de género es decir estereotipos que fueron reforzados por la sociedad y sus grupos de convivencia inmediatos y que se impregnaron para ser demostrados en ciertas conductas, comportamientos o acciones (Macías-Valadez y Luna-Lara, 2016).

De forma parecida Palacios, Marchesi y Coll (2007) afirman que los roles de género se conforman por atribuciones y por estereotipos que se relacionan a lo que una mujer o un hombre debe hacer, comportarse y lo que se espera de ellos por el hecho de pertenecer a un género u otro. Los roles no son estáticos van modificándose a lo largo de la historia y bajo las necesidades de las sociedades, varían de una cultura a otra y en algunas actualmente se van diluyendo más que en otras.

Los roles de género son las creencias compartidas acerca de las conductas atribuidas a mujeres y hombres, implícitamente se encuentran expectativas que son normativas y que describen cualidades y disposiciones consideradas como deseables de acuerdo con cada sexo (Eagly, 1987).

López-Zafra, García-Retamero, Diekman y Eagly (2008) utilizan el término rol y estereotipo de género de manera indistinta, de acuerdo con esto afirman que se componen de

una serie de características que se asocian más a un sexo o a otro, son compartidas por otras culturas y en su mayoría derivan de la división del trabajo.

Palacios, Marchesi y Coll (2007) afirman que la adopción de ciertos roles es específicamente bajo un propósito cognitivo, en este sentido el papel del aprendizaje se relaciona íntimamente en la identidad que construyen y que cuando esta identidad está bien consolidada, los estereotipos son menos útiles para la identificación.

2.1.7 Cambios en la identidad, estereotipos y roles: el desarrollo de género

Como se ha mencionado, los estereotipos y roles son componentes importantes en el desarrollo psicológico, personal, identitario y social de una persona, debido a que estos elementos son dinámicos y van favoreciendo el establecimiento de comportamientos, actitudes y creencias a lo largo de la vida (Palomino, Ballester, Gil, Giménez y Salmerón, 2010). Según Fernández (2004) estos cambios vitales, se dan en función de dos categorías que conforman un *condicionamiento circular:* el polimorfismo sexual (un principio biológico, los cambios biológicos) y la reflexividad (un principio psicológico y social, las atribuciones que acompañan los cambios biológicos) que se configuran en un modelo biopsicosocial que interactúa para explicar un desarrollo específico de los seres humanos: el de género.

Fernández (2004) afirma que, a través de cinco indicadores o etapas vitales, las personas van construyendo su identidad y sus comportamientos de género. Para Palacios, Marchesi y Coll (2007) las etapas vitales son parte del estudio del desarrollo en la psicología, lo cual ha permitido explicar diversas interrogantes en torno a cambios psicológicos y de apropiación de ciertos elementos a lo largo de diferentes etapas de su desarrollo vital, que permite explicar el desarrollo en función de una relación entre la edad (referida a periodos en

los que se divide la vida humana), la maduración relacionada a los cambios que se vinculan con la edad, la cultura y el momento histórico en la que se dan los cambios que se van a estudiar y, por último, a identificarlos y describirlos (Palacios, Marchesi y Coll, 2007).

Las cinco etapas vitales que afirma Fernández (2004) se concentran en una constante interacción entre lo biológico y lo que rodea culturalmente ese estadio biológico, las etapas son: asignación y discriminación, la primera identidad sexual y de género, la segunda identidad sexual y de género, las distintas realizaciones de la edad adulta y la tercera identidad sexual y de género (p. 41).

En este orden de ideas, desde el nacimiento de un bebé, se hace una asignación a partir de lo fundamentalmente biológico y los morfismos sexuales binarios ya conocidos: hombre o mujer. A partir de esta asignación, Fernández (2004) afirma que los morfismos sexuales inciden necesariamente en la reflexividad (en la base psicológica). Es decir, hacia los dos o tres primeros años, esta asignación interviene en aspectos psicológicos como el comportamiento y la forma de sentirse que complementan patrones que la sociedad demanda desarrollando "una capacidad discriminatoria de una realidad de género" (p. 43).

En esta misma etapa, los y las infantes van desarrollando una dimensión de género que viene acompañada de dos elementos imprescindibles para las personas de esa edad: la imitación y el control de contingencias que, Fernández (2004) describe como mecanismos que padres, madres o cuidadores enseñan de manera implícita a sus hijas e hijos, el primero, referente a enseñanzas acerca de la toma de decisiones en casa, actividades realizadas así como actitudes y comportamientos, mientras que el segundo se refiere a las conductas reforzadas o castigadas que se adaptan al sistema de creencias que dominan en una determinada sociedad.

Después de esta asignación y discriminación, entre los tres y siete años, se desarrolla la primera identidad sexual que acompaña a una primera identidad de género (Fernández, 2004). En esta etapa la persona es capaz de percibirse como niño, niña o sujeto ambiguo y de clasificar a los demás en alguna categoría, se dejan llevar por las apariencias hasta que se desarrolla la reversibilidad, elemento que permite manipular elementos estereotípicos del sexo opuesto que no inciden en la forma de sentirse o percibirse a sí misma.

Esta primera identidad de género se fundamenta necesariamente en la identidad sexual y en los mandatos sociales asignados a un sexo u otro. En el caso de niñas y niños se identifican y manifiestan comportamientos idóneos y establecidos por la sociedad en la que viven, por ejemplo, que las niñas juegan con muñecas y los niños al futbol, acciones que facilitan la admisión al grupo de sus pares. La identificación de género del sujeto ambiguo es más difícil puesto que en la mayoría de las sociedades no se tolera esa ambigüedad en edades tempranas (Fernández, 2004).

La primera identidad de género (Fernández, 2004) tiene como resultado aspectos condicionados en mayor o menor grado tanto por sus morfismos sexuales como por las situaciones sociales que llenan de reflexividad a las personas. Estos aspectos serán tan básicos como la vestimenta y tan complejos como la forma de expresar gustos propios que pueden (o no) caer en posibles estereotipos que afectan algunas decisiones.

Entre la pubertad y la adolescencia, de nuevo el condicionamiento circular permite reconocer los fenómenos más típicos de esta etapa madurativa: una segunda identidad sexual y de género se indica a través de los cambios hormonales tanto para hombres como para mujeres que generan modificaciones corporales y junto con estas, formas de reflexionar para tratar de entender la posible significación de estos cambios. La segunda identidad de género es muy diferente a la primera ya que los mecanismos cognoscitivos que intervienen son

distintos al igual que las formas de percibir y recibir la presión social ejercida por personas adultas, los pares de uno y del otro sexo (Fernández, 2004).

A partir de los cambios corporales las y los adolescentes transitan una serie de cuestionamientos ligados a su sexualidad y referentes a los deberes que se les exige en la cultura en la que se desenvuelven. Este conjunto de cuestionamientos recae en la problemática de la identificación de género, es decir "la aceptación o rechazo de los papeles que cada sociedad asume son los idóneos para cada sexo" (Fernández, 2004, p.47). En esta segunda identidad se pretende:

> Poder evitar frecuentes malentendidos que suelen conllevar repercusiones negativas para el desarrollo de las y los adolescentes. Queda claro que una cosa es la identidad sexual (ser consciente de ser varón o mujer y gozar de poder serlo) y la correspondiente orientación sexual (la atracción por uno u otro sexo, por ambos o por ninguno), y otra bastante distinta es la identificación con los roles y sistemas de creencias que una sociedad determinada juzga propicios para las mujeres pero no para los varones, o a la inversa, en los ámbitos que desbordan el terreno de lo sexual. Atenerse y centrarse en los índices de variabilidad más que en los que reflejan las tendencias centrales, contrariamente a lo que hasta el presente ha estado de moda propiciada esta y avalada por un buen número de científicos, garantizaría un desarrollo en chicas y chicos más en consonancia con sus verdaderos deseos y capacidades, frente al encorsetamiento de los estereotipos sociales (Fernández, 2004; p. 47)

Para la edad adulta, la cuarta etapa de las distintas realizaciones se focaliza en ser consistente en cuatro diferentes orientaciones sexuales (Fernández, 2004): heterosexuales,

homosexuales, bisexuales, asexuales y actualmente nuevas orientaciones que permite ampliar el abanico tanto de la diversidad sexual como de la identificación de la propia orientación sexual (Torres, 2016).

Lo primordial de esta etapa según Fernández (2004) es que a partir de lo que los principios de mencionados de la instrumentalidad y expresividad, en la edad adulta, la realidad del género cuenta con una tipología de cuatro categorías independientes al sexo y aplica tanto para mujeres como para hombres: bigenéricos (mujeres u hombres con alto grado de identificación instrumental y expresividad), heterogenéricos (mujeres que autoperciben en alto grado de instrumentalidad y baja expresividad y hombres que se autoperciben más expresivos que instrumentales), homogenéricos (mujeres con alto grado de expresividad y hombres con alto grado de instrumentalidad) y agenéricos (mujeres u hombres con bajo grado de identificación instrumental y expresividad),

Por último, Fernández (2004) propone una tercera y última identidad sexual que acompaña a una identidad de género. Junto con los cambios hormonales que emergen de la menopausia, la reflexividad se hace presente principalmente en las cuestiones más relevantes del contexto social. La realidad de género que atraviesa una mujer adulta no es la misma que acompaña a la niña en la primera identidad de género, es por eso que tanto las experiencias como las formas de identificación y el imaginario que rodea los estereotipos de la edad adulta vuelven a volcarse hacia lo personal, hacia lo político.

Por otro lado, Martin, Ruble y Szkrybalo (2002) proponen tres etapas de maduración cognitiva que dan como resultado y son necesarias para explicar la comprensión de género: la comprensión básica de género, la estabilidad de género y la constancia de género. Estos supuestos se obtienen de un enfoque cognitivo de desarrollo, el cual se centra en cómo las

niñas y niños a partir de una comprensión de género socializan los estereotipos y los modelos del mismo sexo dentro de sí mismos, de forma que las categorías de género se vuelvas más importantes y relevantes para ellos y su entorno, por lo que el aprendizaje de género tiene prioridad en este enfoque.

Explicar cómo las personas van construyendo su género es uno de los objetivos del desarrollo de género. Este se define como un proceso en la adquisición de roles de género cuya socialización responde a la interiorización de atribuciones y estereotipos relacionados con lo que hombres y mujeres en diferentes etapas de la vida deben hacer y comportarse por el hecho de pertenecer a un género u otro (Palacios, Marchesi y Coll, 2007).

El desarrollo de género se debe a una serie de cambios individuales que se dan a lo largo de determinadas etapas de maduración en mujeres y hombres respecto a la adquisición de sus roles y de su identificación de género (Palacios, Marchesi y Coll, 2007 y Lamas, 2007).

El desarrollo de género desde una visión social cognitiva centra su atención en los procesos referentes a la adquisición de roles o comportamientos que resultan en una compresión de género (García-Leiva, 2005). Zosuls et al. (2011) afirman que existe una relación entre procesos cognitivos y de socialización que llevan a un modelo complejo de adopción de comportamientos de género (roles) que incluyen conocimientos y creencias de estereotipos de género.

Martin y Ruble (2010) definen el desarrollo de género en función de los cambios de género que se transitan en la infancia y adolescencia, afirman que la investigación teórica y empírica de este objeto de estudio se tiene que focalizar en la comprensión y las conductas tempranas de género como primer aspecto y en la importancia del género como categoría social como segundo. En este orden de ideas, la comprensión de género se puede identificar en el desarrollo de niños y niñas a partir de reconocer la comprensión básica de género.

De acuerdo con esto, la comprensión básica de género (Palacios, Marchesi y Coll, 2007 y Martin, Ruble y Berenbaum, 2007) sucede alrededor de los dos años, cuando niñas y niños aprenden a describirse a sí mismos y a los demás en función de su género con una capacidad para etiquetar, señalar o agrupar a niños y niñas de forma discriminada, desarrollando conciencia de su propio "yo" esta primera etapa llamada comprensión básica de género está basada únicamente en aspectos externos y visibles, como el tipo de peinado, la ropa y los juguetes que utilizan, cuyos están altamente relacionados con lo que se define como estereotipos.

Hacia los 3 y 4 años, las niñas y niños aprenden, en la etapa de estabilidad de género, cómo éste es un rasgo estable a lo largo del tiempo y muestran su comprensión del género a través de las diferencias en las posesiones de los adultos, asegurando que la pertenencia de género se sigue atribuyendo a aspectos externos.

Se espera hasta aproximadamente a los 7 años con la etapa constancia de género que niñas y niños tomen conciencia de que el género no son cuestiones externas, visibles, sino que va más allá de la longitud del cabello o el tipo de ropa que usa una persona (Ruble, Martin y Berenbaum, 2007).

West (2015) menciona tres grandes teorías que abordan el desarrollo de género y que centran su atención en aspectos cognitivos y factores sociales, estas teorías son *la teoría del desarrollo cognitivo, la teoría del esquema de género y la teoría social cognitiva del desarrollo de género y su diferenciación.*

La teoría del desarrollo cognitivo tiene como máximos exponentes a Martin, Ruble y Szkrybalo (2002) quienes señalan que las personas van adquiriendo un "ser de género" (p, 903) a partir de procesos de socialización temprana, eventos ambientales y un conjunto de elementos internos que generan una teoría más integradora para explicar el desarrollo de

género. Estos elementos internos son la identidad tanto en cuestiones biológicas cómo perceptivas y las preferencias y aspectos conductuales, de este último rubro, los autores hacen énfasis en la motivación por encajar en una categoría de hombre o mujer, estados emocionales (de sentirse mujer u hombre), formación de experiencias, autoconcepto y expectativas.

Proponen que las personas deben transitar por tres etapas para apropiarse de una identidad de género las cuales son a) identificación temprana de género, b) estabilidad de género y c) consistencia o conciencia de género, componentes sinónimos de comprensión básica de género, estabilidad de género y comprensión de género que se explicaron con anterioridad para definir el desarrollo de género.

La teoría social cognitiva pone atención a los factores cognitivos y conductuales con relación en el medio ambiente y las prácticas sociales que se producen, reproducen y fomentan en este. Bussey y Bandura (1999) son los exponentes de esta teoría quienes afirman que las prácticas sociales son las que perpetúan la diferenciación de género y que lo hacen por medio del modelaje, es decir, destacan la importancia de aprender información de género a través de modelos, más adelante se desarrolla esta teoría social cognitiva del aprendizaje de género.

Por último, la teoría del esquema de género se define por un proceso en el que los esquemas están activos que facilitan la relación entre los pensamientos, el comportamiento de la niña y a su vez moldear el desarrollo de su género y actitudes hacia su “yo”, su mayor exponente ha sido Bem (1981) quien afirma que la forma en la que las personas encarnan características y creencias específicas de acuerdo con un sexo u otro es a través del procesamiento esquemático basado en el género.

Este esquema moldea el autoconcepto de género, ya que desde pequeñas (os) se aprenden los atributos asociados a su sexo y por lo tanto a sí misma. Esta teoría enfatiza en la influencia que se ejerce sobre el procesamiento de la información relacionada con el género. A continuación, se presenta un esquema de las teorías mencionadas:

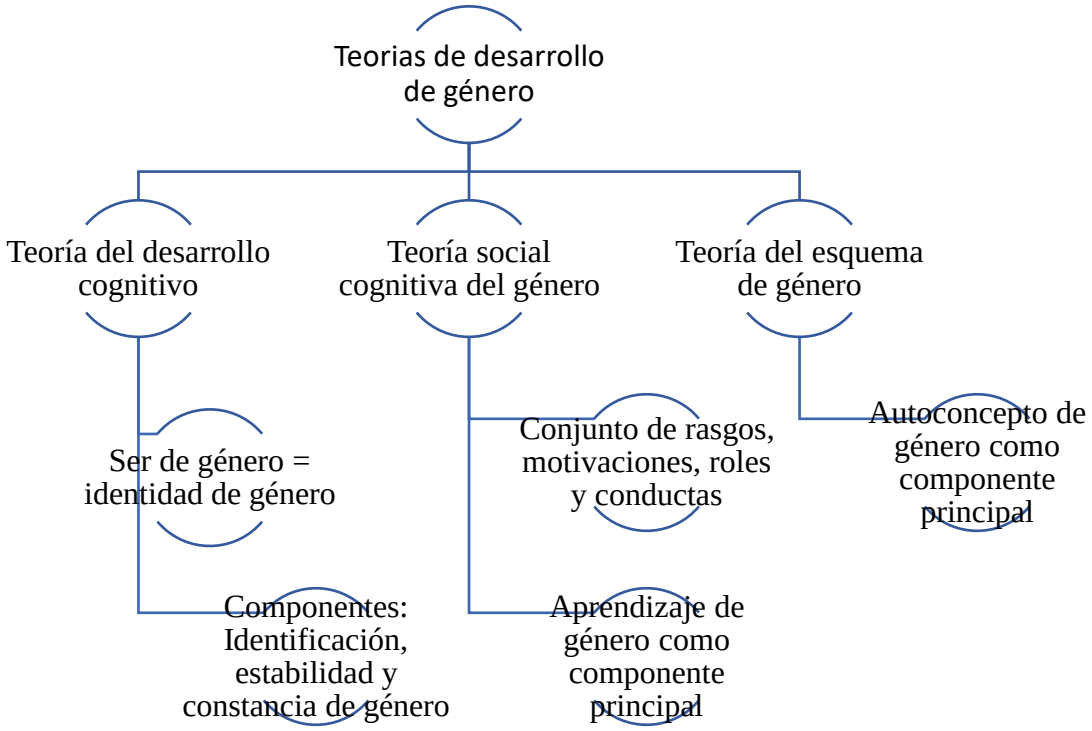


Figura 1. Teorías del desarrollo de género. Fuente: elaboración propia con base en west (2015).

2.2 Desempeño académico y desempeño matemático

El presente apartado se focaliza en el desempeño matemático. En una primera parte se encontrarán los conceptos similares y que en algunas ocasiones sustituye el significado de desempeño, después, se enuncian los componentes del desempeño para ampliar la definición, en tercer momento, se habla tanto del desempeño de las matemáticas como del dominio afectivo de estas o los factores asociados. Por último, se aborda el aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva social cognitiva.

2.2.1 Definiciones

El rendimiento académico se define en función de la apropiación de los estudiantes de los contenidos propuestos en los programas curriculares, se refleja mediante las calificaciones y otras metodologías que se proponen dentro del aula por parte de los docentes. (Brieva, Brieva y Lara, 2017).

Además, Morales, Morales y Holguín (2016) afirman que el rendimiento escolar y el desempeño académico son sinónimos, ambos de carácter complejo y multidimensional que refieren la cuantificación de distintos insumos, procesos, recursos y actores. Es una construcción social que sitúa a las experiencias escolares en el centro atravesadas por un contexto social, político e histórico.

Las calificaciones no bastan para representar la evaluación y su seguimiento de manera precisa, sino también es necesario contemplar factores que se asocian al desempeño, tales como los sociales, educativos, áulicos, familiares e individuales que inciden en el desempeño de los y las alumnas (Morales, Morales y Olguín, 2016).

Mientras que Lamas (2015) afirma que el rendimiento académico es el resultado producido por la alumna de su aprendizaje que se da a través de la enseñanza o actividad

didáctica del profesor, González (2003) lo define como una red de articulaciones cognitivas resumidas en variables cuantitativas y cualitativas que resultan en una constelación dinámica de atributos que distinguen los resultados de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje muy similar a lo que se asume como desempeño en esta investigación.

El rendimiento o desempeño académico se asocia con variables de tipo personal constituidas por motivaciones, expectativas, gustos, creencias y percepciones y por variables de tipo contextual, a las cuales les da prioridad a las socioambientales, institucionales e instruccionales (González, 2003).

Quintero y Orozco (2013) definen el desempeño académico como:

> Un conjunto de transformaciones que se dan en los estudiantes no sólo en aspectos cognitivos sino también en las aptitudes, actitudes, competencias, ideales e intereses, a través del proceso enseñanza-aprendizaje que se evidencia en la manera como estos se enfrentan en la cotidianidad a los retos que le impone su propia existencia y relación con los otros (p. 101)

Por lo tanto, el desempeño académico es la forma en la que un sujeto manifiesta un aprendizaje, refiere un complejo proceso en el que intervienen múltiples variables como la relación con el docente, la metodología de la enseñanza, la valoración social del aprendizaje, el medio socio económico y cultural y las condiciones psicológicas y afectivas (Urquijo, 2002). Las causas que se asocian a un desempeño esperado pueden ser personales o no personales de las cuales se desprenden las condiciones familiares, educativas y sociales. Estas causas se asocian y forman un equilibrio entre los elementos académicos, sociales y personales que permiten desarrollar capacidades, hábitos y actitudes.

2.2.3 Componentes

Para Quintero y Orozco (2013) el desempeño académico se evidencia de diversas formas, tanto por calificaciones como por aspectos subjetivos y juicios de valor sobre las capacidades del estudiante. Para dar cuenta del desempeño académico es necesario tomar en cuenta aspectos institucionales, del profesorado, recursos didácticos, cuestiones personales, sociales y familiares, la lista de los factores que lo componen es múltiple y de valores tanto cuantitativos como cualitativos.

Además de los mencionados, Jiménez y López (2009) indican cuatro factores que se influyen en el desempeño educativo:

1. Cuestiones intelectuales como capacidades, aptitudes y eficacia en el logro,
2. Aspectos psicológicos como la personalidad, la motivación, el autoconcepto, el autocontrol, la autoestima y la adaptación,
3. Cuestiones socioambientales que rodean al alumno como la familia, nivel socioeconómico, ubicación geográfica y
4. Cuestiones pedagógicas

A pesar de las críticas y lo discutible de las calificaciones (Willcox, 2011 y Lamas, 2015) la mayoría de las investigaciones en torno al desempeño académico se refieren a esa medida como criterio objetivo del desempeño.

Además de las calificaciones, Lamas (2015) menciona criterios subjetivos del desempeño que se relacionan con diferentes variables cognitivas, conductuales, de autocontrol, de hábitos de estudio, de personalidad del estudiante, intereses profesionales, clima escolar, familiar, centro escolar y disciplina.

Hasta ahora lo que se ha dicho sobre desempeño, son generalizaciones que aplican a todas las asignaturas del currículum formal. Específicamente en matemáticas, el desempeño tiene vínculos cercanos con los juicios valorativos de las personas, es decir con aquello que se construye en torno a algo, en este caso, de las matemáticas.

Existe una tendencia a la separación entre los aspectos cognitivos y los afectivos motivacionales específicamente en el desempeño de las matemáticas, de forma que los estudios cognitivos parecieran estar olvidando casi por completo los aspectos afectivos y viceversa, esto debido a una creencia popular de que las matemáticas son algo específicamente intelectual y que el comportamiento relativo a las emociones no juega un papel principal (Gómez-Chacón, 2000).

2.2.4 Desempeño matemático y actitudes hacia las matemáticas

Es insuficiente pensar que el desempeño sólo se traduce en términos de calificaciones o en el éxito o fracaso de una tarea (dimensión objetiva) debido a que también los afectos juegan un papel importante, principalmente como parte de la dimensión subjetiva del conocimiento de un individuo.

En este sentido, los factores afectivos refieren un extenso conjunto de sentimientos diferentes a la cognición que incluye como componentes específicos las actitudes, creencias y emociones que refleja, comprende y define el dominio y por lo tanto el desempeño (Gil, Blanco y Guerrero, 2005). De acuerdo con esto, la relación que se establece entre los afectos y el desempeño provoca diversas reacciones emocionales que influyen en la formación de creencias que sostiene el niño o la niña que aprende.

Como se pudo identificar en el planteamiento del problema, una de las materias con desempeños más bajos en México han sido las matemáticas. Aunado a esto, las matemáticas

se relacionan con percepciones de dificultad de aprender debido a que los alumnos no se sienten motivados o enganchados a aprenderlas (Farfán y simón, 2012).

Para Serrano, Sánchez y Juárez (2018) el desempeño matemático es un proceso que no depende de capacidades intelectuales, sino que intervienen un conjunto de factores que facilitan o bloquean la posibilidad de éxito del mismo proceso. Dichos factores son aquellos que se engloban en el dominio afectivo de las matemáticas (McLeod y Adams, 1989).

La investigación de Caballero, Blanco y Guerrero (2007) afirma que los factores afectivos tienen una gran influencia en el desempeño de las matemáticas debido a que a través de estos se puede explicar gran parte del gusto o rechazo hacia las matemáticas. Este conjunto de sentimientos, humores y estados de ánimo se diferencian de la cognición y engloban creencias, actitudes, valores, apreciaciones, etc.

Los estímulos que se reciben mientras se estudia matemáticas, son importantes; las actuaciones del profesor, los mensajes sociales, y los estereotipos en matemáticas provocan reacciones positivas o negativas. Estas reacciones se condicionan por las situaciones similares en las que se generan estas mismas, esta “activación” de cualquier reacción emocional se automatiza o solidifica en actitudes y emociones.

Es importante aclarar, que el estudio de la parte afectiva de las matemáticas, incursa en lo propuesto por McLeod (1989) con la noción del dominio afectivo de las matemáticas cuyo concepto refiere a un conjunto de sentimientos que pueden ser explicados desde las actitudes, creencias y emociones.

En este orden de ideas, las actitudes como un primer componente afectivo de las matemáticas, se manifiestan en la forma en que se acerca un niño o niña a las tareas, se

pueden demostrar en las formas en las que se reflejan sus ideas y se van a ver determinadas por las características particulares de cada persona (Gómez-Chacón, 2000).

Con base en lo dicho por Callejo (1994) la actitud se define como una predisposición que determina las intenciones personales. Se compone por tres elementos: un componente cognitivo, uno afectivo y un componente intencional o de tendencia y que se distinguen en dos grandes categorías:

- Actitudes hacia las matemáticas. Refieren valoración, aprecio e interés por las matemáticas y su aprendizaje, pueden manifestarse en la actitud hacia la materia de matemáticas, interés por el trabajo matemático, actitud hacia determinadas partes de las matemáticas y hacia los métodos matemáticos (Callejo, 1994).
- Las actitudes matemáticas derivan de un componente cognitivo y refieren al modo de utilizar herramientas cognitivas para el trabajo matemático y la utilidad de estas (Callejo, 1994).

Gallego-Badillo (2000) además añade el factor conductual como cuarto elemento a las actitudes. Este elemento permite reconocer u observar las manifestaciones comportamentales del sujeto que se desempeña en matemáticas.

Martínez-Padrón (2008) menciona que las actitudes a) tienen un carácter axiológico ya que implica una evaluación hacia algo o alguien que se materializa en la emisión de juicios de valor, b) las actitudes suelen ser estables e influyen en el comportamiento, c) actúan como motivadoras de conducta, d) pueden ser expresadas a través de lenguaje verbal o no verbal,

e) no siempre tiene relación directa con la conducta emitida y f) no son observables en forma directa, sino inferidos u operacionables.

Como se puede ver, la actitud hacia las matemáticas es un constructo multidimensional que se estructura por medio de componentes, siendo el cognitivo, el afectivo y el conductual los principales y los más reconocidos por diversos autores (Auzmendi, 1992; Gomez-Chacón, 2000; Caballero, Blanco y Guerrero, 2007; Lara, 2010; Ursini y Ramírez, 2019).

Ursini y Ramírez (2019), proponen que las actitudes hacia las matemáticas pueden ser entendidas desde un modelo tripartirta o tridimensional. Este modelo considera que las actitudes son formadas y expresadas por estos tres componentes anteriormente mencionados.

De acuerdo con este modelo, el nivel cognitivo refiere el valor que los estudiantes atribuyen a las matemáticas, así como el aprendizaje de esta disciplina. Este nivel incluye las creencias acerca tanto de las matemáticas por sí solas, como las creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje de estas; en un sentido que refiera la visión que tienen los estudiantes sobre su utilidad, habilidad, aplicabilidad e importancia de las matemáticas, la forma en la que se puede percibir como materia abstracta, mecánica y memorística y por último las creencias que tienen los estudiantes o aprendices de esta disciplina relacionado al nivel de confianza, seguridad en sí mismos, expectativas de logro, deseo de dominio, valoración social y atribuciones causales al esfuerzo (Lara, 2010).

El nivel afectivo de las actitudes se refiere a las reacciones emocionales hacia las matemáticas y el aprendizaje de estas, la forma en la que sienten y atribuyen agrado o

desagrado, perseverancia, satisfacción, curiosidad, seguridad o rechazo hacia la disciplina por falta de interés o valoraciones positivas o negativas (Lara, 2010).

Por último, el nivel conductual/comportamental de las actitudes hacia las matemáticas refieren aquellos comportamientos que el estudiante identifica como suyos ante las matemáticas y los manifiesta ya sea de manera formal en la escuela o informal en casa o en otros lugares. Algunas respuestas pueden ser ansiedad, sensación de fracaso, frustración, bloqueos, hartazgo o de manera positiva hábitos de estudio que emplea y que lo hagan sentir bien tanto en clase como en casa (Lara, 2010).

Si bien las creencias son un componente del nivel cognitivo de las actitudes hacia las matemáticas desde el modelo tripartita propuesto por Ursini y Ramírez (2019), también pueden ser una dimensión independiente del dominio afectivo de las matemáticas (Gómez-Chacón, 2000). En ambos casos, las creencias tienen componentes subjetivos que se asocian a su experiencia y a su desempeño matemático. Autores como Gil, Blanco y Guerrero (2005) y Caballero y Blanco (2007), afirman la existencia de dos categorías respecto a las creencias de las matemáticas:

- Un primer tipo de creencias *sobre* las matemáticas, que se relacionan más a las normativas, este tipo de creencias se distingue por provocar determinadas reacciones en la utilidad de las matemáticas, se relaciona más con el desempeño debido a que surgen en contextos más educativos: el aula, la clase, el profesor, el sistema educativo.
- Un segundo tipo de creencias de los alumnos *en relación con* las matemáticas, creencias totalmente afectivas que resultan en el autoconcepto, autoconfianza y

> autoeficacia que se demuestran en desempeños matemáticos en tareas tanto familiares, escolares y personales.

De acuerdo con este segundo tipo de creencias, el autoconcepto tiene una fuerte influencia en la visión de las matemáticas y su reacción respecto a estas. El autoconcepto se refiere a la opinión que los sujetos construyen de su propia competencia, las creencias que se tengan de sí mismo y los juicios que se tienen sobre el fracaso o éxito propio. Favorece o desfavorece el desarrollo de potencialidades en el ámbito matemático por parte del alumno y es primordial para obtener un buen desempeño. (Ortíz, Ramírez y Ávalos, 2018; Gil, Blanco y Guerrero, 2005 y Urquijo, 2002).

El autoconcepto y la autoestima cumplen un papel importante en la percepción de los éxitos, fracasos, satisfacción y bienestar. Favorecen el sentido de la propia identidad, son un referente para interpretar la realidad externa y las experiencias propias, influyen en el desempeño escolar y social por lo que tener un autoconcepto positivo ayuda a desarrollar habilidades y arriesgarse a desempeñarse en nuevas, mientras que un autoconcepto negativo, genera baja autoestima e influye negativamente en el desempeño escolar y social (Urquijo, 2002).

El autoconcepto tiene especial importancia desde la óptica educativa y en las matemáticas, en palabras de Gómez-Chacón (1997):

> El autoconcepto en relación con las matemáticas se forma a través de conocimientos subjetivos (creencias, cogniciones), las emociones y las intenciones de acción acerca de uno mismo relativas a la matemática. Los elementos más importantes en este constructo son los conocimientos subjetivos y las emociones referidas a: el interés en matemáticas y los intereses con respecto de las matemáticas, las razones asociadas a

la motivación y el placer con las matemáticas, la eficiencia en matemáticas, la potencia o la debilidad ante los temas, la atribución causal del éxito o fracaso escolar, autoconcepto como miembro de un determinado grupo social. El autoconcepto tiene una fuerte influencia en su visión de la matemática y en su reacción hacia ella (113).

La autoconfianza como dimensión resultante de las creencias para Gil, Blanco y Guerrero (2005) se refiere a las atribuciones internas y una autopercepción de ser o no capaz de realizar alguna tarea.

La autoeficacia se refiere a que el sujeto que aprende matemáticas se siente competente, es decir, cuando confía en sus propias capacidades, valora sus tareas, sus procesos y sus resultados, se siente responsable y genera altas expectativas de su trabajo. Las creencias de autoeficacia influyen en el esfuerzo, perseverancia, superación y la autorregulación de un desempeño. Esta condición se presenta cuando hay ausencia de un estado de motivación intrínseca que permita que la niña o niño que aprende cumpla con un desempeño óptimo.

Las emociones, por su parte, son respuestas organizadas que incluyen respuestas fisiológicas, cognitivas y conductuales que surgen a partir de un suceso interno o externo y que tienen una carga ya sea positiva o negativa. No sólo son respuestas afectivas automáticas, también son el resultado complejo de un aprendizaje, influencia social y de la propia interpretación (Gómez-Chacón, 2000). Las emociones son también los productos de creencias y actitudes y que estos tres elementos afectivos se encuentran de manera dinámica y conjunta.

Por último, los afectos ejercen una influencia crucial en el aprendizaje y la manera en la que los alumnos perciben y consideran las matemáticas, así como la visión de sí mismos en el aprendizaje y conducta. Gómez-Chacón (2000) identifica cuatro funciones de los afectos que intervienen en el desempeño de las matemáticas:

- Como sistema regulador ya que sirve para el alumnado y profesorado como instrumento de control de las relaciones entre actores y las matemáticas.
- Como indicador de la situación de aprendizaje ya que a partir de la perspectiva matemática y las creencias del estudiante se pueden estimar diversos elementos tal como el desempeño de las matemáticas.
- Como fuerzas de inercia: impulsos y cambios.
- Como vehículos del conocimiento ya que trata de conocer dificultades que se vinculan en la enseñanza-aprendizaje, facilitando la búsqueda de estrategias que se puedan usar en contextos educativos.

De acuerdo con lo mencionado, se presenta un esquema con los elementos revisados:

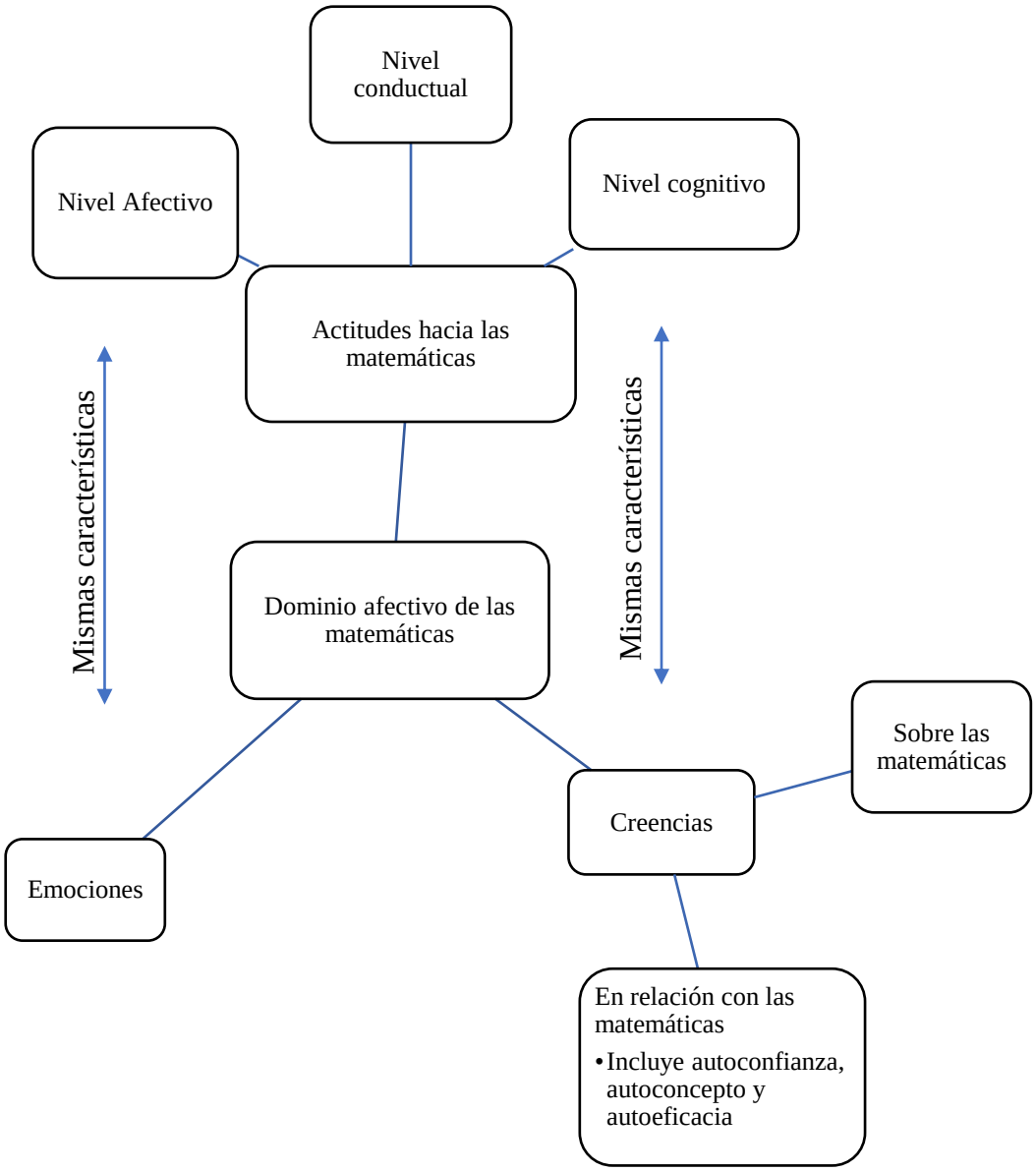


Figura 2. Dominio Afectivo de las Matemáticas.

2.3 Perspectiva cognitivo-social del aprendizaje de las matemáticas y del género

Tanto el desempeño de las matemáticas, como el género, no pueden ser elementos que se cuestionen sin pensar en la forma o el -cómo- lo aprenden las personas. En todos los procesos de aprendizaje está imbricada una relación con el medio social que después se formaliza en un ambiente educativo.

La teoría del aprendizaje cognitivo social destaca que gran parte del aprendizaje humano se da en el medio social (Schunk, 1997). En este sentido, las personas construimos conocimientos, reglas, habilidades, estrategias, creencias y actitudes a través de interacción con los otros, así como imitando o fijándose en modelos y en consecuencias de su proceder.

Bajo esta lógica, el aprendizaje social supone de un modelo de reciprocidad tríadica, compuesto por tres elementos que interactúan entre sí: la conducta, los factores personales cognitivos y afectivos, así como los sucesos del entorno (Bandura, 1986).

El aprendizaje según Bandura (1986) es "con mucho una actividad de procesamiento de información en la que los datos acerca de la estructura de la conducta y de los acontecimientos del entorno se transforman en representaciones simbólicas que sirven como lineamientos para la acción" (p. 51).

El aprendizaje puede ocurrir en acto (en sentido de ejecución real) o vicario (mediante la observación) del desempeño de modelos, diversos procesos son aprendidos a través de ambos tipos de aprendizaje, es decir por acción y observación en sentido que los sujetos observan las explicaciones y las demostraciones de los modelos para luego ensayarlas, de manera que se aprende a imitar y reproducir conductas propias de un mismo contexto.

El aprendizaje en acto consiste en aprender a través de las acciones y sus consecuencias propias del sujeto, es decir las conductas que resultan en condiciones exitosas o de fracaso en diferentes tareas y contextos las perfecciona o elimina según su propia cultura las apruebe o desapruebe (Bandura, 1986).

El aprendizaje vicario en cambio ocurre sin ejecución abierta del que aprende debido a que sus fuentes de aprendizaje no son explícitas sino de forma espontánea al observar, escuchar o interactuar con modelos en persona, en símbolo o de atribuciones antropomórficas (Sanabria, 2008). Para Bandura y Walters (1990) la imitación juega un papel principal en el aprendizaje vicario debido a la tendencia a reproducir acciones, actitudes o respuestas emocionales que presentan modelos reales o simbólicos.

De acuerdo con Schunk (1997) y Sanabria (2008), el aprendizaje vicario o por modelamiento está en la base de la transmisión cultural ya que permite que las habilidades construidas por un miembro de la comunidad puedan transmitirse al resto sin necesidad de que cada uno de los demás tenga que construir ese conocimiento bajo sus propios medios. En este sentido el ser humano experimenta una transmisión cultural donde van inmersos diversos principios que se arraigan a sus personalidades desde etapas muy tempranas, así como la experimentación implícita de roles tanto de aprendiz como de maestro a lo largo de diferentes momentos de su vida.

Para reconocer la aplicación y la importancia del aprendizaje por modelamiento, es necesario detallar las funciones, procesos y factores que le influyen (Sanabria, 2008). De acuerdo con esta afirmación Schunk (1997) reconoce tres funciones básicas del modelamiento: a) la facilitación de la respuesta, b) la inhibición y c) la desinhibición.

La primera función no refleja lo que es el aprendizaje debido a que los modelos actúan como el medio para promover una determinada conducta lo cual provoca una suerte de

predicción por parte del observador quien obtiene información acerca de su pertinencia basada en las consecuencias de los modelos. Esta función no garantiza un aprendizaje significativo por lo que es necesario que el observador se ponga en el papel de experimentador en diversos escenarios que permita aprehender esa conducta y reflejarla (Sanabria, 2008).

La inhibición representa una de las dos respuestas comunes al observar un modelo. En esta función se inhibe una conducta del modelo al ver que esta es desaprobada lo que lo lleva a no actuar de la misma forma. Esta función desencadena la segunda: una desinhibición cuando ve a modelos realizar actos desaprobatorios, pero sin recibir consecuencias negativas. Estas funciones "aparecen porque las exhibiciones modeladas comunican a los observadores que las mismas consecuencias son probables si ellos se entregan a esos comportamientos. Tal información también puede influir en las emociones." (Schunk, 1997 p. 112).

Según Schunk (1997) los procesos que intervienen en el aprendizaje por modelamiento suceden al interior del sujeto que aprende (quien observa una conducta la cual determina el aprendizaje) respecto del modelo (quien realiza la conducta). En este orden de ideas los procesos son:

1. Atención: este proceso se ejecuta por parte del aprendiz hacia el modelo en donde intervienen variados elementos que generan mayor o menor interés/atención ante conductas modeladas por ejemplo indicios simbólicos, acciones que llevan al éxito, e imágenes proyectadas por el modelo que se relacionan con cuestiones que los aprendices se apropian.
2. Retención: este segundo proceso es posible sólo si se ha cumplido el primero. En este proceso, el sujeto es capaz de retener/recordar aquello a lo que ha prestado atención

para lo cual codifica y transforma la información que le ha sido modelada. Una vez retenida la información la puede hacer visible en conducta o lenguaje.

3. Reproducción: es lo descrito y manifestado en consecuencia de la retención, en este proceso se traducen las imágenes o descripciones a la conducta actual y la práctica es el elemento principal para que se logre este proceso.
4. Motivación: este proceso es promovido por el modelo y se procesa en el aprendiz para realizar la acción que considera que obtendrá resultados satisfactorios y evita las que suponen lo contrario.

Es importante agregar, que tanto Bandura y Walters (1990) como Schunk (1997) y Sanabria (2008) afirman que la observación por sí sola no asegura un aprendizaje social ni la puesta en práctica de conductas aprendidas ya que en esta estructura de aprendizaje intervienen otros factores que influyen en lo significativo (o no) de cualquier aprendizaje.

a) El primer factor es el desarrollo, Sanabria (2008) al respecto afirma: "el desarrollo es un factor fundamental y principal en la adquisición de características psíquicas ya que, […] si el ser humano no ha adquirido capacidades que permitan aprehender conductas del modelo, no sucederá un proceso de aprendizaje" (p. 476).
b) Como segundo factor, el prestigio y competencia del modelo incide en diversos elementos tales como la atención y la motivación. En este aspecto, cuestiones sociales están en juego; el prestigio asociado al modelo, las habilidades del modelo, por ejemplo, poner en práctica sus conocimientos en diversos contextos, además de características de su personalidad que se asocian a los gustos del sujeto que aprende. Bajo estos supuestos, tanto padres como maestros son modelos de prestigio para niñas y niños que modelan aprendizajes tanto explícitos (teóricos, habilidades prácticas,

aplicaciones etc.) como implícitos (conductas sociales, amaneramientos, valores, gustos, manifestaciones de género, etc.) (Schunk, 1997 y Sanabria, 2008).

c) Los productos o consecuencias vicarias son otro factor relacionado con otras funciones y procesos debido a que lo que es premiado, reforzado o recompensado de un aprendizaje social con mayor probabilidad de repetición será retenido y reproducido.

d) Las expectativas son primordiales ya que los aprendices se inclinan a realizar acciones que consideran apropiadas y que tendrán resultados positivos por parte de los modelos.

e) Los aprendices atienden a modelos que ejecutan conductas que se relacionan con su establecimiento de metas, ya que estas determinan normas u objetivos que impulsan sus actos, estas metas pueden ser propias o impulsadas por otros.

f) Por último, "la autoeficacia será el eje para delinear las expectativas o perspectivas ante el logro de metas establecidas en función del modelo observado" (Schunk, 1997 p. 119). La autoeficacia se relaciona con la mayoría de los elementos del aprendizaje social debido a que este factor personal influye en la conducta orientando logros, la elección de una tarea, la persistencia y el esfuerzo. La autoeficacia se refiere a un conjunto de elementos que refieren una atribución de competencia personal y control en una situación dada la cual refleja la percepción de una capacidad personal para realizar alguna tarea (Schunk, 1997).

Este tipo de aprendizaje, parte de que es un proceso individual que se inicia en muy temprana edad y que continúa toda la vida de manera progresiva dado que también se asocia

al aprendizaje y desarrollo de género, el sujeto que aprende se involucra en un proceso de aprendizaje junto con otros procesos cognitivos, afectivos, personales y sociales.

Este enfoque se interesa en el cómo del aprendizaje de los individuos, cómo se representa el mundo en el que viven y cómo reciben de este la información. Este enfoque tiene como premisa principal, crear representaciones (mentales) a través de la experiencia y no el conocimiento en sí de las cosas. Bajo este supuesto se elabora la metáfora de que el ser humano procesa la información a través de operaciones mentales de manera similar en la que una computadora opera representando y almacenando información (Sarmiento, 2007).

Las representaciones que se elaboran se organizan en estructuras conceptuales (la manera de decir), metodológicas (la manera de aplicar) y actitudinales (la manera de manifestar) para dar cuenta del aprendizaje y con base en esto tomar decisiones, expresar ideas y explicar su entorno. Esta es la razón por la que se hace énfasis en el papel del pensamiento, la percepción y el lenguaje en el proceso de aprendizaje, debido a que son estos procesos psicológicos los que permiten la organización de las estructuras mencionadas (Sarmiento, 2007).

En el caso de las matemáticas el sujeto está aprendiendo de manera simultánea. En principio en edades muy tempranas lo hace a manera de descubrimiento, después, por medio de la interacción con el medio, por ejemplo, en la escuela, con las personas, la familia y la sociedad (Sarmiento, 2007).

El aprendizaje de las matemáticas se da tanto de manera natural como de manera formal en una estrategia didáctica. En el caso de la segunda, Hitt y Quiroz-Rivera (2017) afirman que el aprendizaje social de las matemáticas es un proceso cíclico en el cual se plantea a los estudiantes una problemática de la vida cotidiana, para que la resolución esté ligada a este mismo contexto. Estos autores también afirman la importancia de la convivencia

en la resolución de problemas, debido a que la perspectiva de cada alumno permite un intercambio de saberes entre los miembros de un grupo.

Los y las estudiantes que estudian matemáticas reciben continuos mensajes sobre qué significa conocer y desempeñarse en esta área, así como cuál es el papel social de lo que ellos están aprendiendo. En este sentido cada aula, profesor e historia cognitiva de cada alumno, también interviene en el desempeño de las matemáticas. Es importante también, que cada estudiante sea percibido como persona e integrante de un aula, pero también de un grupo sociocultural más extenso que permite constituir una forma de reconocerlos a partir de diferentes condiciones sociales tales como es su género junto con experiencias que viven cotidianamente como la forma en la viven las matemáticas (Rodríguez y Ursini, 2014).

Lo que se comunica de las matemáticas es primordial ya que la información recibida se asume como cierta en la trayectoria escolar del individuo.

Así como se asume la certidumbre de lo que se aprende en torno a ciertos ámbitos con los que convive el niño y la niña, otros aspectos comienzan a desarrollarse en el contexto educativo y a partir de las relaciones sociales y el modelado, tales como los aprendizajes respecto a su identidad genérica (Bandura y Walters, 1990).

La identificación en el marco del aprendizaje social es una asimilación que implica una relación positiva en la que interviene el deseo, gusto o imitación de “querer ser” como alguien (Bandura y Walters, 1990). Además, Cuesta (2006) y Cuadrado (2007) afirman que interviene todo un proceso cognitivo mediante atribuciones que se generan mediante una disposición individual, interacciones sociales próximas y medios de comunicación que influyen en estas atribuciones.

En la teoría del aprendizaje social de Bandura y Walters (1990) el proceso de asumirse niña o niño no depende de impulsos biológicos, sino de aquellas conductas que proporcionan

típicamente distinta gratificación a uno u otro sexo, es decir de las consecuencias que varían según el sexo del que aprende. De esta forma, lo primero que se aprende es a distinguir aquello que tiene en común las conductas sexuales tipificadas, después generaliza esas experiencias para que en último momento puedan ser practicadas esas conductas mediante su identificación. El aprendizaje por observación de modelos está mediado por procesos cognitivos y motivaciones, por lo que es lo que determina el momento, la incidencia y la naturaleza de las actividades de un sexo u otro.

López (1984) afirma que, la forma en la se aprenda una parte de su propia identificación, así como su rol genérico depende de manera importante del ambiente y de las consecuencias que asocie a determinados comportamientos sexualmente tipificados, así como de modelos sexuales que disponga de próxima interacción. Es importante distinguir que mientras la identificación hace referencia a la autoclasificación como niño o niña, implica sentimiento de suplencia, deseos de ser como otro, imitación global, la tipificación sexual a la que hace referencia López (1984) es una asunción del rol que la sociedad asigna a cada sexo, es decir, el niño o niña a diferencia de su identificación necesita asumir características conductuales propias de las atribuciones de sexo en una sociedad determinada (roles).

Debido a esta relación de modelos con lo que la sociedad establece como determinada, los aprendices se someten al contacto con estereotipos a través de diversos medios. En este sentido es importante reconocer que los modelos pueden ser encontrados tanto en su circulo cercano como padres, profesores y pares, como en la literatura, la fantasía, la ficción y las historias de la cultura y de la cultura mediática (Bernárdez-Rodal, 2017).

Para Bernárdez-Rodal (2017), los modelos de los cuales se aprende se relacionan (sino es que se camuflan) con un poder simbólico que puede encontrarse en dos herramientas necesarias que producen el aprendizaje: los discursos serios o los discursos ficticios. De los

primeros pueden ser los textos legales, filosóficos o científicos que se expresan en textos, teorías, leyes y normas, de los segundos, la literatura, las historias que se cuentan, lo que es transmitido de generación en generación, los mitos o lo que se transmite en los medios de comunicación.

En este sentido, el papel que juega la comunicación en el modelado, en la formación cognitiva y el aprendizaje de niñas y niños, mantiene una relación directa con el desarrollo de género. La perspectiva del aprendizaje social señala que los individuos aprenden a ser masculinos y femeninos a través de la comunicación, la observación y la interacción (Rocha, 2009), ya sea porque observan la interacción de otros o por acción propia la viven y de esta forma imitan a amigos, lo que ven en televisión o en su caso lo que dicen sus profesoras o profesores.

Estos teóricos sostienen que el desarrollo y la diferenciación de género se relacionan en función de tres factores: el personal, el conductual y el ambiental-social, estos factores se relacionan en forma de cogniciones en formas de juicios, influencias reguladoras, pensamientos, evaluaciones y decisiones respecto al género. Para Bussey y Bandura (1999) la constancia de género es el producto de la emulación de modelos del mismo sexo.

Para formar estas cogniciones, los diferentes contextos como la familia, el medio sociocultural, los medios y la escuela desempeñan un papel principal en los procesos de construcción de identidad tanto sexual como de género.

3. Estado del arte

3.1 Desarrollo de género

El concepto de desarrollo de género ha sido poco investigado, por lo que los estudios referentes a él provienen principalmente de Estados Unidos. En México, no se han encontrado estudios empíricos específicamente sobre el desarrollo de género. Sin embargo, autoras como Martin y Ruble (2001; 2004 y 2013) y Martin, Ruble y Szkrybalo (2002 y 2004) suponen que la identidad de género se desarrolla a medida que los niños se dan cuenta de que pertenecen a un grupo de género y las consecuencias incluyen motivaciones para ser similar a otros miembros de su grupo, preferencias por los miembros de su propio grupo, atención selectiva y mayor interés en actividades relevantes para su propio sexo. Los estudios de desarrollo de género han influido en el aumento de la comprensión de cómo niños y niñas desarrollan y aplican roles y estereotipos de género en su papel activo en la socialización de género.

Para dar cuenta de algunos aspectos que se consideran parte del desarrollo de género, las investigaciones que han creado instrumentos de medición se han enfocado principalmente a la investigación sobre la identidad de género y los rasgos instrumentales y expresivos (Anexo 1). A continuación, se presentan los instrumentos revisados:

Tanto Vergara (1993) en una revisión metodológica como Fernández, Quiroga, del Olmo y Rodríguez (2007) y Vega (2007) refieren dos de los instrumentos más usados para medir identidad de género: el Inventario de Roles Sexuales de Bem (BSRI) y el Cuestionario de Atributos de Spence y Helmreich (PAQ). El BSRI es un instrumento orientado a medir la instrumentalidad o la expresividad como dimensiones independientes, el cuestionario mide las respuestas de las personas en función de cómo se autoperciben de atributos expresivos e

instrumentales positivos y que se consideran socialmente deseables para mujeres y hombres. El BSRI consta de 60 reactivos divididos en tres dimensiones: Instrumentalidad (con un alpha de .85), Expresividad (Alpha de .78) y adjetivos distractores o neutros (Alpha de .62) con 7 opciones de respuesta.

El PAQ (alpha de .75) es muy similar al BSRI ya que consta de puntuaciones independientes de las dos dimensiones que tiene: la instrumentalidad y la expresividad, sin embargo, busca medir la autoadscripción que hace el sujeto, de rasgos asertivos/instrumentales y expresivos/interpersonales.

El instrumento de Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2005) es un cuestionario que mide en las personas el grado de acuerdo con algunos estereotipos de género, a través de cuatro dimensiones: 1) visión estereotipadas de hombres y mujeres en el ámbito hogareño, 2) visión estereotipada de hombres y mujeres en el ámbito familiar, 3) visión estereotipada de hombres y mujeres en el ámbito social y 4) visión estereotipada de hombres y mujeres en el ámbito interpersonal. Consta de 40 reactivos con 5 opciones de respuesta tipo Likert y cuenta con un Alpha de .93.

El instrumento de Castillo y Montes (2014) es una escala de características estereotípicas el cual consta de 516 adjetivos que se suelen utilizar para describir a los grupos de género y está dividido en 258 pares para conocer por separado estereotipos para hombres y estereotipos para mujeres y mide el grado de acuerdo con que cada adjetivo define a los sujetos. Para las respuestas se utiliza un formato Likert de 7 puntos, la escala cuenta con un Alpha de .95.

Rocha-Sanchez y Díaz-Loving (2014) desarrollaron una escala de identidad de género a partir de la creación y validación de 4 escalas independientes: 1) estereotipos de género, 2) rasgos de masculinidad y feminidad 3) roles de género y 4) actitudes hacia el rol de género.

La escala de estereotipos de género es un instrumento que mide estereotipos generales de hombres y mujeres (Alpha de .87), estereotipos sobre los hombres Alpha de .81), estereotipos sobre las mujeres (Alpha de .79), premisas histórico-culturales sobre los roles de género (Alpha de .83) en 37 afirmaciones que puntúan en un formato Likert de cinco puntos.

La escala de rasgos de masculinidad y feminidad mide el grado de atribución que una persona hace sobre sí misma alrededor de características expresivas o instrumentales, consta de siete dimensiones: expresividad positiva (Alpha de .88), expresividad egocéntrica (Alpaha de .83), instrumentalidad negativa (Alpha de .83), instrumentalidad positiva (Alpha de .81), expresividad negativa (Alpha de .77), obediencia afiliativa instrumental (Alpha de .78) y obediencia afiliativa expresiva (Alpha de .79), que se distribuyen en 89 reactivos en una escala Likert de siete opciones.

La escala de roles de género es un instrumento con 86 reactivos que miden comportamientos y actividades diferenciales de hombres y mujeres en cuatro dimensiones: 1) la dimensión social que contiene el rol de género social expresivo (Alpha de .75) y el rol de género social instrumental (Alpha de.68), 2) la dimensión de pareja que contiene el rol de género expresivo (Alpha de .81) y el rol de género instrumental (Alpha de .79), 3) la dimensión hogar y familia que contiene el rol de género expresivo maternal (Alpha de .91), el rol de género instrumental asertivo (Alpha de .89), el rol de género expresivo-educativo (Alpha de .87) y el rol de género doméstico (Alpha de .85) y 4) la dimensión laboral que contiene el rol de género instrumental laboral (Alpha de .82) y el rol de género social afiliativo laboral (Alpha de .73).

La escala de actitudes hacia el rol de género es un instrumento de 37 reactivos con cinco opciones de respuesta que miden las siguientes dimensiones: 1) actitud favorable hacia

roles tradicionales (Alpha de .86), 2) actitud favorable hacia la equidad de género (Alpha de .85) y 3) actitud favorable hacia el empoderamiento femenino (Alpha de .76).

La escala de roles de género de Saldivar et al (2015) mide cultura de género de hombres y mujeres mexicanos en los ámbitos familiar y de pareja en tres factores principales: 1) roles masculinos estereotipados, 2) roles femeninos estereotipados y 3) roles tradicionales para mujeres y varones, consta de 18 reactivos en una escala de respuesta de cinco opciones y de un coeficiente de confiabilidad Alpha de .76.

Por último se revisó la Escala de Mandatos de Género de Macías-Valadez y Luna-Lara (2017) la cual mide diferencias en la forma en la que se perciben normas culturales de género, las formas en las que se comporta un hombre respecto a pautas masculinas y una mujer respecto a las pautas establecidas como femeninas a través de 6 dimensiones teóricas: 1) mandatos sexuales, 2) mandatos de género femeninos con predisposición al amor, 3) mandatos sexuales masculinas relacionados a la potencia erótica, 4) mandatos de género femeninos relacionados a la abnegación, 5) mandatos de género femeninos relacionados al cuerpo y 6) mandatos de género masculinos relacionados con la virilidad. La escala presenta un coeficiente de confiabilidad Alpha de .89 validado en México.

3.2 Género y matemáticas

En los últimos diez años, las investigaciones de género y matemáticas han colocado el foco en diferentes lugares, por ejemplo, en las diferencias en los desempeños académicos entre hombres y mujeres (Cervini, Dari y Quiróz, 2015; Espinosa y Taut, 2016; Valle, Regueiro, Piñeiro, Sánchez, Freire y Ferradás, 2016; Radovic, 2016; Ursini y Ramírez, 2017 y Romero y Cardeña, 2017), los estereotipos de género en las matemáticas (Cuevencek, Meltzoff y Greenwald, 2011 y Cuevencer, Meltzoff y Kapur, 2014) y las diferencias de género en los factores psicológicos-afectivos asociados al desempeño en matemáticas

(Coronado, Sandoval y Torres, 2012; Cándido et al., 2012; Palacios, Arias y Arias, 2014; González-Pineda et al., 2012; Valle et al. 2016; y Ortíz, Ramírez y Ávalos, 2018).

Cervini, Dari y Quiróz (2015) en un estudio macro que incluía una muestra representativa de 16 países, incluyendo México, se cuestionaron si era significativa la distancia entre los promedios esperados en matemáticas entre niñas y niños. Estos autores afirman que en grupos socioeconómicos más bajos muestran desempeños menores independientemente de su género. Mientras que las diferencias de género en el rendimiento de las matemáticas sugieren un origen de orden cultural. Uno de los resultados más relevantes de este estudio, fue que, en el sexto grado de educación primaria en los países estudiados, los alumnos obtienen mejores resultados en matemáticas que las alumnas y estas a su vez obtienen mejores desempeños en lectura.

De forma similar, uno de los estudios más recientes ha sido el de Radovic (2018) quien se hizo 3 grandes preguntas en su estudio, la primera en torno a las diferencias en el rendimiento matemático entre niñas y niños y de qué manera las diferencias cambian durante la educación primaria, la segunda acerca de la existencia de una relación entre rendimiento y Nivel Socio Económico y la tercera si las diferencias de género se distribuyen de forma diferente en instituciones de diferentes tipos de administración.

Para responder estas preguntas, se aplicó una serie de pruebas estandarizadas para medir currículum en Chile (SIMCE) y midió tres variables: el rendimiento de 4º básico, rendimiento de 8º básico y el progreso, su situación socioeconómica y la distribución de las diferencias de género de acuerdo con la institución. Radovic (2018) mostró en este estudio que las niñas tienen un rendimiento más bajo en las variables medidas y encontró un aumento en las diferencias de género entre el inicio y el final de la enseñanza básica. Los niños también muestran mayor progreso que las niñas en la enseñanza básica, el promedio de estas

diferencias fue mayor en 8º que en 4º. La autora afirma que las diferencias crecen a medida que los alumnos avanzan en su trayectoria educacional. Las diferencias en 8° básico son casi tres veces las diferencias observadas en 4° básico. Los resultados en torno a la segunda pregunta indican que las diferencias en rendimiento por género son relativamente estables en distintos niveles socioeconómicos en 4º básico, en cambio en 8º a medida que el NSE de la familia crece, también la ventaja de la mujer. Por último, la distribución de las diferencias de género en distintos tipos de administración de las instituciones está totalmente influida por las características socioeconómicas de su población, aunque la interacción de esta variable y la de género es pequeña y no significativa , permite identificar a las instituciones privadas como aquellas en las cuales las niñas tienen un mejor rendimiento, mientras que las instituciones públicas disminuyen las diferencias en progreso comparado con las instituciones privadas.

Además de estudiar las diferencias en los desempeños de hombres y mujeres, la investigación de Espinoza y Taut (2016) pone en el foco las interacciones pedagógicas. Estos autores parten del supuesto de que los niños reciben mayor atención en las aulas por lo que se pregunta 1) si existen diferencias de género en la calidad y cantidad de las interacciones que se producen las aulas, 2) la existencia de diferencias en el tipo de interacción que se establece con los estudiantes según el género de los docentes y 3) la existencia de una relación directa entre las creencias declaradas de los docentes sobre estereotipos de género en matemática y sus prácticas pedagógicas.

Para responder sus interrogantes se realizó un esquema de codificación diseñado para observar diferencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje según el género de los alumnos. A partir de interacciones discursivas en el aula. La codificación se basó en las secuencias

tríadicas, esto es, en los intercambios iniciados por una pregunta del docente, seguido por la respuesta de un estudiante y el posterior seguimiento del docente a la respuesta del alumno.

Los resultados se analizaron para comparar las frecuencias de los distintos tipos de interacciones pedagógicas distinguiendo si estaban protagonizadas por o dirigidas hacia estudiantes de género femenino o masculino. Los resultados de este estudio muestran que los profesores realizan un mayor número de preguntas a los estudiantes de género masculino que a las estudiantes de género femenino. Estos autores afirman que las mujeres tienen menos posibilidad de participación y aprendizaje de las matemáticas en comparación con sus pares varones. Se constató que, de acuerdo con lo reportado por otros estudios, los docentes en promedio atribuyen el logro en matemática en mayor medida a la habilidad, en el caso de los hombres, y en mayor medida al esfuerzo, en el caso de las mujeres. Además, de manera descriptiva reportaron que los alumnos tienen mayores habilidades y actitudes más positivas hacia matemáticas que las alumnas.

Además de esto, Valle y colaboradores (2016) identificaron una varianza por parte de hombres y mujeres en la actitud hacia las matemáticas: a medida que el o la estudiante avanza en la escolaridad su actitud hacia las matemáticas se va haciendo negativa. Ellos se cuestionaron la existencia de diferencias en algunas variables vinculadas con las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de Educación Primaria en función del curso y del género. Para responder esta pregunta, se midieron las actitudes del alumnado hacia las matemáticas utilizando el IAM (Inventario de Actitudes hacia las Matemáticas) que es una ampliación del *Mathematics Attitudes Scales* (FSS) de Fennema y Sherman (1976). Los resultados indicaron que los varones en comparación con las mujeres tienen una competencia percibida más alta en matemáticas, están más motivados extrínseca e intrínsecamente y muestran niveles de ansiedad más bajos ante esta asignatura. En cuanto a las diferencias en

función de la variable curso, los resultados indican que los estudiantes de grados inferiores tienen una competencia percibida más alta para las matemáticas, percepción de mayor utilidad de estas, mayor motivación hacia esta materia y menores sentimientos negativos hacia las matemáticas en comparación de grados más adelantados. Por último, las mujeres muestran condiciones menos adaptativas que los hombres respecto a su competencia percibida y a las emociones asociadas a esa materia.

Mediante el mismo instrumento, González-Pineda y colaboradores (2012) se cuestionaron las actitudes en el aprendizaje de las matemáticas y las diferencias de género que existieron entre 2006 y 2012. Este estudio muestra un efecto estadísticamente significativo de la variable género sobre las dimensiones del IAM, esas diferencias son mediadas por la variable curso.

Cándido y colaboradores (2012) analizaron las diferencias entre género y curso, y el papel predictivo de estas variables en las atribuciones causales de los y las alumnas. Estos autores aplicaron la escala de atribución causal de Sydney (SAS, por sus siglas en inglés). Y concluyen que los niños atribuyen sus fracasos académicos a causas externas e inestables como la mala suerte, pero tienden a preservar su autoconcepto, mientras que las niñas atribuyen tanto fracaso como éxito al esfuerzo que desempeñan en la tarea.

Además de las atribuciones de los propios niños y niñas respecto a las matemáticas, Ursini y Ramírez (2017) afirman que las visiones que tienen los profesores sobre género y equidad de sus alumnos y alumnas son factores que impactan directamente en la percepción y rendimiento de niñas y niños. Para probar esta hipótesis las autoras llevaron a cabo entrevistas a profesores de primaria y secundaria, estas arrojaron datos que afirman que las desigualdades de género se refuerzan cultural y socialmente muchas veces de manera imperceptible por parte de padres y profesores, y que la equidad de género en las matemáticas

implica mucho más que propiciar las mismas oportunidades de acceso al conocimiento a hombres y mujeres, sino también emparejar las expectativas académicas, de aprendizaje y desarrollo tanto para hombres como para mujeres.

En sintonía con lo anterior, la investigación de estereotipos de género de Cuevencek, Meltzoff y Greenwald (2011) y Cuevencek, Meltzoff y Kapur (2014) fue un estudio pionero en la relación de los estereotipos de género en las matemáticas. Estos autores parten del supuesto de la existencia de una asociación de matemáticas-masculino que proviene de un autoconcepto matemático diferenciado por género. Uno de los principales objetivos fue evaluar los estereotipos de género de matemáticas en una escuela primaria de Estados Unidos. Para esto se diseñó el Test de Asociación Implícita (IAT, por sus siglas en inglés) que mide fuerzas relativas de las asociaciones entre conceptos, es decir, permite la medición de la preferencia de una disciplina en comparación de una segunda, además de una medición en identidad de género (Pike y Harter, 1984) y autoconcepto matemático. Sus resultados indicaron que tanto niños como niñas señalan que es el varón quien tiene mayor gusto por las matemáticas, además de que son ellos los que se identifican más con esta disciplina, en comparación, las niñas muestran una identificación más débil con las matemáticas y más bajo puntaje de autoconcepto. Esto sugiere que el estereotipo de género en matemáticas y el autoconcepto en matemáticas se desarrolla tempranamente y de manera diferencial entre niñas y niños.

En el estudio de Ortíz, Ramírez y Ávalos (2018) se parte de que el autoconcepto académico está positivamente relacionado con el desempeño académico, por lo que se propuso reconocer si esta asociación se transfería a la relación entre autoconcepto matemático y desempeño académico en niños y niñas de primaria. Para esto, se utilizó el

Cuestionario Multidimensional de Autoconcepto en su versión validada al español de García (2001) el cual es un cuestionario de 56 reactivos para contestar dicotómicamente, está dividido en siete dimensiones Autoconcepto Académico Matemático, Autoconcepto Académico Verbal, Auto- concepto Académico General, Autoconcepto de Habilidad Física, Autoconcepto de Apariencia Física, Autoconcepto de Relaciones con los Padres y Autoconcepto de Relaciones con los Iguales. Además, a partir de la suma de esos resultados se puede obtener el autoconcepto general. La prueba cuenta con una fiabilidad aceptable Sperman-Brown (Rxx=0,9212) y Kuder Richarson (C. F.=0,9250).

Los resultados indicaron una diferencia de género importante, aunque no de manera significativa en todo el instrumento. Los niños obtuvieron resultados en autoconcepto y autoconcepto matemático y significativamente sólo en los ítems: “se me facilitan los ejercicios de matemáticas”, “creo que seré capaz de aprobar las matemáticas en la próxima evaluación” y “las matemáticas son fáciles para mí”. Los autores atribuyen estas diferencias a los estereotipos que se tienen sobre la habilidad matemática.

3.3 Actitudes hacia las matemáticas

Se hizo una revisión de los instrumentos de medición sobre las actitudes hacia las matemáticas:

La escala de Actitudes hacia las matemáticas y hacia las matemáticas enseñadas por computadora (AMMEC) de Ursini, Sánchez y Orendain (2004) es una escala tipo Likert de 29 reactivos agrupados en tres subescalas que mide gusto por las matemáticas, gusto por las matemáticas enseñadas con computadora y autoconfianza al trabajar en matemáticas, su calificación va de una actitud positiva a una actitud negativa. Este instrumento está validado en contexto mexicano. El instrumento se basa en el modelo tripartita de las actitudes hacia

las matemáticas, por lo que entrelaza las dimensiones afectiva, cognitiva y conductual con la intensión de obtener respuestas espontáneas sobre la actitud.

El cuestionario sobre creencias y actitudes acerca de las matemáticas de Gil, Guerrero y Blanco (2006, 2007), es un instrumento compuesto por 48 ítems que mide seis dimensiones: 1) creencias acerca de la naturaleza de las matemáticas y de su enseñanza y aprendizaje, 2)creencias acerca de uno mismo como aprendiz de matemáticas, 3) creencias acerca del papel del profesorado de matemáticas, 4) creencias suscitadas por el contexto sociofamiliar, 5) actitudes y reacciones emocionales hacia las matemáticas y 6) valoración de la formación recibida en los estudios de magisterio en relación a las matemáticas. El instrumento fue aplicado a estudiantes en formación de maestros y en estudiantes de Educación secundaria obligatoria (ESO), no está validado en contexto mexicano.

Por su parte, el instrumento de Lara (2010) es un cuestionario de actitudes sobre las matemáticas de 60 ítems que mide 1) el componente afectivo, 2) el componente cognitivo y 3) el componente conductual de las actitudes hacia las matemáticas. El cuestionario se validó mediante un proceso deductivo a partir de la revisión de la literatura de su propio marco teórico, se realizó también validez de contenido y de criterio interjueces.

También se revisó el instrumento de Mato y de la Torre, el cual es un cuestionario de 19 ítems distribuidos en dos dimensiones: 1) la actitud del profesor percibida por el alumno y 2) agrado y utilidad de las matemáticas en el futuro, afirma tener un coeficiente de fiabilidad Alpha de Crombach de .97, el cuestionario sólo está validado en población española.

El instrumento de González-Pineda, Fernández, García, Suárez, Tuero y da Silva (2012) es el Inventario de Actitudes hacia las Matemáticas (IAM), uno de los instrumentos más citados en las investigaciones acerca de las actitudes hacia las matemáticas, cuenta con 86 ítems que miden: 1) falta de confianza en el logro futuro, 2) pensamiento estereotipado, 3)

competencia percibida, 4) utilidad percibida, 5) motivación intrínseca, 6) motivación de logro, 7) interés por evitar la implicación, 8) ausencia de interés en las matemáticas, 9) ansiedad, 10) sentimientos, 11) atribución del éxito a la capacidad, 12) atribución del éxito a causas externas, 13) atribución del fracaso a causas externas, 14) actitud percibida en los padres, y 15) actitud percibida en los profesores. Esta investigación indica que las dimensiones: falta de confianza, pensamiento estereotipado, motivación intrínseca, ansiedad y atribución del éxito a causas externas indican un efecto estadísticamente significativo de respecto a la variable género.

Otro instrumento revisado fue la Escala de Actitudes hacia las matemáticas de Palacios, Arias y Arias (2014) la cual mide: 1) agrado- gusto por las matemáticas, 2) ansiedad hacia las matemáticas, 3) percepción de dificultad, 4) utilidad percibida y 5) autoconcepto matemático a través de 32 ítems que se responden según el grado de acuerdo con cada ítem en una escala tipo Likert de cinco puntos. Se validó mediante teoría de respuesta al ítem en una muestra de más de dos mil participantes españoles.

Se revisó la encuesta de actitudes hacia las matemáticas (EAM) de Dörfer, Ulloa y Soledad (2016), la cual es una encuesta de autoreporte, anónimo y multidimensional que mide cinco factores: 1) ansiedad, 2) agrado, 3) utilidad, 4) motivación y 5) confianza hacia las matemáticas aplicado en 1221 estudiantes del país Vasco, las respuestas están agrupadas en una escala Likert del 1 al 5 en donde la puntuación mayor está relacionada con una actitud más positiva y la menor a una menos positiva hacia las matemáticas. La consistencia interna del instrumento muestra un Alpha de Cronbach de .92 mientras que la validez de contenido es de .66.

Por último, El instrumento de Enhorabuena (2018) es la Escala de Ansiedad Matemática (AM) de 26 ítems que mide: 1) la percepción de las matemáticas por parte de los alumnos a

través de las creencias que manifiesta, 2) actitudes de los alumnos que tienen hacia las matemáticas en sí mismas y durante la resolución de problemas de corte matemático y 3) respuestas emocionales que presentan los estudiantes frente a las matemáticas, refiere un Alpha de Cronbach de .87 y fue piloteado en estudiantes mexicanos.

4. Apartado metodológico

4.1 Metodología

Debido a la amplitud de la información que existe en torno a la educación, se propone una investigación desde un enfoque cuantitativo que permite acotar una parte instrumental con la cual se puede conocer, explicar e interpretar esta realidad. De esta forma, una investigación cuantitativa en educación permite explicar, controlar y predecir fenómenos observables, operables y mesurables (Herrera y Gallardo, 2012), normalmente analizados de manera estadística para la determinación de tendencias y patrones de los datos.

La investigación por medio del método científico proporciona una perspectiva de análisis crítico-objetivo de la información que se recolecta y se manipula. Hacer una investigación cuantitativa pretende realizar; observación sistemática, posición objetiva empirismo y abstención de prejuicios (Hernández, Baptista y Fernández-Collado, 2010). Pero también, formular y construir una perspectiva que, desde lo teórico, pueda dirigirse y analizarse desde una forma que reivindique el papel de las mujeres, por lo que adoptar el feminismo de datos (D'Ignacio, 2019) puede brindar estrategias de adopción de justicia social y de explicaciones por y para mujeres.

La realidad de esta investigación (como de otras planteadas bajo este enfoque) no es únicamente un sistema lineal que se traduce sólo en un enfoque cuantitativo. La realidad que se plantea aquí es un complejo sistema de interrelaciones que, por un lado, estudia el fenómeno planteado por medio de una relación entendida como la asociación que se da entre dos o más elementos y, por otro lado, el conjunto de todas estas relaciones que constituyen una cualidad de ese mismo fenómeno (lo que lo caracteriza como tal) y que permite la

operacionalización de esos elementos, por lo tanto, la descripción y explicación del fenómeno en un sentido teórico.

El tipo de estudio que aquí se plantea se define como correlacional comparativo ya que pretende informar sobre las relaciones que manifiestan las variables y revelar la estructura de las posibles diferencias de estas. Por último, en este documento se parte de cuerpos teóricos, tales como la teoría feminista sobre las cuales se formulan hipótesis en torno al ámbito educativo, específicamente sobre las actitudes hacia las matemáticas.

4.2 Diseño

El diseño de la investigación es **no experimental, evolutivo transversal**. Dentro de la psicología de desarrollo se ha planteado un tipo de diseños pertenecientes a los estudios comparativos que se centran en el análisis de los cambios o diferencias evolutivas con relación a la edad o el desarrollo, uno de estos diseños son los evolutivos transversales (DET) que tienen como objetivo reconocer diferencias en función de la edad por medio de evaluación a nivel intersujetos y que además puede utilizar muestras de diferentes grupos de edad para evaluarlos en un mismo momento (Ato, López y Benavente, 2013). De esta categoría de diseños se identifican dos etapas de análisis. La primera con el objetivo de conocer la trayectoria individual de cada persona, mientras que la segunda tiene el objetivo de identificar las diferencias individuales de esta trayectoria, así como la detección de algunas variables que explican tales diferencias.

Se plantea el siguiente esquema para explicar su aplicación:

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Medición</td><td>Medición</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Grupo 1
8-11 años</td><td rowspan="3">Desarrollo de género</td><td>Identidad de género</td><td>Actitudes hacia las matemáticas</td><td>Relación entre las variables (intragrupo)</td><td rowspan="3">Diferencias en las relaciones (intergrupal)</td></tr>
<tr><td>Grupo 2
12-15 años</td><td>Identidad de género</td><td>Actitudes hacia las matemáticas</td><td>Relación entre las variables (intragrupo)</td></tr>
<tr><td>Grupo3
16-19 años</td><td>Identidad de género</td><td>Actitudes hacia las matemáticas</td><td>Relación entre las variables (intragrupo)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Evaluar y comparar entre grupos (intergrupal)</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Figura 3. Diseño de investigación. Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación.

Hipótesis

La sumatoria del CIG y sus variables se correlacionan con el AM de manera negativa

Existen diferencias estadísticamente significativas entre El CIG y sus dimensiones y los grupos de edad

Existen diferencias estadísticamente significativas entre el AM y los grupos edad

4.3 Sujetos

Unidades de muestreo: Al menos 310 mujeres de entre 8 a 18 años que asistan a educación básica y educación media superior de escuelas de una misma zona escolar de la ciudad Xalapa, Veracruz. La descripción de los grupos se realiza en el siguiente apartado de muestreo.

4.4 Muestreo

El muestreo de la presente investigación consiste en dos etapas.

Debido a la contingencia sanitaria de la pandemia SARS-COV2 (COVID-19) el muestreo fue replanteado para las condiciones de distanciamiento social de las autoridades mexicanas. Desde que, en marzo de 2020, el gobierno de México lanzara la Jornada Nacional

de Sana Distancia y con esta se acordara el cierre de las escuelas y las clases presenciales, el muestreo fue adaptado a las condiciones de la contingencia y del aislamiento social.

En este sentido, el muestreo pasó de ser bietápico a reconocer que las condiciones tenían que transformarse. En este sentido, el muestreo se adaptó a ser no probabilístico e intencional, debido a que fue imposible ingresar a escuelas y elegir probabilísticamente la población de estudio. Es importante mencionar que el muestreo intencional carece de representatividad estadística, sin embargo, en este caso las participantes fueron buscadas desde el rango de edades a estudiar por lo que podría brindar información valiosa.

A partir de diversas fuentes, se eligieron grupos de diferentes grados educativos que tengan alumnas de las edades requeridas para la muestra.

Grupo 1 estará conformado por niñas de 7 a 11 años.

Grupo 2 estará conformado por mujeres adolescentes de 12 a 15 años.

Grupo 3 estará formado por mujeres jóvenes de 16 a 18 años.

Las edades en cada uno de los grupos están relacionadas a las etapas de desarrollo humano, a partir de la definición de tercera infancia y adolescencia (Martínez, 2005; Papalia, Wendkos y Duskin, 2009) y de adolescencia media o inicio de la juventud (OMS, 2020) en correspondencia con lo dicho por Espinosa (2010).

Teniendo la versión final del instrumento, se creó otra base en SPSS con la nueva numeración de los reactivos y se segmentó la muestra por grupos de edad. Se analizaron los datos descriptivos de la muestra por grupos de edad para mostrarlos.

En total se encuestaron a 231 niñas y adolescentes, entre 7 y 18 años con una media de edad fue de 13.61 años (DE= 3.73). Las edades de las participantes se dividieron en tres grupos. La distribución de las edades se muestra en la siguiente tabla (Tabla 1).

En total se encuestaron a 231 niñas y adolescentes, entre 7 y 18 años con una media de edad fue de 13.61 años (DE= 3.73). Las edades de las participantes se dividieron en tres grupos. La distribución de las edades se muestra en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1. División de grupos por edad

	Frecuencia	**Porcentaje**	**Media**	**DE**
Grupo 1 (7 a 11 años)	67	28.3%	8.52	1.34
Grupo 2 (12 a 15 años)	64	27%	13.5	1.08
Grupo 3 (16 a 18 años)	100	44.7%	17.1	.732

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Las participantes reportaron asistir a 46 escuelas diferentes, entre escuelas primarias, secundarias, preparatorias y universidades. Se reportaron 5 primarias, 14 secundarias, 25 preparatorias y 2 universidades (Tabla 2).

Tabla 2. Descripción de frecuencias y porcentajes de grado escolar de la muestra total

Grados escolares	Frecuencia	Porcentaje
Segundo de primaria	15	6.5%
Tercero de primaria	13	5.6%
Cuarto de primaria	17	7.4%
Quinto de primaria	15	6.5%
Sexto de primaria	3	1.3%
Primero de secundaria	18	7.8%
Segundo de secundaria	23	10%
Tercero de secundaria	14	6.1%
Primero de prepa	13	5.6%
Tercero de preparatoria	22	9.5%
Cuarto de preparatoria	1	.4%
Quinto de preparatoria	53	22.9%
Sexto de preparatoria	6	2.6%
Primer semestre de universidad	18	7.8%
Total	231	100%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

El porcentaje de grado escolar en cada grupo de edad es el que se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Grado escolar de las participantes por grupo

Grupo de edad		Frecuencia	Porcentaje
Grupo1 (7 a 11 años)	Segundo de primaria	15	22.4%
	Tercero de primaria	13	19.4%
	Cuarto de primaria	17	25.4%
	Quinto de primaria	15	22.4%
	Sexto de primaria	3	4.5%
	Primero de secundaria	4	6.0%
Grupo 2 (12 a 15 años)	Primero de secundaria	14	21.9%
	Segundo de secundaria	21	32.8%
	Tercero de secundaria	13	20.3%
	Primero de preparatoria	11	17.2%
	Tercero de preparatoria	5	7.8%
Grupo 3 (16 a 18 años)	Segundo de secundaria	2	2%
	Tercero de secundaria	1	1%
	Primero de prepa	2	2%
	Tercero de preparatoria	17	27%
	Cuarto de preparatoria	1	1%
	Quinto de preparatoria	53	53%
	Sexto de preparatoria	6	6%
	Primer semestre de universidad	18	18%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

4.5 Variables

4.5.1 Variable Independiente: Desarrollo de género

4.5.1.1 Definiciones conceptuales: Variable Independiente

El desarrollo de género se define como serie de cambios en la identidad de género de mujeres y hombres a lo largo de las etapas de maduración, desde la infancia hasta la edad adulta. Es un proceso en la adquisición de roles de género dinámicos y su socialización responde a la interiorización de atribuciones y estereotipos relacionados con lo que hombres y mujeres en diferentes etapas o edades hacen y manifiestan por el hecho de pertenecer a un género u otro. Se focaliza en una comprensión de género y en la importancia del género como

elemento determinante de la vida social (definición propia basada en Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2005, Palacios, Marchesi y Coll, 2007; Lamas, 2007, Martin y Ruble, 2010 y Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2015).

En este sentido, la identidad de género como parte fundamental del desarrollo de género es una categoría multifactorial que incluye rasgos de personalidad vinculados con la incorporación del sentido de sí mismo, involucra una serie de visiones sobre cómo se ven mujeres y hombres, pensamientos sobre lo que deben hacer (estereotipos) y conductas que deben hacerse en la sociedad en la que viven (roles) (definición propia con base en Fernández, 2004, Rocha-Sanchez y Díaz-Loving, 2005, Padilla, Marchesi y Coll, 2007, Vega, 2007, Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2015 y Ursini y Ramirez, 2017).

Con base en lo anterior, se desprenden las dimensiones de la identidad de género:

1) La dimensión física o aparente, la cual refiere a los elementos más básicos de identificación de hombres y mujeres en función de su sexo biológico: la apariencia física, como la ropa que usan, el peinado y las diferencias físicas que se distinguen entre hombres y mujeres.
2) La dimensión cognitiva o de estereotipos de género alude a los mandatos de género, es decir, reflejan creencias populares y compartidas de rasgos, características y atributos que se asignan a mujeres y hombres. Son normas y reglas implícitas que se creen que deben cumplir hombres y mujeres y que mantienen una diferenciación entre géneros.
3) La dimensión conductual o de roles de género se refiere a las conductas relacionadas con los estereotipos, son el conjunto de expectativas, funciones y comportamientos asociados a un escenario social particular que dicta lo que hacen

las mujeres y los hombres como actividades y conductas que se identifican como propias.

4.5.1.2 Definiciones operacionales: Variable Independiente

La vía para acercarse al desarrollo de género será por medio de la medición del concepto de identidad de género a través del tiempo. Esto es, el desarrollo de género implica cambios en la identidad de género vinculados con la edad. Para lograr describir el desarrollo de género, es necesario medir su principal elemento, la identidad de género, en diferentes etapas o edades.

Respecto a las dimensiones que componen el concepto de identidad de género se operacionalizan:

1) La dimensión física, biológica o sexual, se descompone en dos indicadores empíricos: rasgos físicos y apariencia.

2) La dimensión cognitiva o de estereotipos, se mide través de tres indicadores: actitudes, valores y creencias hacia lo que se piensa que deben ser las mujeres con relación a su propio género.

3) La dimensión conductual se mide a través de tres indicadores: identificación, adquisición y manifestación de roles de género.

A continuación, se presenta la información en la tabla 4.

Tabla 4. Descomposición teórica de la variable independiente

Constructo	*Dimensiones*	*Indicadores*
Desarrollo de género: Identidad de género	Fisica (Biológica o sexual)	Rasgos físicos Apariencia
	Cognitiva- estereotipos de género	Actitudes Valores Creencias
	Conductual- roles de género	Identificación Adquisicion/internalización Ejecución/manifestación

Elaboración propia basada en Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2005), Vega (2007), Fernández-Sánchez (2007), Fernández, Quiroga, del Olmo y Rodríguez (2007), Macías Valadez y Luna-Lara (2016) y Ursini y Ramírez, (2017).

4.5.2 Variable Dependiente: Actitudes hacia las matemáticas

4.5.2.1 Definiciones conceptuales: Variable Dependiente

Las actitudes hacia las matemáticas serán entendidas como la predisposición organizada que determina la forma en la que una persona piensa, siente, percibe y se comporta hacia las matemáticas y su uso (elaboración propia con base en Callejo, 1994; Gómez-Chacón, 2000; Dörfer, Ulloa).

Las actitudes hacia las matemáticas desde su modelo tripartita (Ursini y Sánchez, 2019) se descompone en tres dimensiones las cuales son:

1) La dimensión cognitiva, se refiere a las creencias o ideas tanto de las matemáticas por sí solas, como de las creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje de estas. Incluye la visión que tienen los estudiantes sobre su utilidad, habilidad, aplicabilidad e importancia, y su forma de verla como materia. Por último, encierra también las cogniciones o pensamientos que tienen las y los estudiantes o aprendices de esta disciplina acerca de su desempeño, esto es la confianza y seguridad en sí mismos, expectativas de logro y deseo de dominio (Lara, 2010)

2) La dimensión afectiva o las emociones se refiere a las reacciones emocionales hacia las matemáticas y el aprendizaje de estas, las emociones que se desencadenan al estar en contacto con ellas y el nivel de agrado, satisfacción, curiosidad, interés, seguridad, etc. hacia la disciplina (Lara, 2010).
3) La dimensión conductual refiere aquellos comportamientos que el estudiante identifica como suyos ante las matemáticas y los manifiesta ya sea de manera formal en la escuela o informal en casa o en otros lugares. Estas conductas reflejan actitudes que se tienen de fondo e incluyen prácticas, rutinas y hábitos (Lara, 2010).

4.5.2.2 Definición operacional

La medición de las de actitudes hacia las matemáticas Las dimensiones que componen el concepto de actitudes hacia las matemáticas se operacionalizan:

1) La dimensión cognitiva se mide a través de siete indicadores: autoconcepto, autoconfianza y autoeficacia en relación con matemáticas, la valoración o desvaloración hacia estas, el interés y la utilidad que relacionan con esta disciplina.
2) La dimensión afectiva se mide a través de cinco indicadores: sentimientos de agrado o desagrado, sentimientos de satisfacción o insatisfacción, curiosidad y sentimientos positivos o negativos en torno a las matemáticas.
3) La dimensión conductual se mide a través de dos indicadores: las conductas que manifiestan, lo que hace la o el estudiante sobre matemáticas y los hábitos de estudio que tienen. A continuación, se presenta la información en la tabla 5.

Tabla 5. Descomposición teórica de la variable dependiente

	Dimensiones teóricas	Indicadores
Desempeño escolar	No aplica	Calificación en matemáticas del periodo anterior
Dimensión subjetiva: Actitudes hacia las matemáticas	Cognitiva - creencias	Autoconcepto en relación con matemáticas. Autoconfianza en relación con matemáticas. Autoeficacia en relación con matemáticas. Valoración – desvaloración Interés Utilidad
	Afectiva - Emociones	Sentimientos de agrado – desagrado Sentimientos de satisfacción – insatisfacción Curiosidad Sentimientos positivos o negativos en torno a las matemáticas
	Conductual	Conductas que manifiesto (lo que hago) cuando estudio matemáticas Hábitos de estudio propios

Elaboración propia basada en las investigaciones de Ursini y Ramírez (2004).

4.6 Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron dos instrumentos de medición, uno de ellos fue elaborado y validado dentro de los márgenes de esta misma investigación, estos permitieron obtener de manera sistemática y ordenada la información sobre la población en la que se estudian las variables planteadas. Dada su naturaleza práctica en investigación cuantitativa, además de la facilidad en su aplicabilidad en poblaciones extensas, se utilizó el cuestionario por su ejercicio de traducción de variables a preguntas diseñadas para una población específica, es este caso, los datos que se buscan se plantean en sentido de hechos, actitudes o datos subjetivos y cogniciones es decir lo que se sabe o se ha experimentado de acuerdo con un suceso (García-Muñóz, 2003).

Los instrumentos incluidos fueron:

1. Cuestionario de datos sociodemográficos y de calificaciones de matemáticas (Enhorabuena, 2018) (Anexo 1). Es un cuestionario de 14 preguntas de las cuáles trece de ellas son abiertas y dos son de opción múltiple para conocer los principales datos sociodemográficos de las participantes.
2. Cuestionario de Identidad de Género (CIG), elaborado y validado en esta misma investigación. Instrumento de autoaplicación en formato Likert de cuatro opciones de respuesta: totalmente desacuerdo (1), poco desacuerdo (2), poco de acuerdo (3) y totalmente de acuerdo (4). Su versión final (Anexo 9) consta de 44 y sus reactivos están redactados en forma de aseveración de una sola idea. El CIG mide tres dimensiones de la identidad de género: la dimensión cognitiva y la dimensión de autoreferenciación y la dimensión conductual. Consta de un Alfa de Cronbach de .91 y los tres factores explican el 41.5% de la varianza. Se califica sumando 37 reactivos positivos, en estos casos la escala es de 1 a 4 con las opciones ya mencionadas y 7 reactivos negativos en donde totalmente de acuerdo vale 1, poco de acuerdo vale 2, poco desacuerdo 3 y totalmente desacuerdo vale 4.
3. Escala de Actitudes hacia las matemáticas y las matemáticas enseñadas por computadora (AMMEC) (Ursini y Ramirez, 2004). Instrumento de autoaplicación en formato Likert de cinco opciones: mucho (5), sí (4), indeciso (3), poco (2), no (1). Consta de 29 reactivos y consta de tres subescalas para medir las actitudes hacia las matemáticas: actitudes hacia las matemáticas (AM), actitudes hacia las matemáticas enseñadas con computadora (AMC) y autoconfianza al trabajar en matemáticas. Para el caso de la presente investigación se hará uso sólo de la subescala AM que consta de 11 reactivos y tiene un Alfa de Cronbach de .81.

5. Procedimiento de la investigación

Para cumplir con los objetivos y responder las preguntas de investigación que se plantearon, se creó el Cuestionario de Identidad de Género (CIG), a continuación se presenta el procedimiento de elaboración del mismo:

4.7.1 Procedimiento de la creación y validación del instrumento: Cuestionario de Identidad de Género

Para la medición de la variable "desarrollo de género" se elaboró un instrumento a partir de las investigaciones sobre la identidad de género y los componentes del género de Martin y Ruble (2001; 2004 y 2013), Martin, Ruble y Szkrybalo (2002 y 2004), Fernández (2004) Rocha-Sanchez y Díaz-Loving (2005), Fernández, Quiroga, del Olmo y Rodríguez (2007), Padilla, Marchesi y Coll (2007), Vega (2007) y Cook y Cusack (2009), igualmente se revisaron instrumentos como los de Vergara (1993), Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2005), Castillo y Montes (2014), Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2015), Saldivar-Garduño et al. (2015) y el de Valadez-Márquez y Luna-Lara (2017).

Para la construcción del Cuestionario de Identidad de Género (CIG), se comenzó por definir el constructo de identidad de género como: la categoría multifactorial que incluye rasgos de personalidad que se vinculan con el proceso a partir del cual cada persona incorpora un sentido de sí misma, involucra una serie de visiones sobre cómo se ven mujeres y hombres, pensamientos sobre lo que deben hacer y conductas sobre lo que deben ser en la sociedad en la que viven (elaboración propia con base en Fernández, 2004, Rocha-Sanchez y Díaz-Loving, 2005, Padilla, Marchesi y Coll, 2007, Vega, 2007 y Rocha-Sánchez y Díaz-Loving, 2015). A partir de esta definición se obtuvieron las tres principales dimensiones: la dimensión

física, cognitiva y conductual. Las definiciones conceptuales y operacionales se inlcuyen en el apartado 4.5 del presente apartado metodológico.

De las definiciones de las tres dimensiones se determinaron los indicadores de cada dimensión y se elaboraron reactivos por cada indicador, creando así un banco de reactivos extenso que fue después depurándose hasta quedar 135 reactivos que se incluyen en la versión de jueceo (anexo 2).

4.7.2 Validez de contenido: jueceo CIG

La versión del CIG para jueces fue aplicada a 10 expertas, se buscaron expertas en temáticas de género, entre ellas hubo Doctoras en Educación, en Historia de las mujeres, en Estudios de género, Psicólogas y una Dra. En Letras. El documento del jueceo fue conformado por todos los reactivos del CIG encabezados por la definición de la dimensión a la pertenecían y la experta tuvo que contestar en una escala de cuatro opciones (ninguna, poca, mucha, total relación) de acuerdo con su juicio y la relación entre cada uno de los reactivos y las dimensiones a las que decía que pertenecía.

4.7.3 Gestión de la aplicación

Debido a la emergencia sanitaria del SARS-COV2 (COVID-19) y a partir de la *Estrategia de Educación a Distancia: Transformación e innovación para México* de la Secretaria de Educación Pública, la aplicación de los instrumentos se realizó por vía electrónica. Se gestionó con autoridades educativas, se hicieron las peticiones vía correo electrónico, mensaje de texto y llamadas, acordando la aplicación mediante formulario de Google.

Las autoridades escolares compartieron grupos de correos electrónicos y números particulares de celular para que fuera enviada la liga del cuestionario electrónico (Anexo 10) y pudiera ser contestado por niñas y adolescentes.

4.8 Escenario de la investigación

El escenario de la investigación cambió a partir de que en marzo de 2020 se anunciara por parte de la Secretaria de Educación Pública las medidas preventivas para mitigar los contagios del COVID-19, inicialmente con el adelanto de las vacaciones de semana santa y meses posteriores con el cierre de escuelas. Estos cambios implicaron diversificar las formas en las que niñas, niños, adolescentes y jóvenes recibieron su educación, principalmente por vía remota y por lo tanto a través de medios virtuales y electrónicos.

En este sentido, el escenario específico dependió de cada una de las niñas y adolescentes, ya que los instrumentos se respondían por vía electrónica de forma individual y se regresaban a la investigadora para su análisis. La muestra entonces estuvo conformada por niñas y adolescentes voluntarias que quisieran y tuvieran los medios para contestar el cuestionario electrónico, que tuvieran acceso a aparatos electrónicos tales como celulares, tablets o computadoras, así como conexión a internet.

4.9 Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos, primero se realizó el análisis de validez de contenido del CIG por medio de jueces, en este proceso se descartaron reactivos que expertas consideraron necesario. En segundo término, se realizó la validación del instrumento en el software SPSS, este se hizo por medio de análisis factorial para la reducción de datos y encontrar grupos homogéneos de las dimensiones propuestas para el CIG, en esta misma prueba, se encontraron comunalidades, varianza total explicada tanto de las dimensiones como del instrumento total.

Otra de las pruebas que se corrieron para el análisis del CIG fue la medida de consistencia interna del instrumento por medio del Alfa de Cronbach de igual manera del instrumento total y de las dimensiones de dicho instrumento.

Para analizar los resultados tanto del CIG como del AM se hizo uso de estadística descriptiva para obtener frecuencias y uso de estadística inferencial para obtener medias y desviaciones estándar. Se agruparon grupos por edad para presentar resultados cruzados por grupos de edad propuestos en la investigación.

4.10 Recursos financieros, humanos, tecnológicos

Recursos financieros retomados de Beca de Estudios Nacionales de Posgrado No. 736015 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para: impresiones, traslados a campo, asistencia a congresos y gastos emergentes.

Recursos tecnológicos: paquetería office para la elaboración de documentos

Software estadístico para la captura de los datos.

Recursos Humanos: Investigador, aplicadoras y comité tutorial de tesis.

5.11 Cronograma

El cronograma quer siguió la investigación se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Cronograma

2019						
Actividades	Feb	Mar/ Abr	May /Jun	Jul/ Ago	Sept /Oct	Nov/ Dic
Planteamiento de problema/objeto de estudio	X	X				
Justificación		X				
Antecedentes		X	X			
Metodología			X			
Término de primera versión proyecto de investigación				X		
Metodología: Diseño, adaptación de instrumentos				X		
Primera versión Estado del Arte			X	X		

Marco teórico				X	X	
Corrección de proyecto de inv.						X
Presentación de proyecto						X

2020							
Actividades	Ene	Feb	Mar/ Abr	May /Jun	Jul/ Ago	Sept /Oct	Nov/ Dic
Operacionalización de variables	X	X					
Elaboración de los instrumentos de medición	X	X	X				
Jueceo				X			
Análisis de jueceo				X			
1er piloteo a muestra reducida				X			
Versión 1 de instrumentos listos para aplicación				X			
Trabajo de campo			ADAPTACIONES POR EMERGENCIA SANITARIA			X	
Captura de datos						X	X
Análisis de datos							X

2021			
Actividades	Ene	Feb	Mar
Discusión y resultados	X		
Estructura del documento tesis		X	
Examen profesional			X

6. Resultados

5.1 Validación del CIG

5.1.1 Obtención de validez por medio de jueces: CIG

Se realizó una base de datos en Excel con los reactivos del CIG versión jueces (anexo 2) y las calificaciones otorgadas a las mismas, se sacó la media de cada uno de los reactivos y se eligió conservar las medias más altas (anexo 4). De esta forma se eliminaron 6 reactivos de la dimensión física, 6 reactivos de la dimensión cognitiva y 22 de la dimensión conductual que no contaban con medias altas en la opción “total relación”.

Se cambiaron 22 reactivos de la dimensión conductual que las expertas consideraron pertenecían a la dimensión cognitiva, también se modificó la redacción de algunos reactivos para adaptarlos al lenguaje de las participantes.

Por último, se hizo una nueva revisión de los reactivos y se eliminaron reactivos similares entre ellos permitiendo la realización de la versión piloto del Cuestionario de Identidad de género (anexo 5).

5.1.2 Eliminación de reactivos

Para analizar los resultados del Cuestionario de Identidad de género, se hizo una base de datos en SPSS y se capturaron las respuestas de las participantes. Primero se corrió el análisis de reactivos; el porcentaje de respuesta buscando estabilidad de resultados, se corrieron análisis factoriales en el software mencionado para descartar reactivos, generar factores y obtener validez de constructo, así como análisis de confiabilidad a través del índice de consistencia interna de Alfa de Cronbach.

La tabla 7 explica el porcentaje por opción de respuesta, en el caso de los reactivos marcados en rojo, se puede observar que la respuesta se inclina a una sola opción de respuesta (80% o más en una sola opción) por lo que no están discriminando adecuadamente.

Tabla 7. Porcentajes de respuesta por reactivo del Cuestionario de Identidad de Género

Reactivos	Opciones de respuesta			
	Totalmente desacuerdo	Poco desacuerdo	Poco de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Las mujeres deben ser obedientes	47.6%	10.8%	21.2%	20.3%
2. Las chicas usan el cabello largo	39.0%	15.2%	27.7%	18.2%
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico	64.1%	4.3%	17.7%	13.9%
4. Algún día seguro voy a casarme	17.7%	19.9%	36.4%	26.0%
5. El hombre puede expresar sus emociones igual que una mujer*	3.0%	1.7%	8.2%	87.0%
6. Las mujeres nos podemos ver de muy distintas formas*	2.6%	3.0%	8.2%	86.1%
7. Estoy segura de que algún día seré mamá	16.9%	16.0%	39.4%	27.7%
8. Una mujer puede ser líder (gobernadora, presidenta) igual que un hombre*	0.9%	0.9%	1.3%	97.0%
9. Las chicas deben ser delgadas	77.1%	8.7%	11.3%	3.0%
10. Las mujeres no somos fuertes	79.7%	7.8%	6.5%	6.1%
11. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados	61.5%	18.6%	13.0%	6.9%
12. Los negocios son cosa de hombres	87.9%	7.8%	2.2%	2.2%
13. Una mujer puede ser la jefa de la familia*	1.7%	3.0%	4.3%	90.9%
14. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer	64.1%	14.3%	15.6%	6.1%
15. Siempre he tratado de comportarme femenina	26.8%	22.9%	26.8%	23.4%
16. Todos los días trato de verme bella	18.2%	16.0%	29.4%	36.4%
17. Los hombres son agresivos por naturaleza	61.0%	19.0%	12.6%	7.4%
18. La ciencia no es para las mujeres	88.3%	6.5%	3.5%	1.7%
19. A las mujeres no se les dan las matemáticas	85.7%	7.8%	2.6%	3.9%
20. Lo que me hace niña es mi cuerpo	45.9%	15.6%	10.4%	28.1%
21. Los hombres siempre tienen la última palabra	88.3%	5.2%	4.8%	1.7%
22. La mujer debe ser sumisa	84.4%	6.5%	6.9%	2.2%
23. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles	87.9%	6.1%	3.0%	3.0%
24. Es común que tome la iniciativa de cualquier cosa*	6.1%	13.4%	35.9%	44.6%
25. El cuidado de los hijos es responsabilidad de la madre y el padre*	3.0%	1.3%	0.9%	94.8%
26. Considero que soy una persona exitosa*	2.2%	8.7%	33.3%	55.8%
27. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*	1.7%	0.9%	2.2%	95.2%
28. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy	42.0%	13.9%	26.8%	17.3%
29. Las mujeres somos delicadas por naturaleza	40.7%	16.9%	27.7%	14.7%
30. Las cosas complicadas no son para las mujeres	80.5%	9.1%	6.9%	3.5%
31. Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*	4.8%	6.9%	17.3%	71.0%
32. Lo que me hace ser mujer no es la ropa que me ponga*	8.7%	4.3%	6.9%	80.1%

33. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre	62.8%	12.6%	12.1%	12.6%
34. Los hombres son infieles por naturaleza	64.9%	12.6%	12.6%	10.0%
35. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*	3.0%	3.9%	18.2%	74.9%
36. Considero que soy una persona valiosa*	0.9%	3.9%	7.8%	87.4%
37. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres	77.5%	7.8%	8.7%	6.1%
38. La mujer es la que se encarga de la comida en casa	64.9%	9.1%	15.6%	10.4%
39. La ropa que uso no determina quien soy*	7.8%	5.2%	6.5%	80.5%
40. Las mujeres deben ser recatadas	52.4%	12.1%	19.5%	16.0%
41. Las mujeres son más sensibles que los hombres	39.4%	11.7%	30.7%	18.2%
42. Si estoy con los chicos no temo en expresar mis sentimientos*	12.1%	11.3%	26.4%	50.2%
43. Las mujeres somos hábiles para muchas cosas*	1.7%	0.4%	4.8%	93.1%
44. El quehacer es responsabilidad de las mujeres	77.5%	6.1%	10.0%	6.5%
45. Las mujeres deben preocuparse por el bien de los demás	37.7%	16.9%	34.2%	11.3%
46. Las chicas usan vestidos	35.5%	12.1%	32.0%	20.3%
47. Los hombres son más inteligentes que las mujeres	81.4%	10.0%	6.1%	2.6%
48. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás	32.9%	16.5%	32.0%	18.6%
49. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero	69.3%	8.7%	15.2%	6.9%
50. Trato de comportarme como toda una señorita	39.4%	16.5%	21.6%	22.5%
51. A los hombres les gustan las mujeres dóciles	47.2%	19.5%	22.5%	10.8%
52. Prefiero que me digan que soy bonita a que me digan que soy inteligente	70.6%	11.7%	11.3%	6.5%
53. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido	78.8%	10.4%	7.8%	3.0%
54. Tomo decisiones por mí misma*	4.3%	6.1%	20.3%	69.3%
55. La mujer debe llegar virgen al matrimonio	58.9%	12.6%	14.3%	14.3%
56. No tengo inconveniente con tener gustos diferentes a las demás niñas*	5.6%	3.0%	9.1%	82.3%
57. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*	1.3%	1.7%	6.5%	90.5%
58. Considero que soy una persona independiente*	6.5%	13.9%	35.1%	44.6%
59. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia	60.6%	8.2%	19.5%	11.7%
60. Considero que soy una persona libre*	3.5%	6.9%	28.1%	61.5%
61. Lavo platos y ayudo más en el quehacer que mi padre, hermanos o primos varones	31.2%	11.3%	29.4%	28.1%
62. Afronto y acepto mis errores de manera objetiva y sin angustiarme*	4.8%	13.0%	39.0%	43.3%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

5.1.3 Análisis factorial

Para comenzar el análisis de los reactivos, se planteó un análisis factorial exploratorio (AFE), el cual, según Méndez y Rondón (2012) tiene como objetivo principal establecer una

estructura subyacente entre las variables de análisis a partir de un conjunto de correlación entre ellas, busca definir grupos de variables homogéneas que se definen como factores que estén correlacionados mutuamente y que sean independientes. El AFE permite reducir la complejidad de un número amplio de variables a uno más reducido.

En el caso del análisis factorial exploratorio se corrieron 62 reactivos del cuestionario de identidad de género (CIG) por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax, forzado de manera incipiente a tres y a cuatro, para quedar finalmente en dos factores que explicaban el 30.37% de la varianza.

Los resultados a continuación muestran la mejor solución forzada a dos componentes. La tabla 8 muestra tanto la medida KMO como la prueba de esfericidad de Bartlet para determinar si hay correlación entre los reactivos y si la técnica de análisis factorial es aplicable y significativa en este caso. Al observar los resultados de la tabla 8 se puede ver que el valor KMO es de .861 que lo acerca a la unidad (1), lo que indica que los datos se adecuan para efectuar un análisis factorial y el contraste de Bartlett con p-valor .000 indica que se rechaza la hipótesis nula de que las variables iniciales no están correlacionados, por lo que es adecuado efectuar el análisis o la reducción de componentes (Tabla 10).

Tabla 8. Prueba de esfericidad de Bartlett y medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin del análisis factorial exploratorio

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.861
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	6732.856
	gl	1891
	Sig.	.000

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

La tabla 9 establece las comunalidades, es decir la proporción de variabilidad que trata de explicar la reducción de factores (en este caso los reactivos del CIG), entre más cerca de 1

esté la comunalidad, mejor se explicarán los factores de la variable. Los reactivos marcados en rojo son aquellos con puntuaciones bajas (menores de .20) es decir que de su extracción no pueden ser explicados desde el modelo factorial por lo que se van descartando.

Tabla 9. Comunalidades del análisis factorial exploratorio del CIG

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
1. Las mujeres deben ser obedientes	1.000	.347
2. Las chicas usan el cabello largo	1.000	.345
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico	1.000	.535
4. Algún día seguro voy a casarme	1.000	.211
5. El hombre puede expresar sus emociones igual que una mujer*	1.000	.133
6. Las mujeres nos podemos ver de muy distintas formas*	1.000	.106
7. Estoy segura de que algún día seré mamá	1.000	.227
8. Una mujer puede ser líder (gobernadora, presidenta) igual que un hombre*	1.000	.148
9. Las chicas deben ser delgadas	1.000	.317
10. Las mujeres no somos fuertes	1.000	.215
11. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados	1.000	.321
12. Los negocios son cosa de hombres	1.000	.242
13. Una mujer puede ser la jefa de la familia*	1.000	.110
14. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer	1.000	.337
15. Siempre he tratado de comportarme femenina	1.000	.464
16. Todos los días trato de verme bella	1.000	.372
17. Los hombres son agresivos por naturaleza	1.000	.322
18. La ciencia no es para las mujeres	1.000	.371
19. A las mujeres no se les dan las matemáticas	1.000	.361
20. Lo que me hace niña es mi cuerpo	1.000	.456
21. Los hombres siempre tienen la última palabra	1.000	.457
22. La mujer debe ser sumisa	1.000	.395
23. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles	1.000	.430
24. Es común que tome la iniciativa de cualquier cosa*	1.000	.090
25. El cuidado de los hijos es responsabilidad de la madre y el padre*	1.000	.064
26. Considero que soy una persona exitosa*	1.000	.346
27. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*	1.000	.226
28. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy	1.000	.416
29. Las mujeres somos delicadas por naturaleza	1.000	.460
30. Las cosas complicadas no son para las mujeres	1.000	.335
31. Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*	1.000	.166
32. Lo que me hace ser mujer no es la ropa que me ponga*	1.000	.063
33. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre	1.000	.514
34. Los hombres son infieles por naturaleza	1.000	.262
35. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*	1.000	.299
36. Considero que soy una persona valiosa*	1.000	.293
37. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres	1.000	.361
38. La mujer es la que se encarga de la comida en casa	1.000	.638
39. La ropa que uso no determina quien soy*	1.000	.124
40. Las mujeres deben ser recatadas	1.000	.372
41. Las mujeres son más sensibles que los hombres	1.000	.427
42. Si estoy con los chicos no temo en expresar mis sentimientos*	1.000	.040
43. Las mujeres somos hábiles para muchas cosas*	1.000	.075

44. El quehacer es responsabilidad de las mujeres	1.000	.545
45. Las mujeres deben preocuparse por el bien de los demás	1.000	.139
46. Las chicas usan vestidos	1.000	.399
47. Los hombres son más inteligentes que las mujeres	1.000	.326
48. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás	1.000	.309
49. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero	1.000	.506
50. Trato de comportarme como toda una señorita	1.000	.526
51. A los hombres les gustan las mujeres dóciles	1.000	.358
52. Prefiero que me digan que soy bonita a que me digan que soy inteligente	1.000	.372
53. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido	1.000	.524
54. Tomo decisiones por mí misma*	1.000	.177
55. La mujer debe llegar virgen al matrimonio	1.000	.394
56. No tengo inconveniente con tener gustos diferentes a las demás niñas*	1.000	.038
57. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*	1.000	.270
58. Considero que soy una persona independiente*	1.000	.185
59. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia	1.000	.361
60. Considero que soy una persona libre*	1.000	.324
61. Lavo platos y ayudo más en el quehacer que mi padre, hermanos o primos varones	1.000	.118
62. Afronto y acepto mis errores de manera objetiva y sin angustiarme*	1.000	.162

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

La tabla 10 muestra las cargas factoriales de dos factores de acuerdo al análisis de componentes principales con rotación varimax. Las cargas factoriales que no aparecen, fueron eliminadas por ser menores a .40. Se marcan en rojo también los reactivos que presentan cargas por arriba de .40 en los dos componentes al mismo tiempo.

Tabla 10. Matriz de componente rotado del análisis factorial exploratorio del CIG

Reactivos	1	2
1. Las mujeres deben ser obedientes	.587	
2. Las chicas usan el cabello largo	.587	
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico	.726	
4. Algún día seguro voy a casarme	.434	
5. El hombre puede expresar sus emociones igual que una mujer*		
6. Las mujeres nos podemos ver de muy distintas formas*		
7. Estoy segura de que algún día seré mamá	.396	
8. Una mujer puede ser líder (gobernadora, presidenta) igual que un hombre*		
9. Las chicas deben ser delgadas	.560	
10. Las mujeres no somos fuertes	.421	
11. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados	.550	
12. Los negocios son cosa de hombres		
13. Una mujer puede ser la jefa de la familia*		
14. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer	.527	
15. Siempre he tratado de comportarme femenina	.659	
16. Todos los días trato de verme bella	.515	
17. Los hombres son agresivos por naturaleza	.482	
18. La ciencia no es para las mujeres	.505	
19. A las mujeres no se les dan las matemáticas	.496	

20. Lo que me hace niña es mi cuerpo	.664	
21. Los hombres siempre tienen la última palabra	.515	-.438
22. La mujer debe ser sumisa	.516	
23. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles	.539	
24. Es común que tome la iniciativa de cualquier cosa*		
25. El cuidado de los hijos es responsabilidad de la madre y el padre*		
26. Considero que soy una persona exitosa*		.564
27. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*		.460
28. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy	.645	
29. Las mujeres somos delicadas por naturaleza	.674	
30. Las cosas complicadas no son para las mujeres	.557	
31. Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*		
32. Lo que me hace ser mujer no es la ropa que me ponga*		
33. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre	.680	
34. Los hombres son infieles por naturaleza	.468	
35. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*		.542
36. Considero que soy una persona valiosa*		.540
37. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres	.534	
38. La mujer es la que se encarga de la comida en casa	.770	
39. La ropa que uso no determina quien soy*		
40. Las mujeres deben ser recatadas	.608	
41. Las mujeres son más sensibles que los hombres	.647	
42. Si estoy con los chicos no temo en expresar mis sentimientos*		
43. Las mujeres somos hábiles para muchas cosas*		
44. El quehacer es responsabilidad de las mujeres	.658	
45. Las mujeres deben preocuparse por el bien de los demás		
46. Las chicas usan vestidos	.628	
47. Los hombres son más inteligentes que las mujeres	.480	
48. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás	.549	
49. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero	.686	
50. Trato de comportarme como toda una señorita	.704	
51. A los hombres les gustan las mujeres dóciles	.587	
52. Prefiero que me digan que soy bonita a que me digan que soy inteligente	.594	
53. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido	.647	
54. Tomo decisiones por mí misma*		
55. La mujer debe llegar virgen al matrimonio	.617	
56. No tengo inconveniente con tener gustos diferentes a las demás niñas*		
57. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*		.465
58. Considero que soy una persona independiente*		.426
59. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia	.600	
60. Considero que soy una persona libre*		.569
61. Lavo platos y ayudo más en el quehacer que mi padre, hermanos o primos varones		
62. Afronto y acepto mis errores de manera objetiva y sin angustiarme*		

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

De acuerdo a las pruebas de reactivos realizadas, en total se eliminaron 19 reactivos de los 62 que había; la tabla 11 describe las razones para su eliminación.

Tabla 11. Eliminación de reactivos

Reactivo	**Coinciden en**
5	Porcentaje, comunalidades y carga factorial

6	Porcentaje, comunalidades y carga factorial
8	Porcentaje, comunalidades y carga factorial
12	Porcentaje, comunidalidades y carga factorial
13	Comunalidades y carga factorial
21	Porcentajes y carga factorial
24	Porcentajes y carga factorial
25	Porcentaje, comunalidades y carga factorial
31	Comunalidades y carga factorial
32	Porcentaje, comunalidades y carga factorial
39	Comunalidades y carga factorial
42	Comunalidades y carga factorial
43	Porcentaje, comunalidades y carga factorial
45	Comunalidades y carga factorial
54	Comunalidades y carga factorial
56	Porcentaje, comunalidades y carga factorial
58	Comunalidades
61	Comunalidades y carga factorial
62	Comunalidades y carga factorial

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Tras eliminar los 19 reactivos mencionados (5, 6, 8, 12, 13, 21, 24, 25, 31, 32, 39, 42, 43, 45, 54, 56, 58, 61 y 62), con los 43 restantes se corrió el análisis factorial confirmatorio.

En la tabla 12 se presenta la prueba de medida KMO muestra el grado de relación entre las variables de .905 y una significancia menor de .001.

Tabla 12. *Prueba Kaiser-Meyer-Olkin y esfericidad de Bartlett del análisis factorial confirmatorio.*

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.905
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	4928.583
	gl	946
	Sig.	.000

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

La tabla 13 muestra que todas las comunalidades de los reactivos son arriba de .20

Tabla 13. Comunalidades del análisis factorial confirmatorio del CIG

Reactivos	Inicial	Extracción
1. Las mujeres deben ser obedientes	1.000	.345
2. Las chicas usan el cabello largo	1.000	.350
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico	1.000	.538
4. Algún día seguro voy a casarme	1.000	.262
7. Estoy segura de que algún día seré mamá	1.000	.302
9. Las chicas deben ser delgadas	1.000	.311
10. Las mujeres no somos fuertes	1.000	.217
11. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados	1.000	.327
14. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer	1.000	.335
15. Siempre he tratado de comportarme femenina	1.000	.485
16. Todos los días trato de verme bella	1.000	.457

17. Los hombres son agresivos por naturaleza	1.000	.317
18. La ciencia no es para las mujeres	1.000	.416
19. A las mujeres no se les dan las matemáticas	1.000	.393
20. Lo que me hace niña es mi cuerpo	1.000	.470
22. La mujer debe ser sumisa	1.000	.412
23. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles	1.000	.465
26. Considero que soy una persona exitosa*	1.000	.398
27. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*	1.000	.257
28. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy	1.000	.445
29. Las mujeres somos delicadas por naturaleza	1.000	.472
30. Las cosas complicadas no son para las mujeres	1.000	.345
33. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre	1.000	.510
34. Los hombres son infieles por naturaleza	1.000	.270
35. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*	1.000	.272
36. Considero que soy una persona valiosa*	1.000	.226
37. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres	1.000	.365
38. La mujer es la que se encarga de la comida en casa	1.000	.638
40. Las mujeres deben ser recatadas	1.000	.379
41. Las mujeres son más sensibles que los hombres	1.000	.435
44. El quehacer es responsabilidad de las mujeres	1.000	.585
46. Las chicas usan vestidos	1.000	.412
47. Los hombres son más inteligentes que las mujeres	1.000	.338
48. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás	1.000	.310
49. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero	1.000	.519
50. Trato de comportarme como toda una señorita	1.000	.580
51. A los hombres les gustan las mujeres dóciles	1.000	.356
52. Prefiero que me digan que soy bonita a que me digan que soy inteligente	1.000	.375
53. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido	1.000	.538
55. La mujer debe llegar virgen al matrimonio	1.000	.402
57. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*	1.000	.255
59. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia	1.000	.343
60. Considero que soy una persona libre*	1.000	.230

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Los dos factores obtenidos explican el 38.74% de la varianza. La tabla 14 muestra el análisis de componentes principales con rotación Varimax forzado a dos factores. Nuevamente se resaltan los reactivos que tienen que ser eliminados por presentar cargas factoriales por arriba de .40 en más de un factor.

Tabla 14. Matriz de componente rotado del análisis factorial confirmatorio del CIG

Reactivos	1	2
1. Las mujeres deben ser obedientes	.583	
2. Las chicas usan el cabello largo	.592	
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico	.727	
4. Algún día seguro voy a casarme	.455	
7. Estoy segura de que algún día seré mamá	.414	
9. Las chicas deben ser delgadas	.546	

10. Las mujeres no somos fuertes	.418	
11. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados	.556	
14. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer	.523	
15. Siempre he tratado de comportarme femenina	.668	
16. Todos los días trato de verme bella	.530	-.419
17. Los hombres son agresivos por naturaleza	.488	
18. La ciencia no es para las mujeres	.493	.415
19. A las mujeres no se les dan las matemáticas	.482	.401
20. Lo que me hace niña es mi cuerpo	.669	
22. La mujer debe ser sumisa	.502	.400
23. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles	.528	.432
26. Considero que soy una persona exitosa*		-.607
27. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*		-.494
28. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy	.663	
29. Las mujeres somos delicadas por naturaleza	.686	
30. Las cosas complicadas no son para las mujeres	.543	
33. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre	.681	
34. Los hombres son infieles por naturaleza	.467	
35. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*		-.515
36. Considero que soy una persona valiosa*		-.475
37. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres	.529	
38. La mujer es la que se encarga de la comida en casa	.767	
40. Las mujeres deben ser recatadas	.613	
41. Las mujeres son más sensibles que los hombres	.655	
44. El quehacer es responsabilidad de las mujeres	.644	.412
46. Las chicas usan vestidos	.640	
47. Los hombres son más inteligentes que las mujeres	.467	
48. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás	.548	
49. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero	.680	
50. Trato de comportarme como toda una señorita	.723	
51. A los hombres les gustan las mujeres dóciles	.586	
52. Prefiero que me digan que soy bonita a que me digan que soy inteligente	.590	
53. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido	.642	
55. La mujer debe llegar virgen al matrimonio	.615	
57. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*		-.448
59. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia	.577	
60. Considero que soy una persona libre*		-.479

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

De este modo se eliminan 6 reactivos más (16, 18, 19, 22, 23 y 44) que puntúan en dos factores a la vez, quedando como resultado la versión final de 37 reactivos que se muestra a continuación.

5.2 Versión final CIG.

De los 62 reactivos iniciales, los reactivos que se eliminaron en total en todas las fases son 25 (5, 6, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 39, 42, 43, 44, 45, 54, 56, 58, 61 y

62) y los que se quedan son 37 (1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 59 y 60).

Con los reactivos resultantes, se elaboró la versión final del CIG, considerando las mismas instrucciones y opciones de respuesta de la versión piloto. La versión final, consta de 37 reactivos, un Alfa de Cronbach total de .93, dos dimensiones que explican el 39% de la varianza. A continuación, en la tabla 15 y 16, se presentan los datos de las dos dimensiones, los números asignados en la versión piloto y en la nueva numeración de la versión, el número de reactivos que la componen, la varianza explicada por dimensión y el Alfa de Cronbach de cada una de ellas.

Tabla 15. Definición y reactivos de la dimensión cognitiva del CIG

Dimensión de estereotipos y roles de género estereotipados				
Alude a los mandatos de género, es decir, reflejan creencias populares y compartidas de rasgos, características y atributos que se asignan a mujeres y hombres. Son normas y reglas implícitas que se creen que deben cumplir hombres y mujeres y que mantienen una diferenciación entre géneros.				
Número asignado		**No. De reactivos**	**Varianza explicada**	**Alfa de Cronbach**
Versión piloto	**Versión final**	**31**	**29.95%**	**0.94**
1	1	Las mujeres deben ser obedientes		
2	2	Las chicas usan el cabello largo		
3	3	La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico		
4	4	Algún día seguro voy a casarme		
7	5	Estoy segura de que algún día seré mamá		
9	6	Las chicas deben ser delgadas		
10	7	Las mujeres no somos fuertes		
11	8	Las mujeres no deben hacer trabajos pesados		
14	9	Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer		
15	10	Siempre he tratado de comportarme femenina		
17	11	Los hombres son agresivos por naturaleza		
20	12	Lo que me hace niña es mi cuerpo		
28	15	Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy		
29	16	Las mujeres somos delicadas por naturaleza		
30	17	Las cosas complicadas no son para las mujeres		
33	18	Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre		
34	19	Los hombres son infieles por naturaleza		
37	22	Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres		
38	23	La mujer es la que se encarga de la comida en casa		
40	24	Las mujeres deben ser recatadas		
41	25	Las mujeres son más sensibles que los hombres		
46	26	Las chicas usan vestidos		
47	27	Los hombres son más inteligentes que las mujeres		
48	28	La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás		
49	29	El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero		

50	30	Trato de comportarme como toda una señorita
51	31	A los hombres les gustan las mujeres dóciles
52	32	Prefiero que me digan que soy bonita a que me digan que soy inteligente
53	33	Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido
55	34	La mujer debe llegar virgen al matrimonio
59	36	Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Tabla 16. Definición y reactivos de la dimensión conductual del CIG

Dimensión de heteronomía				
La dimensión conductual o de roles de género se refiere a las conductas relacionadas con los estereotipos, son el conjunto de expectativas, funciones y comportamientos asociados a un escenario social particular que dicta lo que hacen las mujeres y los hombres como actividades y conductas que se identifican como propias.				
Número asignado		**No. De reactivos**	**Varianza explicada**	**Alfa de Cronbach**
Versión piloto	**Versión final**	**6 reactivos**	**8.78%**	**0.67**
26	13	Considero que soy una persona exitosa*		
27	14	La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*		
35	20	Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*		
36	21	Considero que soy una persona valiosa*		
57	35	La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*		
60	37	Considero que soy una persona libre*		

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

5.1.3 Calificación del CIG

La calificación se obtuvo a partir de la media y las desviaciones 127imensió. La calificación mínima posible es de 37 y la máxima posible es de 148. La media obtenida en la muestra fue de 66.92 (DE=19.92).

Tabla 17. Calificación minima y máxima del CIG

Calificación	**Puntuación**
Alta identidad de género estereotipada	37-46
Media identidad de género estereotipada	47-87
Baja identidad de género estereotipada	87-148

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

5.2 Análisis de resultados

5.2.1 Descripción de las variables

Teniendo la versión final del instrumento, se creó otra base en SPSS con la nueva numeración de los reactivos y se segmentó la muestra por grupos de edad. Se analizaron los datos descriptivos de la muestra por grupos de edad.

Al total de niñas y adolescentes que se encuestaron (231) se les preguntó si habían repetido algún curso escolar a lo que 218 (el 94.4%) participantes respondieron que no, mientras que 13 (el 5.6%) respondieron que sí. La tabla 18 muestra el porcentaje por grupo de edad si repitieron o no algún curso.

Tabla 18. Repetición de curso escolar total y por grupo de edad.

Grupo de edad	No	Sí
Grupo1 (7 a 11 años)	100.0%	0.0%
Grupo 2 (12 a 15 años)	89.1%	10.9%
Grupo 3 (16 a 18 años)	94.0%	6.0%
Total	94.4%	5.6%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Se les preguntó a las participantes la calificación de su anterior curso de matemáticas, aunque no se encontraron diferencias significativas, las medias totales y por grupo se muestran en la tabla 19.

Tabla 19. Calificación del último curso de matemáticas

División de grupos de edad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Total	229	5	10	8.463	1.2102
Grupo1 (7 a 11 años)	66	6.0	10.0	8.402	1.2028
Grupo 2 (12 a 15 años)	63	6.0	10.0	8.337	1.0172
Grupo 3 (16 a 18 años)	100	5.0	10.0	8.584	1.3220

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Después, se preguntó en una escala del 1 al 10 ¿qué tan buena te consideras en matemáticas? Se encontraron diferencias estadísticamente significativas (F=10.528, sig. Al .001, gl=2) entre las medias de los tres grupos de edad, con una tendencia a ir empeorando su percepción sobre su desempeño en matemáticas conforme aumenta la edad (Tabla 20).

Tabla 20. Valoración de las participantes en matemáticas

División de grupos de edad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Total	231	1	10	7.04	1.991
Grupo1 (7 a 11 años)	67	4	10	7.87	1.179
Grupo 2 (12 a 15 años)	64	1	10	7.06	1.893
Grupo 3 (16 a 18 años)	100	1	10	6.48	2.285

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Otra de las preguntas que se hicieron fue: Conforme has crecido, te has vuelto: ¿Peor, Igual o Mejor? En matemáticas (Tabla 21 y Figura 4). Se observa que el porcentaje de la respuesta peor, va en aumento conforme avanza la edad.

Tabla 21. Valoración propia del desempeño en matemáticas conforme avanza la edad

División de grupos de edad		Frecuencia	Porcentaje
Total de las participantes	Peor	19	8.2%
	Igual	81	35.1%
	Mejor	131	56.7%
Grupo1 (7 a 11 años)	Peor	3	4.5%
	Igual	24	35.8%
	Mejor	40	59.7%
Grupo 2 (12 a 15 años)	Peor	3	4.7%
	Igual	21	32.8%
	Mejor	40	62.5%
Grupo 3 (16 a 18 años)	Peor	17	13%
	Igual	37	36%
	Mejor	52	51%

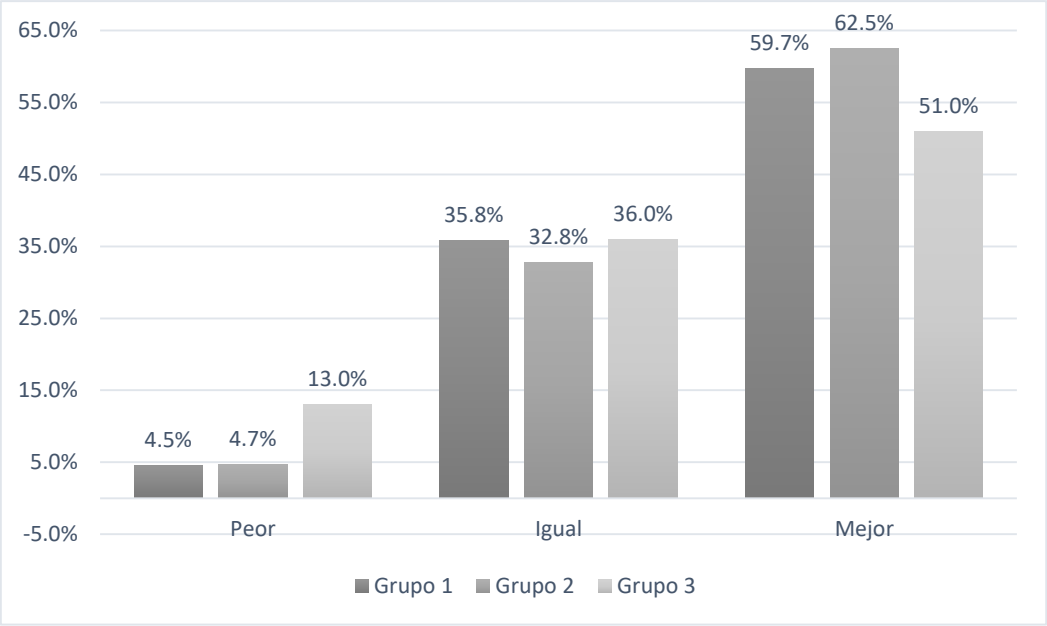


Figura 4. Porcentaje de autopercepción de su desempeño de matemáticas. Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Se preguntó a las participantes cuál es su asignatura preferida, la tabla 22 muestra los resultados totales y la tabla 23 muestra los resultados por grupo de edad. La Figura 5 presenta los resultados organizados gráficamente. Llama la atención que el porcentaje de niñas que refieren que su materia preferida son las matemáticas, baja conforme avanza la edad, de 31% en el grupo 1, 15% en el grupo dos y 8% en el grupo 3 (Tabla 23).

Tabla 22. Materia preferida del total de las participantes

Materia	Frecuencia	Porcentaje
Artes	15	6.5%
Biología	11	4.7%
Cálculo	1	.4%
Ciencias	44	19%
Deportes	3	1.3%
Español	33	14.3%
Física	4	1.7%
Historia	26	11.3%
Inglés	5	2.2%
Matemáticas	39	16.9%
Ninguna	44	19%
Química	6	2.6%
Total	231	100%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Tabla 23. Materia preferida por división de grupos de edad

Grupo por edad		Frecuencia	Porcentaje
Grupo 1 7-11 años	Artes	8	11.9%
	Biología	2	3%
	Ciencias	14	20.9%
	Deportes	2	3%
	Español	16	23.9%
	Historia	3	4.5%
	Matemáticas	21	31.3%
	Ninguna	1	1.5%
Grupo 2 12-15 años	Artes	3	4.7%
	Biología	4	6.3%
	Ciencias	12	18.8%
	Deportes	1	1.6%
	Español	11	17.2%
	Física	2	3.1%
	Historia	9	14.1%
	Matemáticas	10	15.6%
	Ninguna	7	10.9%
	Química	5	7.8%
Grupo 3 16-18 años	Artes	4	4%
	Biología	7	7%
	Cálculo	1	1%

	Ciencias	17	17%
	Español	6	6%
	Física	2	2%
	Historia	13	13%
	Inglés	5	5%
	Matemáticas	8	8%
	Ninguna	36	36%
	Química	1	1%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

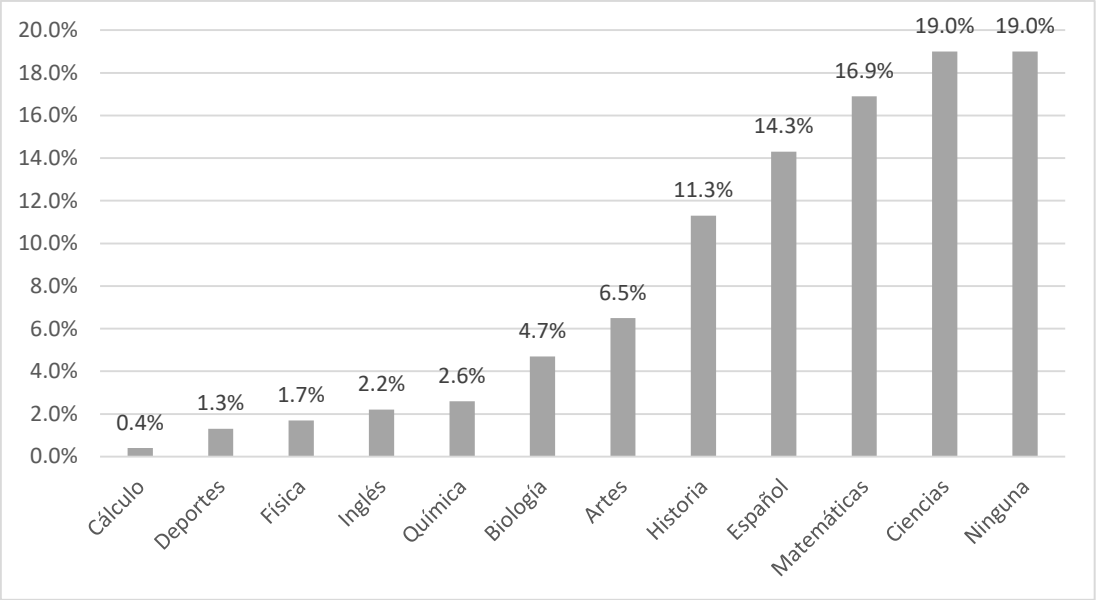


Figura 5. Materia favorita del total de las participantes. Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

Se les preguntó el número de hermanos. El 11.7% de las participantes no tienen hermanos, el 83.5% tienen de 1 a 3 hermanos y el 4.8% tienen más de 4 hermanos.

Se les preguntó también la escolaridad de sus padres. La moda en madres y padres fue la escolaridad de licenciatura. La escolaridad de la madre con más frecuencia en el grupo 1 fue la secundaría, en el grupo 2 la primaria y en el grupo 3 estudios de licenciatura (Tabla 24).

Tabla 24. Escolaridad de la madre

División de grupos de edad		**Frecuencia**	**Porcentaje**
Grupo1 (7 a 11 años)	Sin estudios	1	1.5%
	Primaria	9	13.4%

	Secundaria	20	29.9%
	Preparatoria	22	32.8%
	Carrera técnica	3	4.5%
	Licenciatura	10	14.9%
	Posgrado	2	3.0%
Grupo 2 (12 a 15 años)	Sin estudios	4	6.3%
	Primaria	15	23.4%
	Secundaria	13	20.3%
	Preparatoria	14	21.9%
	Carrera técnica	9	14.1%
	Licenciatura	7	10.9%
	Posgrado	2	3.1%
Grupo 3 (16 a 18 años)	Sin estudios	1	1%
	Primaria	8	7.%
	Secundaria	12	12%
	Preparatoria	9	8%
	Carrera técnica	14	14%
	Licenciatura	37	37%
	Posgrado	21	21%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

La escolaridad del padre mas reportada fue la secundaria tanto en el grupo 1 como en el grupo 2, mientras que los estudios de licenciatura fueron los más reportados en el grupo 3 (Tabla 25).

Tabla 25. Escolaridad del padre

División de grupos de edad		**Frecuencia**	**Porcentaje**
Grupo1 (7 a 11 años)	Sin estudios	3	4.5%
	Primaria	9	13.4%
	Secundaria	27	40.3%
	Preparatoria	18	26.9%
	Carrera técnica	4	6.0%
	Licenciatura	5	7.5%
	Posgrado	1	1.5%
Grupo 2 (12 a 15 años)	Sin estudios	4	6.3%
	Primaria	7	10.9%
	Secundaria	24	37.5%
	Preparatoria	12	18.8%
	Carrera técnica	4	6.3%
	Licenciatura	10	15.6%
	Posgrado	3	4.7%
Grupo 3 (16 a 18 años)	Sin estudios	1	1%
	Primaria	8	8%
	Secundaria	4	4%
	Preparatoria	11	11%
	Carrera técnica	14	14.%
	Licenciatura	41	41.%
	Posgrado	21	21%

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

5.2.2 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con edad y grupo de edad

A continuación, se muestran las medias del CIG, de sus dimensiones y de la actitud hacia las matemáticas por grupo de edad.

Se observa, en la sumatoria total del CIG, que las medias van disminuyendo significativamente conforme avanza la edad, lo mismo sucede en la primera dimensión del CIG en la que también las diferencias entre grupos son significativas, no así en la segunda dimensión donde no se observan diferencias significativas (Tabla 26). En el caso de la escala del AM se observa también una disminución significativa de las medias conforme aumenta la edad.

Tabla 26. Comparación de medias de las variables entre grupos de edad

	Sumatoria Total CIG		**Sumatoria dimensión identidad de género estereotipada**		**Sumatoria dimensión heteronomía**		**Sumatoria Actitud hacia las matemáticas**	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Grupo 1 (7 a 11 años) N=67	73.5	19.177	66.1	18.7	7.4	2.256	22.51	5.133
Grupo 2 (12 a 15 años) N=64	72.4	22.408	64.5	21.809	8	2.312	20.6	6.47
Grupo 3 (16 a 18 años) N=100	59	15.640	50.9	14.868	8.1	2.300	19	6.76
Total	66.92	19.916	59.06	19.427	7.86	2.301	20.46	6.393
ANOVA F	15.8***		18.06***		NS		6.33**	
gl	2		2		2		2	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

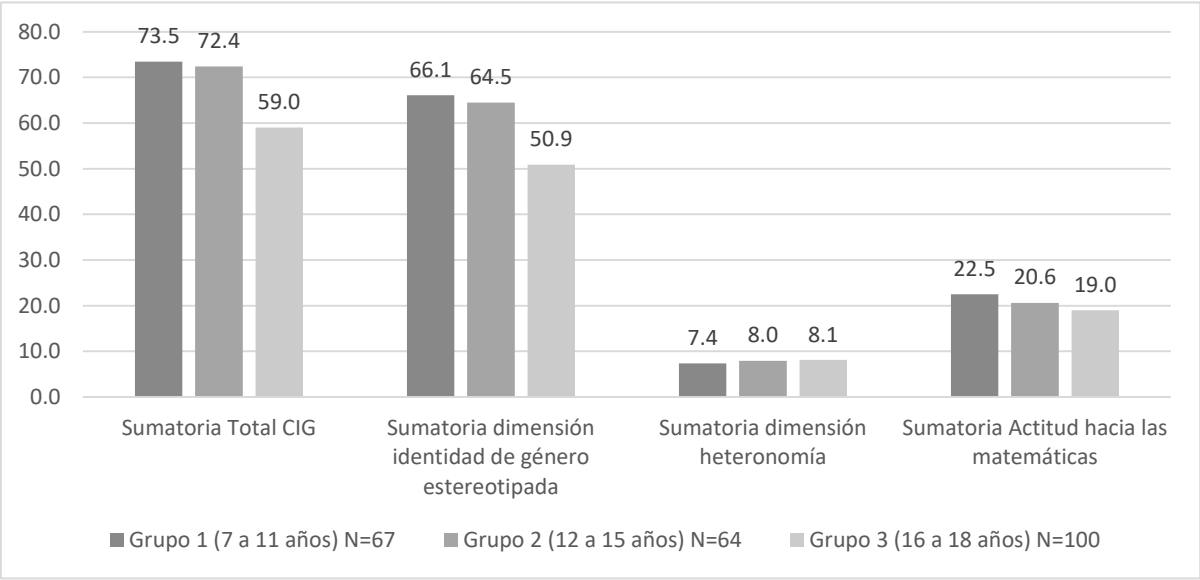


Figura 6. Diferencia de Medias por grupos de edad y variables de la investigación. Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación.

Para corroborar la relación entre variables y la edad se obtuvieron correlaciones de Pearson. Las correlaciones entre la edad y la sumatoria total del CIG y su primera dimensión (identidad estereotipada) resultan significativas, negativas y moderadas, esto quiere decir que a mayor edad, hay una tendencia hacia una menor identidad de género estereotipada. En el caso de la actitud hacia las matemáticas, se observa una correlación negativa, baja pero significativa con la edad. Esto es, que a mayor edad se observa una leve tendencia a tener peor actitud hacia las matemáticas (tabla 27).

Cuando se obtienen las correlaciones entre las variables y la edad, pero por grupos, se observan correlaciones no significativas en el grupo de 7 a 11 años. En el grupo de 12 a 15 años, se observan correlaciones negativas, moderadas y significativas entre la sumatoria total del CIG y sus dos dimensiones y la edad. En el grupo de 16 a 18 años resultan negativas, bajas y significativas (a mayor edad menor identidad de género estereotipada) las correlaciones entre la edad y la sumatoria total y las dos dimensiones del CIG (Tabla 27).

Tabla 27. Correlaciones entre la sumatorias CIG, Dimensiones, AM y edad

		Sumatoria total del CIG	Sumatoria dimensión identidad de género estereotipada CIG	Sumatoria 135imensión heteronomía	Sumatoria total de actitud hacia las matemáticas
TOTAL de la muestra	Edad de la estudiante	-.359***	-.378***	NS	-.232***
Grupo 1 (7 a 11 años)	Edad de la estudiante	NS	NS	NS	NS
Grupo 2 (12 a 15 años)	Edad de la estudiante	-.488***	-.459***	-.396**	NS
Grupo 3 (16 a 18 años)	Edad de la estudiante	-.265*	NS	-.343***	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

7. Análisis del Cuestionario de Identidad de Género y de Actitud hacia las Matemáticas por división de nivel educativo.

Cuando se dividen los grupos por nivel escolar, esto es, primaria, secundaria, preparatoria y universidad, se encuentran diferencias significativas en ambas variables y sus dimensiones. Llama la atención que las medias más elevadas de estereotipo de género (total y ambas dimensiones) se dan en la secundaria, mientras las medias de la actitud hacia las matemáticas siguen una tendencia a disminuir conforme avanza el nivel educativo (Tabla 28 Y Figura 7).

Tabla 28. Comparación de medias de las variables entre grupos de nivel escolar

Grupo	Sumatoria Total CIG		Sumatoria dimensión identidad de género estereotipada		Sumatoria dimensión heteronomía		Sumatoria Actitud hacia las matemáticas	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Primaria	74.2	19.429	66.8	18.85	7.4	2.31	22.48	5.22
Secundaria	77.3	21.595	68.9	21.30	8.3	2.47	20.44	5.92
Preparatoria	58.9	15.44	50.8	14.70	8.1	2.27	19.43	7.107
Universidad	52.3	7.805	45.5	7.50	6.7	.943	18.9	6.286
Total	67	19.91	59.06	19.43	7.8	2.30	20.46	6.393
ANOVA F	20.147***		21.076***		3.491*		3.372*	
gl	3		3		3		3	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

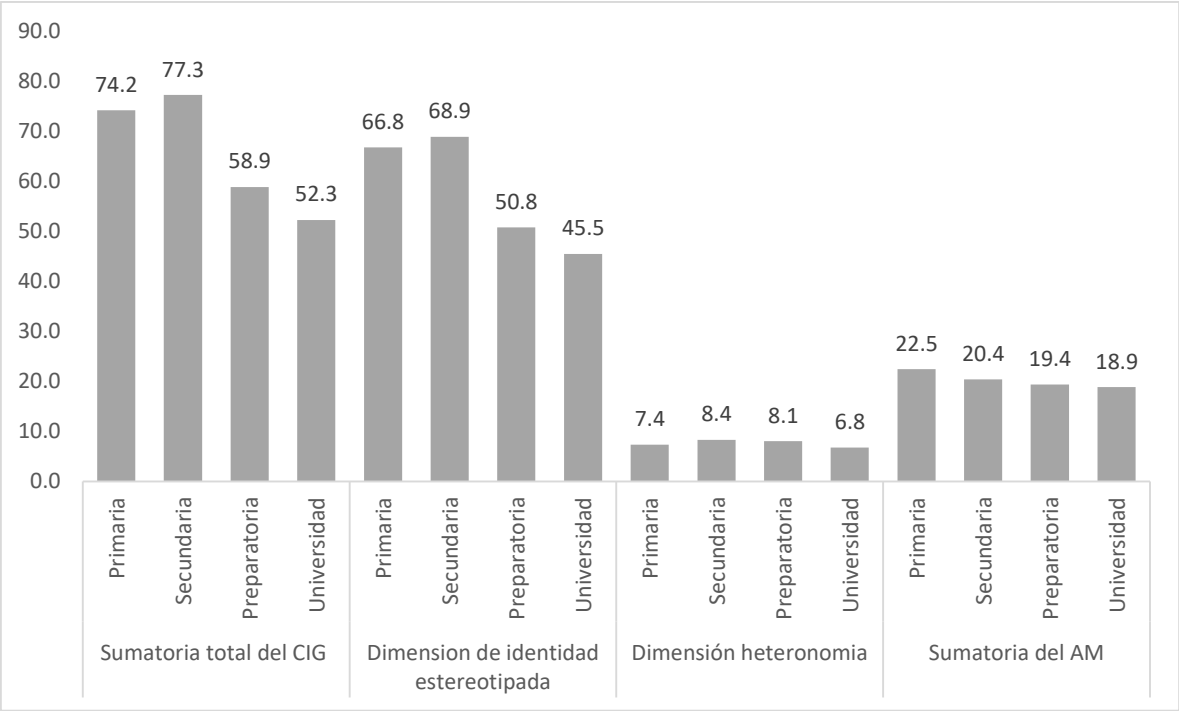


Figura 7. Medias por grupos de nivel educativo y variables de la investigación. Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

5.2.4 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con calificación anterior de matemáticas.

Se puede observar en la tabla 29 que las correlaciones entre la sumatoria total del CIG y la dimensión de identidad de género estereotipada y la calificación del curso anterior en matemáticas se correlacionan de manera negativa y significativa, esto es, que a mayor calificación en matemáticas (del curso anterior), menor estereotipo en la identidad de género, sobretodo en el grupo de 12 a 15 años. La actitud hacia las matemáticas, se relaciona de manera moderada positiva y significativa, esto es, que a mayor calificación en el curso anterior de matemáticas mejores actitudes hacia las matemáticas.

Tabla 29. Correlaciones entre el CIG, dimensiones, AM y calificación de curso anterior de matemñaticas.

	Sumatoria total del CIG	Dimensión identidad de género estereotipada	Dimension heteronomía	Sumatoria total de actitud hacia las matemáticas

TOTAL de la muestra	Calificación de curso anterior	-.264**	-.268**	NS	.442**
Grupo 1 (7 a 11 años)	Calificación de curso anterior	NS	NS	NS	NS
Grupo 2 (12 a 15 años)	Calificación de curso anterior	-470**	-457**	-248*	.497**
Grupo 3 (16 a 18 años)	Calificación de curso anterior	NS	NS	NS	.636**

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

5.2.5 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con autovaloración en el desempeño de las matemáticas.

Se observa en la tabla 30 que ni la sumatoria total del CIG ni de ninguna de sus dimensiones se relacionan con esta autovaloración del desempeño en matemáticas. En cambio, la actitud hacia las matemáticas se relaciona de manera positiva y casi en todos los casos moderada con esta variable. Este es, a mayor autoevaluación del desempeño en matemáticas mayor actitud positiva hacia esta área de conocimiento.

Tabla 30. Correlaciones entre el CIG, dimensiones, AM y Autovaloración en matemáticas de las participantes.

		Sumatoria total del CIG	Sumatoria dimensión identidad de género estereotipada CIG	Sumatoria 137imensión heteronomía	Sumatoria total de actitud hacia las matemáticas
TOTAL de la muestra	Del 1 al 10 ¿Qué tan buena te consideras en matemáticas?	NS	NS	NS	.675**
Grupo 1 (7 a 11 años)		NS	NS	NS	.297*
Grupo 2 (12 a 15 años)		NS	NS	NS	.648**
Grupo 3 (16 a 18 años)		NS	NS	NS	.760**

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

5.2.6 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con autovaloración en el tiempo.

La siguiente tabla muestra las correlaciones entre el CIG, sus dos dimensiones, la subescala AM y la valoración de las jóvenes conforme han crecido, se muestra el total y por grupos. Se puede observar correlaciones más altas en el grupo de 7 a 11 años.

Tabla 31. Correlaciones entre el CIG, sus dimensiones , el AM, autovaloración conforme han crecido las participantes

		Sumatoria total del CIG	Sumatoria dimensión identidad de género estereotipada CIG	Sumatoria 138imensión heteronomía	Sumatoria total de actitud hacia las matemáticas
TOTAL de la muestra	Conforme has crecido te has vuelto: ¿ peor, igual o mejor?	NS	NS	NS	.533**
Grupo 1 (7 a 11 años)		-.315**	-.291*	-.247*	.280*
Grupo 2 (12 a 15 años)		NS	NS	NS	.563**
Grupo 3 (16 a 18 años)		-.223*	-.214*	NS	.644**

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

Por su parte, la tabla 32 se presentan las medias del CIG junto con sus dimensiones y la valoración de las participantes conforme avanza su edad, se presentan por grupos de edad y se pueden ver diferencias significativas en el grupo de 7 a 11 años y de 16 a 18.

Tabla 32. Medias del CIG, sus dimensiones , el AM y autovaloración conforme avanza la edad, dividido por grupo de edad

		Sumatoria Total CIG		**Sumatoria dimensión identidad de género estereotipada**		**Sumatoria dimensión heteronomía**		**Sumatoria Actitud hacia las matemáticas**	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Grupo 1 (7 a 11 años) N=67	Peor	90.33	13.868	83.33	13.614	7	1	18.67	3.786
	Igual	78.54	17.533	70.25	17.033	8.29	3.169	21.21	5.133
	Mejor	69.20	19.359	62.33	19.055	6.88	1.362	23.58	4.803
Grupo 2 (12 a 15 años) N=64	Peor	63.33	23.116	55.33	23.965	8	1.732	10.67	2.082
	Igual	70.62	22.444	62.86	21.852	7.76	2.022	16.81	5.455
	Mejor	74.05	22.684	66	21.995	8.05	2.521	23.33	5.418
Grupo 3 (16 a 18 años) N=100	Peor	68.77	19.741	60.85	19.347	7.92	1.498	14.31	6.933
	Igual	59	14.201	50.86	14.021	8.14	1.854	14.75	4.494
	Mejor	56.51	14.782	48.37	13.342	8.14	2.742	23.20	5.303
ANOVA F	Grupo 1	3.189*		NS		3.205*		NS	

	Grupo 2	NS	NS	NS	15.606***
	Grupo 3	3.333*	3.856*	NS	33.080***
gl		2	2	2	2

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

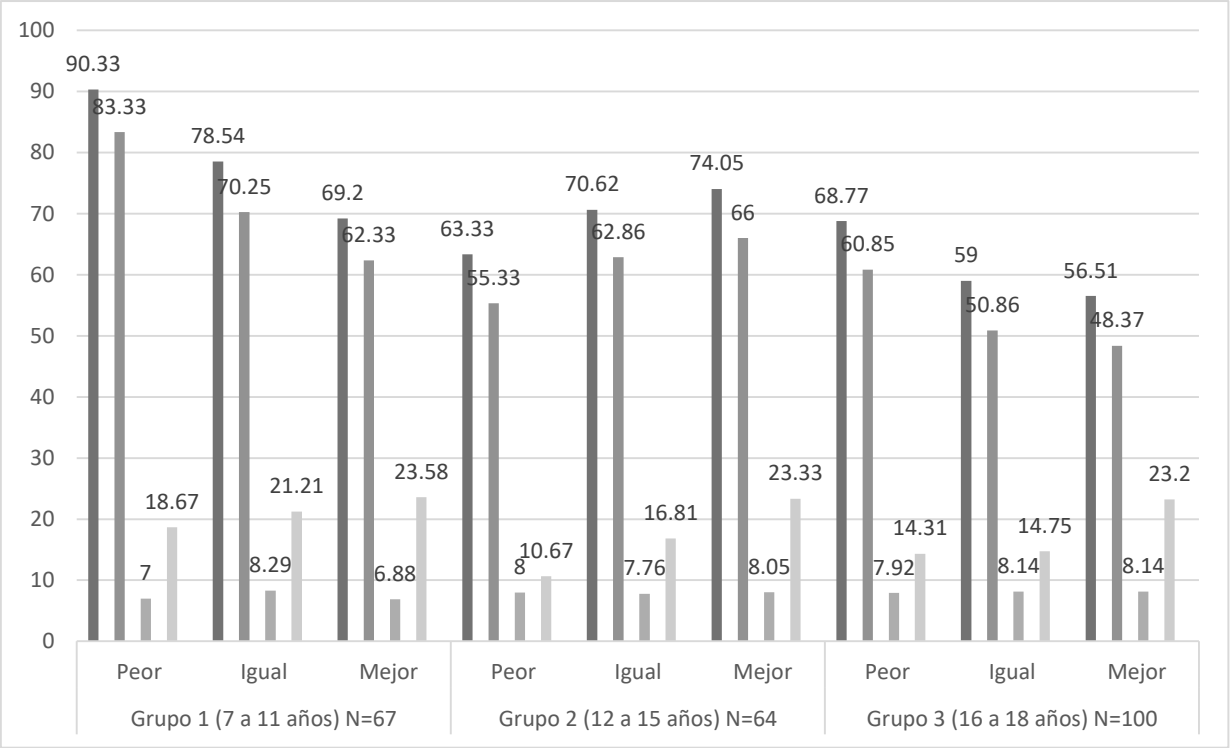


Figura 8. Gráfica de medias del CIG, sus dimensiones y AM por autovaloración hacia las matemáticas.

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación

5.2.7 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con preferencia de asignatura

El porcentaje de participantes que dijeron tener como materia preferida las matemáticas fueron bajando conforme aumento el grupo de edad (Tabla 33).

Tabla 33. Matemáticas como materia preferida

	Frecuencia	%
Grupo 1 (7-11 años)	23	34.3
Grupo 2 (12-15 años)	12	18.8
Grupo 3 (16-18 años)	10	10
Total	45	19.5

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación

Las diferencias de las medias en el CIG no fueron significativas entre las niñas que tienen a las matemáticas como materia preferida y las que no, sin embargo, la diferencia en las actitudes hacia las matemáticas entre ambos grupos sí fue significativa, con una media significativamente más elevada en el grupo de las que nombran a las matemáticas como materia preferida (Tabla 34).

Tabla 34. Preferencia de materias

Preferencia de materia	Media	DE
Matemáticas	27.09	3.42
Otras	18.85	5.90
T = 12.325, gl = 115.926, sig. <.001		

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación

5.2.8 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con numero de hermanos

La tabla 35 muestra las medias y las desviaciones tanto del CIG y sus dos dimensiones, como del AM en relación con el número de hermanos de las participantes. Al realizar el análisis de las variables y el número de hermanos por grupo de edad, en el grupo 3 se puede observar que sí se obtienen medias significativamente mas elevadas en identidad estereotipada de genero en las chicas con más número de hermanos (sumatoria total del CIG F=10.72, sig. Al .001, gl=2; dimensión de identidad estereotipada de género F=12.59, sig. Al .001, gl= 2).

Tabla 35. Medias de las variables con relación a número de hermanos

		Media	DE
Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	ningún hermano	67.41	16.360
	de 1-3 hermanos	66.18	20.205
	de 4-6 hermanos	78.82	20.532
	Total	66.92	19.916
Sumatoria de la dimension de identidad estereotipada 31 reactivos	ningún hermano	60.07	16.708
	de 1-3 hermanos	58.23	19.605
	de 4-6 hermanos	71.27	19.865
	Total	59.06	19.427
SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	ningún hermano	7.33	1.961
	de 1-3 hermanos	7.95	2.389
	de 4-6 hermanos	7.55	1.128
	Total	7.86	2.301
Sumatoria Total del AM	ningún hermano	22.19	5.910
	de 1-3 hermanos	20.35	6.343

	de 4-6 hermanos	18.18	7.935
	Total	20.46	6.393

Fuente: elaboración propia con base en los hallazgos de la investigación

5.2.9 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con escolaridad del padre y de la madre

En la tabla 36 se muestra la correlación de Rho de Spearman entre la escolaridad de la madre de las participantes y las variables de la investigación. Se observan correlaciones negativas moderadas y significativas con la sumatoria total del CIG y con la primera dimensión, esto es que a mayor escolaridad de la madre, menor identidad estereotipada en las hijas.

T*abla 36. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad de la madre (total de la muestra)*

	Sumatoria del CIG 37 reactivos	Sumatoria de la 141imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Sumatoria de la dimensión heteronomía 6 reactivos	Sumatoria Total del AM
Escolaridad de la madre	-.462***	-.475***	NS	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

Por su lado, la tabla 37 muestra correlaciones entre escolaridad de la madre y las variables pero por grupos de edad. Se observa la misma tendencia que de manera general, sin embargo, las correlaciones en el grupo de 12 a 15 años son más elevadas.

Tabla 37. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad de la madre por grupo de edad

División de Grupo por edad		Sumatoria del CIG 37 reactivos	Sumatoria de la 141imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Sumatoria de la dimensión heteronomía 6 reactivos	Sumatoria Total del AM
Grupo 1 (7 a 11 años)	Escolaridad de la madre	-.341**	-.347**	NS	NS
Grupo 2 (12 a 15 años)	Escolaridad de la madre	-.583***	-.589***	NS	NS
Grupo 3 (16 a 18 años)	Escolaridad de la madre	NS	-.206*	NS	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

Las tablas 38 y 39 muestran las correlaciones entre el CIG, sus dimensiones y el AM con la escolaridad del padre, la tabla 38 es acerca del total de la muestra, mientras que la tabla 39 se muestran por grupos de edad. Se puede observar que las correlaciones son más altas en el grupo de 12 a 15 años.

Tabla 38. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad del padre

	Sumatoria del CIG 37 reactivos	Sumatoria de la 142imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Sumatoria de la dimensión heteronomía 6 reactivos	Sumatoria Total del AM
Escolaridad del padre	-.488***	-.493***	NS	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

Tabla 39. Variables de la investigación correlacionadas con escolaridad del padre por grupo de edad

División de Grupo por edad		Sumatoria del CIG 37 reactivos	Sumatoria de la 142imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Sumatoria de la dimensión heteronomía 6 reactivos	Sumatoria Total del AM
Grupo 1 (7 a 11 años)	Escolaridad del padre	NS	NS	NS	NS
Grupo 2 (12 a 15 años)	Escolaridad del padre	-.529***	-.536***	NS	NS
Grupo 3 (16 a 18 años)	Escolaridad del padre	-.335***	-.315***	-.246*	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

5.2.9 Análisis del CIG y del AM de acuerdo con ocupación del padre y de la madre

En la tabla 40 se muestra las medias de las variables de la investigación relacionadas con las ocupaciones de las madres de las participantes. Se pueden observar medias significativamente más altas en la sumatoria de todos los reactivos del CIG (F=7.494, sig. Al .001, gl=4) y en la dimensión de identidad estereotipada de género (F=7.933, sig. Al .001, gl= 4).

Tabla 40. Medias de las variables con relación a ocupación de madre

		Media	DE
Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	65.76	18.521
	Profesionista	58.03	15.430
	Ama de casa	73.88	21.206
	No sabe	80.00	19.799
	Finada	51.00	.000
	Total	66.92	19.916
Sumatoria de la 143imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	58.19	18.246
	Profesionista	50.09	14.368
	Ama de casa	65.87	20.759
	No sabe	73.50	20.506
	Finada	42.00	.000
	Total	59.06	19.427
SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	Oficio	7.57	1.948
	Profesionista	7.94	2.549
	Ama de casa	8.01	2.390
	No sabe	6.50	.707
	Finada	9.00	.000
	Total	7.86	2.301
Sumatoria Total del AM	Oficio	21.37	5.799
	Profesionista	18.52	7.118
	Ama de casa	21.17	5.975
	No sabe	12.50	4.950
	Finada	27.00	.000
	Total	20.46	6.393

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación

La siguiente tabla (Tabla 41) muestra las medias de las variables de la investigación relacionadas con las ocupaciones de las madres de las participantes que se encuentran divididas por grupo de edad. Las diferencias significativas, se pueden observar en el grupo de 12 a 15 años, específicamente en la sumatoria de todos los reactivos del CIG (F= 2.959, sig al 05, gl 3), de la dimensión de identidad estereotipada del CIG (F=2.961, sig al 05, gl 3) y el AM (F= 2.941 sig al 05, gl 3).

Tabla 41. Medias de las variables con relación a ocupación de madre, dividido por grupo de edad

División de Grupo por edad			Media	DE
7-11 años	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	73.33	19.584
		Profesionista	69.33	12.209
		Ama de casa	73.72	20.126
		No sabe	94.00	.
		Total	73.49	19.177

	Sumatoria de la 144imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	65.96	18.860
		Profesionista	61.67	12.094
		Ama de casa	66.33	19.688
		No sabe	88.00	.
		Total	66.10	18.699
	SUMA dimensión heteronomía 6 reactivos	Oficio	7.38	2.242
		Profesionista	7.67	2.251
		Ama de casa	7.39	2.346
		No sabe	6.00	.
		Total	7.39	2.256
	Sumatoria Total del AM se quitaron	Oficio	22.50	5.056
		Profesionista	21.00	6.164
		Ama de casa	22.94	5.065
		No sabe	16.00	.
		Total	22.51	5.133
12-15 años	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	66.35	21.119
		Profesionista	56.71	18.182
		Ama de casa	79.03	22.103
		No sabe	66.00	.
		Total	72.42	22.408
	Sumatoria de la 144imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	58.90	20.622
		Profesionista	48.57	18.137
		Ama de casa	70.81	21.413
		No sabe	59.00	.
		Total	64.47	21.809
	SUMA dimensión heteronomía 6 reactivos	Oficio	7.45	1.572
		Profesionista	8.14	1.952
		Ama de casa	8.22	2.716
		No sabe	7.00	.
		Total	7.95	2.312
	Sumatoria Total del AM se quitaron	Oficio	22.95	5.539
		Profesionista	17.00	7.118
		Ama de casa	20.31	6.364
		No sabe	9.00	.
		Total	20.59	6.478
16-18 años	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	57.35	10.298
		Profesionista	56.90	15.123
		Ama de casa	66.09	19.822
		Finada	51.00	.000
		Total	59.00	15.640
	Sumatoria de la 144imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	49.48	10.677
		Profesionista	48.96	13.734
		Ama de casa	57.43	19.509
		Finada	42.00	.000
		Total	50.89	14.868
	SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	Oficio	7.87	1.961
		Profesionista	7.94	2.682
		Ama de casa	8.65	1.668
		Finada	9.00	.000
		Total	8.11	2.300
	Sumatoria Total del AM se quitaron	Oficio	18.83	6.103
		Profesionista	18.44	7.269
		Ama de casa	19.74	6.225
		Finada	27.00	.000

	Total	19.00	6.760

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación

La siguiente tabla (tabla 42) muestra las tablas de las medias de las variables con relación a la ocupación de los padres de la muestra de la investigación. Se pueden observar diferencias significativas tanto en la sumatoria de todos los reactivos del CIG (F=12.088 sig al .001, gl 4) como en la sumatoria de la dimensión de identidad de género estereotipada (F=12.732 sig al .001, gl 4).

Tabla 42. Medias de las variables con relación a ocupación del padre

		Media	DE
Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	72.76	20.682
	Profesionista	54.23	9.616
	No sabe	62.86	20.380
	Finado	72.75	18.626
	Desempleado	48.00	.
	Total	66.92	19.916
Sumatoria de la 145imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	64.90	20.024
	Profesionista	46.47	9.382
	No sabe	54.50	20.391
	Finado	65.25	17.746
	Desempleado	41.00	.
	Total	59.06	19.427
SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	Oficio	7.86	2.541
	Profesionista	7.77	1.771
	No sabe	8.36	2.061
	Finado	7.50	1.915
	Desempleado	7.00	.
	Total	7.86	2.301
Sumatoria Total del AM se quitaron	Oficio	20.76	6.133
	Profesionista	19.58	6.935
	No sabe	21.29	7.184
	Finado	19.50	5.260
	Desempleado	24.00	.
	Total	20.46	6.393

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación

La tabla 43 muestra las medias de las variables relacionadas con la ocupación del padre, divididas por grupo de edad.

Tabla 43. Medias del CIG, sus dimensiones y AM relacionadas con la ocupación del padre dividido por edad

	División de Grupo por edad		Media	DE	ANOVA F
7-11 años	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	74.90	19.041	NS
		Profesionista	53.33	10.693	
		No sabe	63.00	21.517	
		Finado	81.00	.	
		Total	73.49	19.177	
	Sumatoria de la 146imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	67.52	18.562	NS
		Profesionista	46.00	9.165	
		No sabe	55.00	20.000	
		Finado	75.00	.	
		Total	66.10	18.699	
	SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	Oficio	7.38	2.337	NS
		Profesionista	7.33	1.528	
		No sabe	8.00	1.732	
		Finado	6.00	.	
		Total	7.39	2.256	
	Sumatoria Total del AM se quitaron (2, 3, 7, 10)	Oficio	22.27	4.892	3.143* gl 3
		Profesionista	19.00	7.000	
		No sabe	30.33	1.155	
		Finado	24.00	.	
		Total	22.51	5.133	
12-15 años	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	79.31	21.228	4.888* gl 4
		Profesionista	50.64	10.082	
		No sabe	69.86	23.519	
		Finado	70.00	21.794	
		Desempleado	48.00	.	
		Total	72.42	22.408	
	Sumatoria de la 146imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	Oficio	71.14	20.717	4.955* gl 4
		Profesionista	43.00	9.550	
		No sabe	62.57	22.744	
		Finado	62.00	20.224	
		Desempleado	41.00	.	
		Total	64.47	21.809	
	SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	Oficio	8.17	2.613	NS
		Profesionista	7.64	1.690	
		No sabe	7.29	1.496	
		Finado	8.00	2.000	
		Desempleado	7.00	.	
		Total	7.95	2.312	
	Sumatoria Total del AM se quitaron (2, 3, 7, 10)	Oficio	21.21	6.415	NS
		Profesionista	20.09	8.203	
		No sabe	18.29	4.821	
		Finado	18.00	5.292	
		Desempleado	24.00	.	
		Total	20.59	6.478	
16-18 años	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Oficio	64.00	19.668	4.864* gl 2
		Profesionista	55.08	9.476	
		No sabe	50.50	8.185	
		Total	59.00	15.640	
	Sumatoria de la 146imensión de identidad	Oficio	55.78	18.345	5.515** gl 2
		Profesionista	47.26	9.370	
		No sabe	40.00	8.246	

estereotipada 31 reactivos	Total	50.89	14.868	
SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos	Oficio	8.22	2.683	NS
	Profesionista	7.82	1.826	
	No sabe	10.50	1.732	
	Total	8.11	2.300	
Sumatoria Total del AM se quitaron (2, 3, 7, 10)	Oficio	18.39	6.711	NS
	Profesionista	19.50	6.783	
	No sabe	19.75	8.382	
	Total	19.00	6.760	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

8. 2.10 Análisis entre la identidad de género y la actitud hacia las matemáticas

Cuando se realizan correlaciones entre las dos variables principales: Identidad de Género y Actitud hacia las matemáticas, no se obtienen correlaciones significativas, excepto en el grupo de 16-18, en donde la dimensión de heteronomía del CIG se relaciona de forma positiva, baja pero significativa (F=.201, sig. Al .05) con la actitud hacia las matemáticas, esto es que en ese grupo de edad, a mayor heteronomía, mejor actitud hacia las matemáticas. Lo anterior es contrario a la hipótesis planteada en la que además de tener el supuesto de qué Al realizar las correlaciones de Spearman de cada uno de los reactivos del instrumento de actitud hacia las matemáticas con el CIG y sus dimensiones, en la tabla 44 Se presentan solo las correlaciones significativas que fueron en el reactivo 7, 8 y 9. En el reactivo 7 son negativas como se esperaría según la hipótesis, en el caso de la 8 y 9 se relacionan de manera positiva. Estos dos reactivos están vinculados a otros elementos que se focalizan en la computadora y el trabajo.

Tabla 44. Correlaciones por reactivos del AM

	Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Sumatoria de la 147imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos
7. Es importante aprender matemáticas	-.178**	-.170**	NS
8. Me gustaría usar las matemáticas cuando ya vaya a trabajar	.152*	.141*	NS

9. Me gusta aprender matemáticas con computadora	.149*	.148*	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

Estas mismas correlaciones entre los reactivos del AM y el CIG pero esta vez por grupo de edad se muestran en la tabla 39. Los reactivos que resultaron significativos negativos, como se espera en la hipótesis, son el 1 y 11 en el grupo de 7-11; el 7 en el grupo de 12-15 y; el 1, 4, 5 y 7 en el grupo de 16-18. Otra vez la correlación con el reactivo número 8 en el primer grupo, resulta de tipo positivo, como en las correlaciones sin dividir por grupo de edad (tabla 45).

Tabla 45. Correlaciones por reactivo del AM y por grupo de edad

División de Grupo por edad		Sumatoria de todos los reactivos del CIG 37 reactivos	Sumatoria de la 148imensión de identidad estereotipada 31 reactivos	SUMA dimensión heteronomia 6 reactivos
7-11 años	1. Me gusta la clase de matemáticas	-.278*	-.260*	NS
	8. Me gustaría usar las matemáticas cuando ya vaya a trabajar	.271*	.261*	.248*
	11. Puedo resolver los problemas planteados en las hojas de trabajo de matemáticas	-.261*	-.241*	-.272*
12-15 años	7. Es importante aprender matemáticas	NS	NS	-.408***
16-18 años	1. Me gusta la clase de matemáticas	-.228*	-.243*	NS
	4. Matemáticas es la materia que me gusta más	NS	NS	.264**
	5. Las matemáticas son divertidas	NS	-.203*	NS
	7. Es importante aprender matemáticas	-.228*	-.235*	NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

9. 2.10 Análisis entre la identidad de género por cada uno de los reactivos de actitud hacia las matemáticas

En el reactivo 1 “Me gusta la clase de matemáticas” de acuerdo con tipo de respuesta, se obtuvieron las medias del CIG (tabla 46). Se puede observar que la mayor media de

estereotipo de género se encuentra en las niñas que respondieron que no les gustaba la clase de matemáticas o les gustaba poco. Lo mismo sucede en las dos dimensiones.

Tabla 46. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 1 del AM

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	70.63	20.93	62.37	20.43	8.26	2.43
Indeciso	59.73	11.63	52.20	11.91	7.53	1.94
Si y Mucho	66.33	20.43	58.64	19.89	7.68	2.28
	F=3.43, sig. .05, gl=2		F=3.09, sig. .05, gl=2		NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

El reactivo cuatro “Matemáticas es la materia que me gusta más” se muestra en la tabla 47 relacionado con el CIG y sus dimensiones. Se pueden observar diferencias de medias pero no significativas.

Tabla 47. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 4 del AM

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	67.15	19.894	59.23	19.445	7.91	2.284
Indeciso	67.70	17.903	59.63	18.293	8.07	1.960
Si y Mucho	65.93	21.187	58.33	20.227	7.60	2.514
F= NS			F= NS		F= NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación.

El reactivo cinco “Las matemáticas son divertidas” se muestra en la tabla 48 relacionado con el CIG y sus dimensiones, se pueden observar las medias cuyas relaciones no son significativas.

Tabla 48. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 5 del AM

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	68.21	19.289	60.47	19.002	7.74	2.008
Indeciso	63.15	19.275	54.79	18.134	8.36	2.892
Si y Mucho	66.88	20.775	59.07	20.238	7.81	2.362
F=NS			F=NS		F=NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación.

La tabla 49, muestra las medias del reactivo seis “Me gustan las matemáticas” relacionado con el CIG y sus dimensiones, se pueden observar las medias cuyas diferencias no son significativas.

Tabla 49. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 5 del AM

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	69.18	20.901	61.18	.0	6	.0
Indeciso	63.91	8.538	56.64	16.971	11	1.414
Si y Mucho	65.15	19.660	57.37	19.519	7.85	2.294
	F=NS		F=NS		F=NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación.

El reactivo siete “Es importante aprender matemáticas” se muestra en la siguiente tabla (Tabla 50) relacionado con el CIG y sus dimensiones se pueden observar las medias cuyas diferencias no son significativas.

Tabla 50. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 7

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	78	.0	72	.0	6	.0
Indeciso	64	18.385	53	16.971	11	1.414
Si y Mucho	66.85	20.025	59	19.519	7.85	2.294
		F=NS		F=NS		F=NS

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación.

El reactivo ocho “Me gustaría usar las matemáticas cuando ya vaya a trabajar” se muestra en la tabla 51 relacionado con el CIG y sus dimensiones, no se encontraron relaciones significativas.

Tabla 51. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 8

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	63.75	20.236	56.25	19.603	7.51	1.804
Indeciso	64.59	18.960	56.25	18.531	8.19	2.596
Si y Mucho	69.18	19.826	61.22	19.419	7.96	2.301
	F=NS		F=NS		F=NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación.

El reactivo nueve “Me gusta aprender matemáticas con computadora” se muestra en la tabla 52, se puede observar que la mayor media se encuentra en las respuestas “Si y Mucho” tanto en la sumatoria total del CIG, como en su dimensión de identidad estereotipada.

Tabla 52. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 9

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	65.75	19.153	57.96	18.507	59.06	2.367
Indeciso	56.73	12.284	48.17	11.283	7.79	2.736
Si y Mucho	71.97	21.544	64.26	21.117	8.57	2.006
	F= 7.290**		F=8.546***		F=NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

El reactivo once “Puedo resolver los problemas planteados en las hojas de trabajo” se muestra relacionado con el CIG y sus dimensiones en la tabla 53, se muestra una diferencia de medias en la respuesta “No y Poco” en la dimensión de identidad estereotipada.

Tabla 53. Medias del CIG y sus dimensiones por reactivo 11

	Sumatoria del CIG		Dimension de identidad estereotipada		Dimensión heteronomia	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No y Poco	71.72	22.206	63.91	15.108	7.81	1.910
Indeciso	62.96	15.861	54.58	18.627	8.38	2.787
Si y Mucho	65.48	19.216	57.70	19.427	7.78	2.301
	F=NS		F=3.087*		F=NS	

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación (*** sig. Al .001, ** sig. Al .01, * sig. Al .05).

10. Discusión

Una de las partes más importantes de esta tesis fue la creación del Cuestionario de Identidad de Género (CIG). Después de su validación, el CIG en su versión final se compone de 37 reactivos y dos dimensiones: la dimensión de estereotipos y roles de género tradicionales (Alfa de .94) y la dimensión de heteronomía (Alfa de .67) las cuales fueron conformadas por reactivos que inicialmente correspondían a la dimensión física de género, la dimensión cognitiva o de estereotipos de género y la dimensión conductual o roles de género. El instrumento de medición obtuvo finalmente un Alpha de Cronbach .93 y logró explicar el 39% de la varianza. En la literatura se encuentran otros instrumentos relacionados a la identidad de género como son los de Valadez-Márquez y Luna-Lara (2017), Verdugo y colaboradores (2016), Vega (2007) y Fernández, Quiroga, del Olmo y Rodríguez (2007) los cuales aluden a los mandatos de género y a la visión instrumental y expresiva de lo femenino y masculino, y cuyos reactivos inspiraron a la creación del CIG, sin embargo, sus reactivos no podían distinguirse entre estereotipos y roles, y las aportaciones fueron relevantes en torno de las visiones subjetivas de dimensiones psicológicas de género en relación con otros escenarios sociales, estructurales y organizativos, lo cual Colás y Villaciervos (2007) afirman era un vacío en las investigaciones de género.

La forma en la que se dividió a la muestra en grupos de edad se hizo para reconocer las diferencias entre las etapas de maduración de las participantes, específicamente las diferencias entre las niñas de siete a once años, adolescentes de doce a quince años y jóvenes de dieciséis a dieciocho años y la forma en la que concebían la identidad de género y las actitudes hacia las matemáticas en esas etapas. Investigaciones como la de Colás y Villaciervos (2007), Sánchez y Ursini (2010) y Ruiz, Ballester, Gil, Giménez y Salmerón

(2010) hablaban de algunas de estas etapas, sin embargo, no hacían una comparación con otras edades para distinguir sus características.

Sólo la división de estos grupos de edad pudo dar noción del concepto de desarrollo de género que se conceptualizó en esta tesis, cuya categoría de análisis se logró tanto por lo dicho en las investigaciones de Martin y Ruble (2001; 2004; 2013), Martin, Ruble y Szkrybalo (2002; 2004) y Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2005; 2014), como por los esfuerzos de los análisis de la presente investigación.

De acuerdo con la definición de desarrollo de género planteada al inicio de este documento, el concepto se relaciona a la identidad de género vista a través del tiempo. Este concepto pudo ser revisado en esta investigación gracias a las respuestas que se dieron al CIG en los diferentes grupos de edad planteados. Así, se puede observar que efectivamente la hipótesis de que la identidad de género estereotipada (IGE) variaría de manera significativa en los distintos grupos de edad se puede aceptar, ya que, según lo observado, la identidad de género estereotipada sí cambia conforme avanza la edad. Sin embargo, la direccionalidad encontrada es contraria a la esperada. Se pensaba que al aumentar la edad aumentaría también la identidad estereotipada y no fue así, más bien la tendencia encontrada, es que, al aumentar la edad, baja el estereotipo en la identidad de género. Esto contrasta con lo planteado por Saldívar, Díaz-Loving, Reyes, Armenta, López, Moreno, Romero, Hernández y Domínguez (2015) y por Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2005; 2014) pues a pesar de que se coincide con la afirmación de que los estereotipos y roles se instalan en la adolescencia, en la presente investigación se encontró que la identidad de género estereotipada baja, se podría pensar entonces que las razones por lo cual la muestra de esta tesis mostró esos resultados, se relaciona con la actual visibilización del feminismo en los medios de comunicación alternativos (Gas, 2019), en la participación política de las mujeres en los actuales

movimientos sociales que cuestionan el orden de lo actual y lo pasado a través de la historia así como en el marketing y en la construcción de la opinión pública de los movimientos sociales a través del papel personal de las mujeres y su uso en las redes sociales.

Al hablar de las relaciones entre la edad y la IGE, cuando se observan con detenimiento cada uno de los grupos de edad, se encuentra que en la muestra de las más jóvenes, entre los siete y los once años, no se observa ninguna relación, sin embargo, en el grupo dos de las adolescentes (doce a quince años), se observa una tendencia significativa de que a mayor edad menor identidad de género estereotipada, esto es que entre los 12 y los 15 años se dan cambios importantes en relación a la identidad de género. En las investigaciones sobre desarrollo de género, autores como Martin y Ruble (2010), mencionan que la adolescencia para las mujeres es un momento donde cambia la comprensión e importancia de género, es decir, la forma en la que se asumen y asumen a otras mujeres de acuerdo con como se ven, como piensan, como se sienten y lo que se hace por ser mujer. Cuando se observa el grupo entre los dieciséis y los dieciocho años se sigue observando la misma tendencia, pero las correlaciones son un poco más bajas.

Cuando se dividió la muestra por nivel escolar en lugar de por edades, los hallazgos dicen que en entre la primaria y la secundaria hay una tendencia de aumento en la IGE y en los estereotipos y roles tradicionales, y en cambio, de la secundaria hacia la preparatoria baja. Parga (2008) explica la reproducción de un modelo que privilegia las nociones masculinas sobre las femeninas tanto en las narrativas como en las acciones educativas, en las dinámicas sexistas del currículum oculto, la apropiación de espacios y en la expresión de emociones.

Dentro de estos hallazgos se pudo observar que la IGE en la preparatoria y la universidad van bajando, de esta forma se puede comprobar lo que Fernández (2004) afirma, sobre que las adolescentes son permeables tanto a las influencias de las actitudes sexistas,

como a la aprobación social de los grupos normativos que modulan la manera en la que asimilan e interpretan sus experiencias de vida respecto a los atributos característicos de hombres y mujeres que facilitará su identidad de género. En el mismo sentido, Ruiz, Ballester, Gil, Giménez y Salmerón (2010) afirman que conforme crecen las mujeres tienen menos incorporación de los estereotipos de género, de sexismo y de actitudes discriminatorias laborales, así como más flexibilización sobre las creencias sobre una concepción tradicional de género.

Esta investigación, refleja la incorporación de una IGE también desde la escolarización, pues los mecanismos y estrategias que se norman en la escuela en relación con la interacción social se extienden en valor y utilidad más allá de los límites escolares y van conformando una forma de ser, de pensar y actuar que involucra distintos aspectos de vida.

Como segundo momento en los resultados, para acercarse a la noción matemática de las participantes, se preguntó sobre la calificación del último curso, autovaloración del desempeño (si se han vuelto peor, igual o mejor en esta materia), se preguntó su materia preferida y se aplicó la subescala de Actitudes hacia la Matemáticas (AM). Se encontró que la calificación anterior en matemáticas (la parte objetiva del desempeño en matemáticas) y la materia favorita de las participantes no tuvo ninguna relación con la edad, sin embargo, en la parte subjetiva, al responder sobre su autovaloración y sobre la actitud hacia las matemáticas, empeoran conforme van creciendo. Esto se asemeja a lo planteado por Sánchez y Ursini (2008; 2010), que afirmaron que se presentaba una peor actitud hacia las matemáticas conforme avanzaba la edad, así como mejor autovaloración del desempeño en matemáticas a mejor actitud hacia ellas.

Cuando se preguntó sobre la materia favorita de las participantes, se encontró una relación significativa entre aquellas que nombran a las matemáticas como materia preferida sobre aquellas que no.

Un tercer punto a abordar se enfoca en la relación entre el CIG y el desempeño de las matemáticas. En este sentido, cuando se relaciona la calificación anterior en matemáticas con el CIG, se encontró que a mayor IGE e incorporación de estereotipos y roles de género tradicionales, la calificación en matemáticas es peor, principalmente en el grupo de doce a quince años.

Cuando se preguntó sobre la autovaloración del desempeño matemático, no se encontraron relaciones significativas con el CIG, sin embargo, cuando se les preguntó conforme han crecido si se han vuelto peor, igual o mejor, en el grupo de siete a once años se observa que entre peor sienten que se desempeñan en las matemáticas, mayor IGE, incorporación de estereotipo y roles de género tradicionales y heteronomía presentan, esta tendencia se presenta también en el grupo de dieciséis a dieciocho años pero con correlaciones más bajas.

Cuando se habla de la relación: peor autovaloración matemática, mayor identidad de género estereotipada, se asemeja a lo que dice González-Pineda y colaboradores (2012), donde se observó una incidencia del género sobre la actitud de las matemáticas y además una magnitud en este efecto que hacía referencia a *otras variables*, las cuales podrían explicarse por las diferencias de las edades de las participantes como se muestra en la presente investigación, las interacciones pedagógicas (Espinoza y Taut, 2016) y las expectativas de las y los docentes (Ursini y Ramírez, 2017) entre otras.

Cuando se relaciona el CIG con la subescala AM, consecuente a la hipótesis planteada, se puede identificar que la relación entre ambas variables no es significativa, sin

embargo, cuando se hace un análisis minucioso de las preguntas para acercarse a las matemáticas se encuentran hallazgos importantes. Cuando se correlacionaron algunos reactivos de la subescala del AM con el CIG y sus dimensiones, se comprobó una de las hipótesis esperadas en la presente investigación: a mejor actitud hacia las matemáticas menor identidad estereotipada presentan las niñas y adolescentes y viceversa, cuya hipótesis puede explicarse como aquella relación que permite a las chicas reconocerse autónomas, con nuevos roles en la sociedad y que al tener mejor actitud hacia las matemáticas, su autoconfianza en esta materia aumenta y permite repensar su lugar como mujer en esta disciplina (Sánchez y Ursini, 2010).

Cuando se correlacionó la escolaridad de la madre y del padre con las variables de la investigación, se encontraron relaciones significativas entre el total de la muestra con el CIG y la dimensión de estereotipo y roles de género tradicionales.. Las relaciones fueron de distinta intensidad, siendo el grupo de doce a quince años el que mostró una correlación más alta en ambos casos. Como ya se mencionó, la adolescencia se encuentra atravesada por la importancia de las normas y transmisiones de sus círculos más cercanos, Macedo y Alzás (2015) afirman que la construcción del concepto de sí mismo, orbita cierta deseabilidad social prominente de las madres y padres, así como la forma en la que las relaciones familiares se generan, la transmisión de sus funciones dentro y fuera del hogar como la escolaridad, la ocupación, la utilización del espacio público y privado, los periodos de ocio y tiempo libre determinará la transmisión de los estereotipos y roles de género de las hijas.

Los resultados muestran correlaciones más altas sobre la escolaridad de la madre tanto con el CIG en general como en su dimensión de estereotipos y roles tradicionales, en este sentido, Martínez y Bivort (2013) afirman que a pesar de la distribución de la matrícula universitaria ha seguido una ruta tradicional en Latinoamérica, la distribución según las áreas

formativas se va abriendo cada vez más, y por lo mismo se va trasladando a sus relaciones próximas.

La relación entre identidad de género y actitud hacia las matemáticas, fue inesperada en el grupo de dieciséis a dieciocho años ya que se relacionó de manera significativa y positiva, es decir que a mayor heteronomía, mejor actitud hacia las matemáticas, relación que podría ser explicada por las consecuencias educativas de la interiorización de las normas de género tales como las formas de pensar, interpretar, actuar y relacionarse respecto a las exigencias familiares y escolares. Colás y Villaciervos (2007) perciben que alrededor de la pubertad el éxito va unido sobre todo a la simpatía de las chicas, esto podría interpretarse como que la simpatía es fuente de dependencia a una sola forma de verse como mujer y de una barrera para la construcción de la subjetividad y la diferencia para las mujeres.

Por último, al hacer un análisis más fino entre todos los reactivos de la subescala completa del AM y el CIG, se encuentra la misma tendencia que se menciona con la calificación anterior, la autovaloración del promedio, la diferencia con la edad y el AM, es decir de no significancia excepto por dos reactivos que se relacionan positivamente con el CIG y sus dimensiones. Reactivos como “Me gustaría usar las matemáticas cuando ya vaya a trabajar” y “Me gusta aprender matemáticas con computadora” cuyos podrían focalizarse en la utilidad para el futuro y la utilización de la computadora para aprender esta disciplina. Este segundo reactivo aun más llama la atención, pues permite cuestionarse la situación que atravesó la muestra de la presente tesis sobre vivir la escolarización de modo virtual ya sea aprendiendo matemáticas desde la computadora o desde la televisión.

11. Conclusiones

La investigación aquí presentada, aporta a la discusión de género y de las actitudes hacia las matemáticas en la educación obligatoria en méxico, elementos para comprender la relación que guardan en su concepción y práctica. Es importante reconocer que la muestra con la que se trabajó no es representativa por lo que de hecho se limita la generalización de los resultados. Un segundo elemento importante de reconocer el contexto de pandemia que se atravesó en el proceso de la recolección de datos del trabajo de campo. Este trabajo de campo intervino tanto en lo que se propuso metodológicamente, como en los resultados. Por ello, sería necesario seguir indagando y cuestionándose cuál ha sido y será a futuro el "efecto pandemia", tanto en esta investigación, como en las variables indagadas en esta.

El principal hallazgo de esta investigación está relacionado al objetivo general planteado, es decir analizar la relación entre el desarrollo de género y las actitudes hacia las matemáticas de mujeres en la transición de la infancia a la adolescencia, esto fue logrado por el esfuerzo de descomponer teóricamente el concepto de desarrollo de género lo cuál también permitió la creación del instrumento de medición. El análisis estadístico más minucioso de los resultados, permitió la separación de grupos en la muestra y realizar comparaciones y relaciones entre las variables de manera inter e intragrupal.

Los hallazgos no esperados en relación a la identidad de género en la muestra, es decir, que la identidad de género estereotipada no aumenta conforme crecen las mujeres, sino que disminuye, abre una nueva discusión que permite cuestionarse ¿por qué sucede esto? ¿cómo se ha modificado la identidad de género de las mujeres en estas últimas generaciones? ¿cómo han impactado los movimientos nacionales e internacionales recientes de mujeres en la identificación de género? Por supuesto el feminismo es una herramienta importante para seguir indagando en esas preguntas.

Una conclusión importante, es que la identidad de género es una construcción dinámica, que se va transformando conforme se relaciona con las etapas madurativas y se transmite a todas y todos los miembros de un grupo a través de diversos mecanismos socioculturales (Colás y Villaciervos, 2007). Estas transmisiones se van modificando también en relación con diversos canales de comunicación, esto se pudo reconocer en la presente investigación, pues con certeza el confinamiento por la pandemia, la comunicación (obligatorio y preferente) de los medios virtuales, los movimientos feministas que han precedido y acompañado la pandemia, la percepción del feminismo en las jóvenes de esta generación, la violencia hacia las mujeres que no para en el estado, ni mejora a pesar de la existencia de dos alertas de género, tienen un efecto en efecto en los resultados de esta investigación, ya que los medios alternativos e informales de comunicación permiten abrir la discusión y flexibilizar las representaciones culturales de la constitución genérica, por lo que si la forma en la que se concibe el género cambia, el aprendizaje de género en las mujeres provee nuevos referentes culturales que se asumen como aceptables en la sociedad.

Si bien habrá que profundizar en estos aspectos inesperados en futuras investigaciones, es importante destacar, que el binomio género-educación tiene que plantearse desde un proceso en las políticas educativas que implique reestructurar la escencia de la educación cuestionando sus raíces patriarcales y que se debería de tejer una comprensión igualitaria de las relaciones de género y no sólo la visibilización de la presencia de mujeres en un determinado espacio y mucho menos “bastarse con mirar los cuerpos para juzgar la equidad del sistema educativo” (Martínez y Bivort, 2013, p. 550).

Es necesaria la discusión de los estereotipos y los roles de género en la escuela, principalmente en aquellas materias miradas con esta carga de género, en la presente investigación, se reconocieron a las matemáticas como aquella materia que establece una

relación simbólica entre el conocimiento y el imaginario masculino que atraviesa diversos fenómenos educativos, fenómenos que instancias educativas parecen sospechar, como la Subsecretaría de Educación Media Superior que desde el 2018 (SEP, 2020) participa en inspirar a las jóvenes a elegir carreras STEM (Sciencie, technology, engineering and mathematics por sus siglas en inglés) mostrando cualidades, sus desarrollos creativos y enseñando apreciación de las matemáticas desde sus bases, enfatizando que ocho de cada diez trabajos en los rubros de las matemáticas, ciencias, tecnologías y artes son los mejores pagados.

Los estereotipos y roles de género relacionados con las matemáticas no fueron tan fáciles de encontrar, es cuando se focalizó en las variables que intervienen en ambas nociones que se llega a resultados en donde la internalización de estereotipos y roles de género tradicionales afectan el autoconcepto de las mujeres, sus procesos cognitivos, su percepción de aptitudes intelectuales, sus desempeños en la ejecución de tareas y por supuesto sus actitudes hacia las matemáticas.

Para cerrar esta brecha de género que impacta en diversos procesos cognitivos para las mujeres, según Orendain (2019), la OCDE propone cuatro grandes formas para impulsar a las niñas en las carreras STEM, las mentorías como referentes para reconocer carreras, oficios y entornos de estas disciplinas, talleres focalizados asociados con empresas que promueven el modelo STEM, campañas de promoción del modelo STEM desde el hogar en donde se incorpora la promoción de un ambiente de interés por la ciencia trabajando en conjunto con padres de familia para evitar los estereotipos de género hacia niñas y niños, por último, la difusión de políticas públicas incluyentes en educación que se focalicen en la importancia de la ciencia y la tecnología.

Esta importancia, ha sido reflejada en programas como “Mujeres STEM, Futuras Líderes” el cual se focaliza en empoderar a jovenes mujeres de educación media superior para que estudien carreras en licenciatura relacionada con la ciencia, tecnología, ingenieria y matemáticas cuyo impacto, asegura la creadora del programa, se dirige al crecimiento humano y por lo tanto al reconocimiento de estas áreas como cotidianas para las mujeres. Es necesario este tipo de acercamiento de las jóvenes hacia los sectores públicos y privados, cursos de liderazgo, tareas y trabajos en equipo y por último visitas a empresas y universidades que permiten platicar sobre la experiencia de mujeres en el área.

En el mismo sentido, Delgado (2019) afirma que ese elemento impulsaría a las mujeres a acercarse a las STEM pues el reconocimiento de modelos a seguir, de mentoras y personajes femeninos dentro de estas disciplinas inspira a mujeres a incorporar y normalizar la visión de las matemáticas en la vida de las mujeres. Esta investigación incluso habla desde la mirada de las mujeres en la investigación y su visibilización tanto en la investigación del tema, participación y posición histórica en la disciplina.

La investigación educativa aquí presentada constituye una pequeña aportación que puede abonar a la visibilización de la importancia de las cuestiones de género en la forma en la que interactúan mujeres con las matemáticas. Aquí se ha apuntado en dos direcciones primordiales, la incorporación de dimensiones de género que permiten la conceptualización de un desarrollo de género y la necesidad de incorporar estas nociones en el aprendizaje, enseñanza e interacción con materias estereotipadas como las matemáticas.

Por último, esta investigación pone en el reflector la identidad de género con la que observan y se posicionan en el mundo algunas niñas y adolescentes, así como un referente inicial del desarrollo de género y su medición en interacción con las matemáticas. Esta

realidad, abre un camino inexplorado en materia de transformación de contextos escolares como espacios libres de estereotipos y discriminaciones en razón de género.

12. Limitaciones y recomendaciones

Las limitaciones más aparentes en la investigación, pueden identificarse como epistemológicas. En el apartado teórico se pudo identificar la incorporación de las diferentes visiones que retoma el feminismo para hacer investigación, la epistemología feminista exige una postura tanto teórica como política que se sitúa en lo personal, en la experiencia propia de quien escribe y de quien también vive aquello que escribe. El conocido locus de enunciación en ciencias sociales, no se reconoce a lo largo de la investigación pues la postura y la forma de escribir en este documento buscó la rigurosidad metodológica de las investigaciones cuantitativas. Con esto se entiende que se descolocaron del foco atributos tanto de las participantes como de la investigadora, opiniones o situaciones específicas sobre el contexto de ellas con el fin de poder hacer mas o menos generalizables los resultados. Es importante mencionar que, si bien no se asumió la rigurosidad que se exige desde la metodología feminista, no se olvidó la comprensión de las relaciones de poder en el contenido de esta tesis.

El resultado de esta separación de perspectivas, limita las condiciones que permiten interpretar resultados más específicos, circunstanciales, contextuales y cualitativos, tales como algunos resultados inesperados que podrían deberse a que no se retomaron procedimientos de otras propuestas metodológicas.

Otra de las limitaciones en la investigación, está completamente relacionada con la emergencia sanitaria por el COVID-19, ya que debido a esto, los datos fueron recabados de

manera virtual y existen las interrogantes sobre qué tanto las respuestas estuvieron influidas por la situación de la pandemia.

Con base en los resultados de la investigación, se propone dirigir la mirada a la importancia de la educación en la contribución para moldear identidades críticas, activas, autónomas, creativas y reconocer las diferentes áreas de la vida educativa y escolar. Como se pudo ver a lo largo de la investigación, los estereotipos y roles de género tradicionales son una parte fundamental en la construcción de la identidad de género y en la incorporación de nociones del mundo como las formas de ver disciplinas educativas. Implementar acciones que critiquen y cuestionen un sistema con el que aprenden las niñas, adolescentes y jóvenes se relacionará directarmente con una mejor relación entre lo que es ser mujer y las cosas que pueden (no deben) hacer.

Las recomendaciones aquí mencionadas, están dirigidas particularmente a la comunidad científica de psicología, estudios de género y de investigación educativa con el objetivo de ayudar a incluirlas en los proyectos que se puedan plantear en torno a este tema, podría incorporarse como extensión a las investigaciones en forma de programa o proyecto transversal. Es importante que sea propuesto, evaluado y mejorado por mujeres que quieran intervenir en el tema.

A continuación se presentan las recomendaciones:

- Aprendizaje de género

Es necesario que niños y niñas reconozcan ambientes de aprendizajes seguros, la UNESCO (2017) en la misma línea, propone que para alcanzar el objetivo de que las escuelas estén exentas de violencia y discriminación, es necesaria la elaboración de planes de estudio no sexistas, que dentro de las escuelas se aborden

temas sobre eduación integral. Los entornos seguros y el aprendizaje de género se propicia desde las políticas, las escuelas para padres y las acciones directas por parte de los docentes

- Crítica de las normas escolares en razón de género

Para el reconocimiento de la desigualdad que viven las mujeres en la escuela, es necesario transformar las relaciones de género en la educación, haciendo que tanto niñas y niños contribuyan en el diseño e implementación de programas y proyectos, así como enfatizar en las decisiones que afectan tanto su vida como en su vida escolar, cuestionando qué es lo que quieren hacer, enseñarlos en autonomía.

- Identificación de los estereotipos y roles de género en diversos contextos

Una de las partes más importantes en el documento de esta tesis, fue la definición y construcción teórica del concepto de desarrollo de género. Si se es docente, investigadora, psicóloga, la forma en la que se van a presentar los roles y los estereotipos, es muy importante diferenciarlos por las distintas etapas de maduración ya que no será el mismo estereotipo que interpretará una niña de 10 años a una joven de 18. De forma consecutiva a esta investigación, se pueden proponer proyectos que intervengan en materia de género para dar conocer los elementos de este en los distintos aspectos de la vida, principalmente en las relaciones familiares, escolares y personales que les llevarán a incorporar esas nociones a otros aspectos como el laboral, cognitivo, etc.

- Promoción de actitudes positivas hacia las matemáticas

Mejorar las actitudes hacia las matemáticas es una tarea integral que propone poner en el centro los componentes cognitivos, conductuales y afectivos de esta disciplina, para incorporar elementos que propicien que las mujeres mejoren sus actitudes hacia las matemáticas se necesita mayor visibilización histórica y actual de las mujeres inmersas en esta materia, se necesita que se les de equidad de espacio y paticipación a las mujeres, que se les invite y genere un ambiente de seguridad en temas que anteriormente se creyeron masculinos, pero actualmente pueden ser de dominio neutro.

- Implementación de las sugerencias de organismos públicos y contextualización por grupos de edad

Desde trabajos de investigación, intervención y generación de conocimiento en aulas, trabajo voluntario, ámbitos laborales, se precisa la adaptación de actividades que puedan cubrir las diferentes necesidades de hombres y mujeres, cuestionando prácticas culturales que no garantizan sociedades más justas y equitativas. Los programas que actualmente relacionan las cuestiones de género y las matemáticas, se enfocan en la visibilización de las mujeres líderes y mentoras que podrían propiciar un reconocimiento desde lo femenino. El tomarlos como referentes para transferirlos en acciones educativas, permitirá el reconocer la importancia de esta relación en diversos contextos.

Referencias

Acker, S. (1995). *Género y educación*. Madrid: Narcea.

Ato, M., López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*. 29 (3) 1038-1059.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifyig theory of behavioral change. *Psychological Review*. (85). 191-215.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. New York: Prentice Hall.

Barberá, E. (2003). Gender schemas: configuration and activation processes. *Canadian Journal of Behaviural sciencie.* 35(3), 176-184.

Betz, N. E. y Hacket, G. (1981). The relationship of reer-related self-efficacy expectations to perceived carreer options in college woman and men. *Journal of counseling psychology*. (28), 399-410.

Blanco, H., Ornelas, M., Aguirre, J.F. y Guedea, J.C. (2012). Autoeficacia percibida en conductas académicas. *Revista mexicana de Investigación Educativa*. (17), 557-571.

Blázquez-Graf, N., Flores, F. y Ríos, M. 2010. *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales*. México: UNAM.

Briseño, M. L. (2011). *La construcción de la sexualidad y el género en estudiantes de la escuela Normal bilingüe e intercultural de Oaxaca*. México: UNAM.

Bussey, K. y Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological review*. (4), 676-713.

Caballero, A., Blanco, L. J. y Guerrero, E. (2007), *Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes para Maestros de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura.*

Campos, C. (2006). A*ctitudes hacia las matemáticas: diferencias de género entre estudiantes de sexto de primaria y tercer grado de secundaria.* Tesis, IPN, México.

Calvo, G. (2016). *Género y logros de aprendizaje*. SEP: México.

Carrillo, M. J. y Barberá, E. (2009). Evolución de la perspectiva de género en psicología. *Revista mexicana de psicología.* 26 (1), 91-101.

Castillo, R. y Montes, B. (2014). Análisis de los estereotipos de género actuales. *Anales de psicología.* 30 (3), 1044-1060.

CNDH (2017). *Estudio sobre la igualdad entre mujeres y hombres en materia de puestos y salarios en la administración pública Federal 2017*. México. CNDH.

Cuadrado, I. (2007). "Estereotipos de género". en Cuadrado, Gaviria, Morales y Moya: *Psicología social.* McGrawHill, Madrid (243- 266).

Cuesta, U. (2006). *Psicología social de la comunicación*. Madrid: Ediciones cátedra.

Cuevencek, D., Meltzoff, A, y Greenwald, A. (2011). Math-gender stereotypes in elementary school children. *Child Development*: 1-14.

Cuevencek, D., Meltzoff, A, y Kapur, M. (2014). Cognitive consistency and math–gender stereotypes in Singaporean children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 117, 73-91.

De Ibarrola, M. (2012). Los grandes problemas del sistema educativo mexicano. *Perfiles Educativos.* 34, 16-28.

Dörfer, C., Ulloa, D. y Soledad, G. (2016). Medición de la actitu hacia las matemáticas en estudiantes de licenciatura en administración: un estudio piloto. *Vincula Tégica.* 2(1) 1329-1348.

Enhorabuena, E. (2018). Un estudio de caso de ansiedad matemática en alumnos de bachillerato de la ciudad de san Luis Potosí. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Tesis

Espinosa, C.G. (2010). Diferencias entre hombres y mujeres en educación matemática: ¿Qué pasa en México?. *Revista Investigación y ciencia de la universidad autónoma de Aguascalientes*. (46), 26-35.

Espinoza, A.M. y Taut S. (2016). El rol del género en las interacciones pedagógicas de aulas de matemática chilenas. *PSYKHE.* 25 (2), 1-18.

Etchezahar, E. (2014). *La construcción social del género desde la perspectiva de la identidad social.* 25 (49) 128-142.

Exley, C. y Kessler, J. (2019). The gender gap in self-promotion. *University of Pennsylvania*. 1-59.

Farfán, R.M. y Simón, M. G (2017). Género y matemáticas: una investigación con niñas y niños talento. *Revista Venezolana de estudios de la mujer*. 16 (37), 123-135.

Flores, J. (2001). Las bases biológicas de la diferenciación sexual humana en el siglo XXI. *Revista desacatos.* 1 (8), 85-100.

Foro Económico Mundial (2016). *Informe global de la brecha de género 2016*. Extraído de https://imco.org.mx/competitividad/informe-global-de-la-brecha-de-genero-2016-via-wef/

García-Muñóz, T. (2003). *El cuestionario como instrumento de investigación.* Recuperado de http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf

Gómez-Chacón, I.M. (1997). Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contestos de exclusión social. *Las influencias afectivas en el*

conocimiento de las matemáticas. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Gómez-Chacón, I.M. (2000). *Matemática emocional.* Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea.

González-Pineda, J. (2003). El rendimiento escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxia e educación*. 7(8), 1138-1663.

González, M.A. (2017). Breve recorrido por la historia del feminismo. *Historia Agenda.* 1 107-113.

Guzmán, M. y Pérez, A. (2005). Las epistemologías feministas y la teoría de género. *Cinta moebio,* 22 112-126.

Harding, S. (1993). Rethinking Standpoint Epistemology: What is strong objectivity? En L. Alcoff & E. Potter (Eds.), *Feminist Epistemologies*. Nueva York: Routledge.

Hawkesworth, M. (1997). Confundir el género. *Journal of Woman in Culture Society*. 22(3) 1-46.

Herrera, L. y Gallardo, M. A. (2012). Métodos y técnicas cuantitativas de análisis en la investigación cuantitativa. *En Higher Education Teacher Training across Europe: Innovation and Research, Edition*: Melilla, Editors: Facultad de Educación y Humanidades de Melilla, pp.72-76

Hevia, F. y Vergara-Lope, S. (2016). Evaluaciones educativas realizadas por ciudadanos en México: validación de la Medición Independiente de Aprendizajes. *Innovación educativa*. 16(70), 85- 110.

Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática. (2016). Inventario Nacional de Viviendas 2016. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/default.aspx

Instituto de Estadística y Geografía (2018). *Mujeres y hombres en México 2018*. México: autor.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2018). *La educación obligatoria en México*. México: autor.

Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (2017*). Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2017*. México: autor.

Jiménez, M.I. y López, E. (2009). Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión. *Revista latinoamericana de Psicología*. 41 (1), 69-79

Lagarde, M. (2005). *Los cautiverios de las mujeres. Madresposas, monjas, putas, presas y locas*. México: UNAM.

Lamas, M. (2007). *La perspectiva de género*. Seminario de la Dirección General de Educación superior para Profesionales de la Educación de la SEP. Extraído de https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/genero/PDF/LECTURAS/S_01_13_La%20perspectiva%20de%20g%C3%A9nero.pdf

Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*. 1695-2294.

Márquez.Valadez, y Luna-Lara, (2016). Validación de una escala de mandatos de Género en universitarios de México. *Ciencia UAT*. 12(2), 67-77.

Martínez Rizo (1992). La desigualdad educativa en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.* 22(2), 59-120.

Martin, C. y Ruble, D. (2004). Children's Search for Gender Cues: Cognitive Perspectives on Gender Development. *Sage Journals.* 13(2) 67-70.

Martin, C. y Ruble, D. (2013). Patterns of gender development. *Annu Rev Psychol.* 61, 353-381.

Martin, C., Ruble, D. y Szkrybalo, J. (2004). Recognizing the Centrality of Gender Identity and Stereotype Knowledge in Gender Development and Moving Toward Theoretical Integration: Reply to Bandura and Busse. *Journal TOC.* 5 02-10.

Mato, M. y de la Torre, E. (2010). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. *PNA,* 5 (1), 197-208.

Mclaren, P. (2003). *La vida en las escuelas una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación*. Argentina: siglo xxi

McLeod, D.B. y Adams, V. (1989). *Beliefs, Attitudes, And Emotions: New Views of Affect in Mathematics Education.* Washington: Springer-Verlag.

Moreno, E. (2009). *La transmisión de modelos sexistas*. Recuperado de https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/genero/PDF/GEN%20O1/G_01_02_La%20transmisi%C3%B3n%20de%20modelos.pdf

Murillo, F. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*. 9 (1), 6-27.

OCDE (2016). *PISA 2015 Resultados Clave.* Extraído de https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf

Organización de las Naciones Unidas en México, (2015). *La ONU en acción para la igualdad de género en México.* México: autor.

Ortega-Raya, J. (2005). *Aportación de Simone de Beauvoir a la discusión sobre el género*. Universitat de Barcelona; España.

Padilla, M.T., García, S. y Suárez, M. (2008). Diferencias de género en el autoconcepto general y académico de estudiantes de 4º de ESO. *Revista de Educación.* (352), 495-515.

Palacios, Marchesi y Coll, (2007). *Desarrollo psicológico y educación.* España: Alianza.

Palomino, E., Ballester, R., Gil, M., Giménez, C. y Salmerón, P. (2010). ¿Cambian los estereotipos de género a lo largo de la adolescencia? *Psicología positiva y ciclo vital.* 1(2), 321-329.

Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R. (2009). Psicología del desarrollo. México: McGrawHill.

Quintero, M. y Orozco, G. M. (2013). El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla Educativa*. 93-115.

Rocha-Sanchez, T y Diaz-Loving, R. (2005). Cultura de género: la brecha ideológica entre hombres y mujeres. *Anales de psicología*. 21(1), 42-49.

Rocha-Sanchez, T y Diaz-Loving, R. (2014). Desarrollo de una escala para la evsluación multifactorial de la identidad de género en población mexicana. *Revista de psicología social*. 26 (2). 191-206.

Rodríguez, C. y Ursini, S. (2014). *Mujeres y matemáticas escolares: un estudio longitudinal, sociocultural con estudiantes mexicanas.* En Lestón, Patricia (Ed.), Acta Latinoamericana de Matemática Educativa (1547-1555). México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Sanabria, H. (2008). El ser humano, modelo de un ser. *Educere.* 12 (42), 471-480.

Sarmiento, M. (2007). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Ntic. Una Estrategia de Formación Permanente.* Universitat Rovira I Virgili.

Schunk, D.H (1997). *Teorías del aprendizaje*. México: Prentice-Hall.

Secretaria de Educación de Veracruz (2019). *Anuario estadístico*. Recuperado de https://www.sev.gob.mx/v1/servicios/anuario-estadistico/

Segato, R. (2016). *La guerra contra las mujeres.* Madrid: Traficante de sueños.

Serrano, R., Sánchez, J. y Juárez, J. (2018). Ansiedad a las matemáticas y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes del bachillerato general en Puebla. *En Investigaciones en dominio afectivo en matemática educativa.* México: Ediciones Eón y Universidad Autónoma de Guerrero.

Spivak, G. C. (2002). ¿Puede hablar la subalterna? *En A critique of post-colonial reason: toward a history of the Vanishing Present.* (R. Martín Ruano, Trad.) Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Torres, A. (2016). Los principales 10 tipos de orientación sexual. *Psicología y mente.* (1).

Touriñan, J. M. (1996). Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales. *Revista de Teoría de la Educación.* (8), 55-79.

UNESCO, (2001). *Igualdad de género en la educación básica de América Latina y el Caribe*. Santiago. Andros.

Ursini, S. , Sánchez, G. , y Orendain, M. (2004). Validación y confiabilidad de una escala de actitudes hacia las matemáticas y hacia las matemáticas enseñadas con computadora. Educación Matemática, 16(3) 59-78.

Ursini, S. (2014). Afectos y diferencias de género en estudiantes de secundaria de bajo desempeño en matemáticas. *Educación matemática.* 245-269.

Ursini, S. y Ramírez, M. (2017). Equidad, género y matemáticas. *Revista colombiana de educación.* (73), 213-234.

Urquijo, S. (2002). Auto-concepto y desempeño académico en adolescentes. Relaciones con sexo, edad e institución. *Psico-USF*. 7(2), 211-218.

Vergara, A. (1993). Revisión teórico-metodológica de los instrumentos para la medición de la identidad de género. *Revista de psicología social*. 8 (2), 133-152.

Vergara-Lope, S., Hevia, F. y Rabay, V. (2017). Evaluación ciudadana de competencias básicas de lectura y aritmética y análisis de factores asociados en Yucatán, México. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 10(2), 85-109.

Zosuls, K., Faith, C., Ruble, D., Lynn, C. y Fabes, R. (2011). Gender Development Research in Sex Roles: Historical Trends and Future Directions. *Sex Roles.* 64, 826-842.

Anexos

Anexo 1

Cuestionario de datos sociodemográficos y de calificaciones de matemáticas

1. Nombre_____
2. Edad_____
3. Nombre de la escuela_____
4. Grado escolar_____
5. ¿Has repetido algún curso? Si es así, indica cuál: _____
6. Calificación del último curso escolar de matemáticas_____
7. Del 1 al 10 ¿Qué tan buena te consideras en matemáticas?
8. Conforme has crecido, te has vuelto:

   Mejor ( ) Igual ( ) Peor ( ) en matemáticas?
9. ¿Algún profesor/a te ha felicitado por ser buena en matemáticas?
10. ¿Cuál es tu asignatura preferida? _____

Datos familiares

11. ¿Cuál es la escolaridad de tus padres? Encierra con un círculo

Madre	Padre
1 2 3	1 2 3

4	4
5	5
6	6
7	7

1. Sin estudios
2. Primaria
3. Secundaria
4. Preparatoria
5. Carrera técnica
6. Licenciatura
7. Posgrado

12. ¿A qué se dedica tu madre? _____

13. ¿A qué se dedica tu padre? _____

14. ¿Cuántas o cuántos hermanas o hermanos tienes? _____

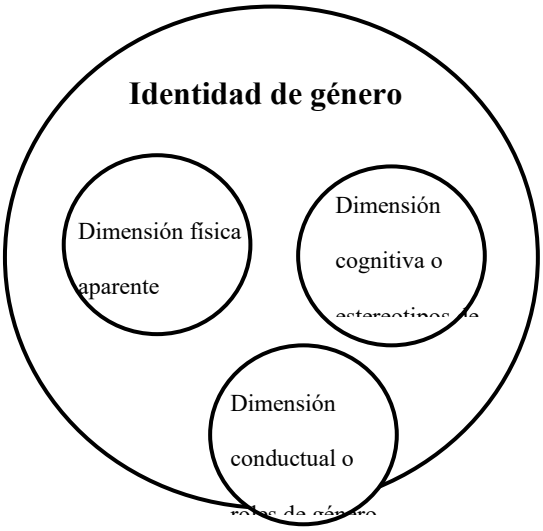
Anexo 2

Cuestionario de Identidad de Género (CIG)

Versión para jueces por dimensión

Estamos validando un instrumento para medir identidad de género en mujeres de 9 a 18 años, por lo que nos interesa conocer su opinión de experto en cuanto a la relación de las dimensiones con los ítems que conforman el cuestionario.

Para el caso de este instrumento, los componentes teóricos se ordenan de la siguiente manera:



Como identidad de género nos referimos a una categoría multifactorial que incluye rasgos de personalidad que se vinculan con el proceso a partir del cual cada persona incorpora un sentido de sí misma, involucra una serie de visiones sobre cómo se ven mujeres y hombres, pensamientos sobre lo que deben hacer (estereotipos) y conductas sobre lo que deben ser (roles) en la sociedad en la que viven.

Le solicitamos que lea con detenimiento cada pregunta y las califique de acuerdo con su experiencia y conocimiento, de tal forma que nos permita saber si la pregunta mide adecuadamente aspectos de la dimensión que se indica.

Más que responder el cuestionario con base en su opinión personal de qué tan verdadera o falsa es la afirmación, le solicitamos que analice y responda qué tanto el reactivo pertenece a la dimensión a la que se le asocia, o qué tanta relación guarda con la misma.

Por ejemplo, si en la dimensión "física-aparente" se estipulara el siguiente reactivo: "La apariencia de mi cabello determina qué tan mujer soy" y su respuesta fuera:

Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total relación
		x	

Esta respuesta indicaría que se considera que el reactivo del ejemplo tiene mucha **relación con la dimensión física-aparente.**

Agradecemos también sus comentarios adicionales al final de cada dimensión y al final del documento para conocer su opinión acerca del instrumento presentado.

¡Muchas gracias por su participación!

Instrucciones: por favor lea primero la definición incluida en cada dimensión y después marque con una X la opción que usted considere que describe mejor la **relación entre el reactivo y la dimensión**. Los asteriscos señalan que se trata de reactivos negativos.

DIMENSIÓN FÍSICA – APARENTE				
La dimensión física se refiere a los elementos más básicos de identificación de hombres y de mujeres: la **apariencia física**. Incluye la ropa que usan, el peinado y las **diferencias físicas** entre hombres y mujeres.				
Reactivo	Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total relación
Lo que me hace niña es mi cuerpo				
Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy				
No importa como me vea, yo se que soy femenina				
El ser mujer no necesariamente está vinculado a la apariencia*				
El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero				
Las chicas se ven delgadas				
Las chicas usan el cabello largo				
Las chicas usan vestidos				
Las mujeres tenemos que ser bellas				
Puedo vestirme como se viste un niño y me sigo sintiendo niña*				
Aunque trajera el cabello corto me seguiría sintiendo mujer*				
La ropa que uso no determina quien soy*				
Lo que me hace ser mujer no es la ropa que me ponga*				
El ser mujer no es algo que necesariamente se vea*				
Las mujeres nos podemos ver de muy distintas formas*				
Observaciones				

DIMENSIÓN COGNITIVA- ESTEREOTIPOS DE GÉNERO				
La dimensión cognitiva o de estereotipos de género reflejan **creencias** populares y compartidas de **rasgos, características y atributos** que se asignan a mujeres y hombres. **Son normas y reglas implícitas que se creen** que deben cumplir hombres y mujeres y que mantienen una diferenciación entre géneros.				
Reactivo	Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total relación
La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico				
Las mujeres somos delicadas por naturaleza				
Las mujeres no debemos ser bruscas				
Parte de nuestro valor como mujeres que sabemos cocinar				
Es muy difícil que una mujer adulta se haga cargo por sí misma				
Las cosas complicadas no son para las mujeres				
Las mujeres no somos fuertes				
Los hombres son más inteligentes que las mujeres				
Las chicas siempre muestran sus sentimientos				
La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás				
Las madres son más cariñosas que los padres				
Las mujeres no son agresivas				
Los hombres protegen mejor a la familia				
Los hombres son agresivos por naturaleza				
La ciencia no es para las mujeres				

A las mujeres no se les dan las matemáticas				
Las mujeres deben ser obedientes				
Las mujeres deben de estar siempre de buenas				
Las mujeres deben ser más conservadoras				
Las mujeres deben ser más cercanas a la familia				
Las mujeres deben ser más sociables				
Las mujeres deben ser cariñosas				
El lugar por excelencia de la mujer es el hogar				
Las mujeres deben ser bondadosas				
Las mujeres son más sensibles que los hombres				
Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre				
Los hombres son más racionales que las mujeres				
Un hombre a diferencia de la mujer necesita de varias parejas				
A los hombres les gustan las mujeres dóciles				
Emocionalmente la mujer posee mayor fortaleza que un hombre				
Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia				
La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*				
El eje de una familia es indudablemente el padre				
La familia funciona mejor si es el hombre quien establece las reglas del hogar				
La mujer debe llegar virgen al matrimonio				

Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido				
El ser hombre implica mayor responsabilidad que el ser mujer				
La infidelidad es imperdonable en una mujer				
Los hombres siempre tienen la última palabra				
La mujer debe ser sumisa				
Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles				
Hay cosas que las niñas deben hacer y los niños no				
Las niñas son más tímidas que los niños				
Las mujeres pueden ser rudas*				
Los hombres pueden ser sensibles*				
Las mujeres somos hábiles para muchas cosas*				
Observaciones				

DIMENSIÓN CONDUCTUAL – ROLES DE GÉNERO				
La dimensión conductual o de roles de género refleja **las conductas** relacionadas con los estereotipos, son el **conjunto de expectativas, funciones y comportamientos** asociados a un escenario social particular que dicta lo que hacen las mujeres y los hombres. Incluye **intereses, actividades y conductas que se identifican como propias.**				
Reactivo	Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total relación
Los hombres toman las decisiones importantes en casa				
Los hombres no lloran				
Un verdadero hombre no muestra sus sentimientos y debilidades				
Las mujeres debemos tener hijos				
Las mujeres debemos dedicarnos al hogar				
El quehacer es responsabilidad de las mujeres				
Las chicas no decimos groserías				
Las mujeres deben atender a su pareja				
Las mujeres dependen de otros				
Las mujeres deben preocuparse por el bien de los demás				
Si el hombre tiene suficientes ingresos la mujer no debe trabajar				
Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres				
El hombre es quien debe encargarse de proteger a la familia				
La mujer es la que se encarga de la comida en casa				
Las mujeres no deben hacer trabajos pesados				

Los negocios son cosa de hombres				
Algún día seguro voy a casarme				
Estoy segura que algún día seré mamá				
Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer				
Siempre he tratado de comportarme femenina				
Me arreglo pensando en cómo ser más femenina				
No hago ejercicios bruscos				
Todos los días trato de verme bella				
Trato de comportarme como toda una señorita				
No me junto con los chicos				
Actúo con dulzura, mostrando a los demás lo sensible que soy				
Los chicos no entienden lo que digo				
Lavo platos y ayudo más en el quehacer que mi padre, hermanos o primos				
Estoy al pendiente de lo que se necesita en casa				
Prefiero que me digan que soy bonita que me digan que soy inteligente				
Siempre trato de ser amorosa				
Yo intento ser tierna				
Trato de ser dulce				
Soy sensible				
Yo soy muy sentimental				

Soy comprensiva				
Me gusta ser una persona complaciente				
Soy una persona emocional				
Trato de ser servicial				
Trato de ser obediente				
Soy miedosa				
Soy llorona				
Soy una persona débil				
Las mamás toman las decisiones importantes en casa*				
Una mujer puede ser la jefa de la familia*				
Una mujer puede mantener a toda su familia*				
El hombre también tiene que participar en el cuidado de los hijos*				
El hombre puede externar sus emociones igual que una mujer*				
La mujer puede superarse personal y profesionalmente*				
El cuidado de los hijos es responsabilidad de la madre y el padre*				
La mujer puede desarrollarse fuera del ámbito hogareño*				
Una mujer puede ser líder (gobernadora, presidenta) igual que un hombre*				
La mujer puede tener las mismas libertades que un hombre*				
Hombres y mujeres pueden desarrollar las mismas tareas*				
Tomo decisiones por mí misma*				

No tengo inconveniente con tener gustos diferentes a las demás niñas*				
Soy segura de mí misma*				
Me gustan cosas que a las demás niñas no*				
Si estoy con los chicos no temo en expresar mis sentimientos*				
Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*				
Lloro delante de los chicos cuando me siento triste*				
Establezco las reglas en actividades que comparto con los chicos*				
Afronto y acepto mis errores de manera objetiva y sin angustiarme*				
Trabajo firma para lograr lo que me propongo*				
Cuando tengo un problema en la escuela trato de resolverlo en vez de angustiarme*				
Es común que tome la iniciativa*				
Inicio yo las conversaciones*				
Soy competitiva*				
Soy exitosa*				
Soy arriesgada*				
Soy independiente*				
Soy libre*				
Soy fuerte*				

Soy valiosa*				
Observaciones				

Observaciones del documento

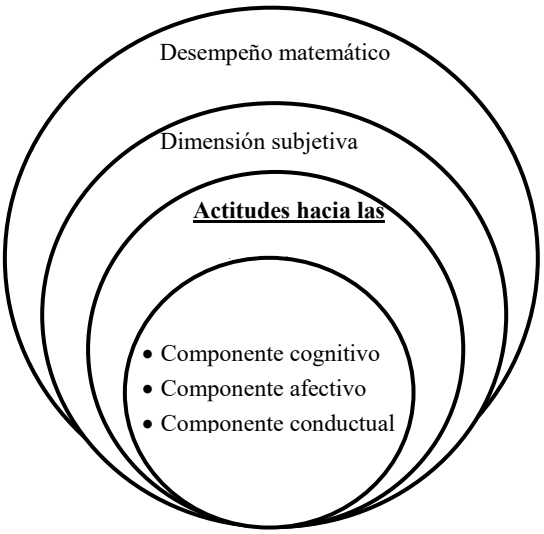
Anexo 3

Cuestionario de Actitudes hacia las matemáticas (CAM)

Versión para jueces por dimensión

Estamos validando un instrumento para medir las actitudes hacia las matemáticas en mujeres de 9 a 18 años, por lo que nos interesa conocer su opinión de experto en cuanto a la relación de las dimensiones con los ítems que conforman el cuestionario.

Para el caso de este instrumento, los componentes teóricos se ordenan de la siguiente manera:



Dimensiones que aquí se

Le solicitamos que lea con detenimiento cada pregunta y las califique de acuerdo con su experiencia y conocimiento, de tal forma que nos permita saber si la pregunta mide adecuadamente aspectos de la dimensión que se indica.

Más que responder el cuestionario con base en su propia experiencia con las matemáticas, le solicitamos que analice y responda qué tanto el reactivo pertenece a la dimensión a la que se le asocia, o qué tanta relación guarda con la misma.

Por ejemplo, si en dimensión "conductual" se estipulara el siguiente reactivo: "Aprendo matemáticas por internet", y su respuesta fuera:

Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total relación
		x	

Esta respuesta indicaría que se considera que el reactivo del ejemplo tiene mucha **relación con la dimensión conductual.**

Agradecemos también sus comentarios adicionales al final de cada dimensión y al final del documento para conocer su opinión acerca del instrumento presentado.

¡Muchas gracias por su participación!

Instrucciones: por favor lea primero la definición incluida en cada dimensión y después marque con una X la opción que usted considere que describe mejor la relación entre reactivo y la dimensión. Los asteriscos señalan que se trata de reactivos negativos.

DIMENSIÓN COGNITIVA
La dimensión cognitiva se refiere a las **creencias** o **idea**s tanto de las matemáticas por sí solas, como de las creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje de estas. Incluye la visión que tienen los estudiantes sobre su utilidad, habilidad, aplicabilidad e importancia, y su forma de verla como materia. Por último, encierra también las **cogniciones** o **pensamientos** que tienen las y los estudiantes o aprendices de esta disciplina acerca de su desempeño, esto es la confianza y seguridad en sí mismos, expectativas de logro y deseo de dominio (Lara, 2010).

Reactivo	Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total Relación
Me considero capaz en matemáticas				
Cuando me esfuerzo en la resolución de un problema suelo dar con el resultado correcto				
Creo que seré capaz de aprobar matemáticas en mi próxima evaluación				
Soy buena en matemáticas				
Confío en mi capacidad para aprender matemáticas				
Tengo confianza en mí misma cuando resulevo algún problema de matemáticas				
Puedo pensar claramente y concentrarme cuando trabajo con las matemáticas.				
Cuando resuelvo un problema de matemáticas dudo mucho sobre si el resultado es correcto o no*				
Yo no sirvo para las matemáticas*				
Yo soy muy mala para las matemáticas*				
Considero que las matemáticas son una materia muy necesaria para mis estudios				
Las matemáticas son divertidas				
En equipo se aprenden mejor las matemáticas				
Las matemáticas son buenas				
Es importante aprender matemáticas				

Las matemáticas son difíciles*				
Las matemáticas son aburridas*				
Las matemáticas no tienen nada que ver con la realidad*				
En matemáticas es fundamental aprenderse de memoria los conceptos, fórmulas y reglas*				
Lo importante es aprobar, aunque no le entienda*				
En la resolución de un problema de matemáticas es más importante el resultado que el proceso que se sigue*				
Es muy difícil entender matemáticas*				
Las matemáticas son para los inteligentes*				
La suerte influye a la hora de resolver con éxito un problema de matemáticas*				
La gente a la que le gustan las matemáticas suele ser un poco raras*				
La gente que es buena en matemáticas no tiene que gastar tiempo pensando cómo resolver un problema*				
Cuando se trata de resolver problemas de matemáticas nunca me doy por vencida				
Busco distintas maneras y métodos para resolver un problema				
Aprendo mucho inventándome nuevos problemas				
Me gustaría tener más cursos de matemáticas además de los obligatorios				

Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo sobre las matemáticas				
Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas				
Quiero ser buena en matemáticas				
Me esfuerzo para ser mejor en matemáticas				
Considero elegir un trabajo en que se utilicen las matemáticas				
Abandono los problemas de matemáticas que me parecen demasiado difíciles o largos*				
Ante un problema complicado suelo darme por vencido fácilmente*				
Las matemáticas serán importantes para mi profesión				
Si no comprendo las matemáticas, difícilmente podré asimilar y dominar otras asignaturas relacionadas con ella (cómo física y química)				
Las matemáticas son útiles y necesarias en todos los ámbitos de la vida				
Dominar las matemáticas me permitirá tener éxito en mis futuros estudios				
Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar matemáticas				
Las matemáticas son útiles para la vida cotidiana				

Utilizaré mucho las matemáticas cuando termine de estudiar				
Saber matemáticas me ayudará a ganarme la vida				
Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios				
Las matemáticas son útiles y necesarias en todos los ámbitos de la vida				
Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementa las posibilidades de obtener trabajo				
Me gustaría usar las matemáticas cuando sea grande y trabaje				
Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional*				
Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas*				
Las matemáticas no sirven para nada*				
Las matemáticas deberían estar presentes únicamente en las carreras de ciencias				
Observaciones acerca de la dimensión				

DIMENSIÓN AFECTIVA				
La dimensión afectiva se refiere a las **reacciones emocionales** hacia las matemáticas y el aprendizaje de estas, las **emociones** que se desencadenan al estar en contacto con ellas y el nivel de agrado, satisfacción, curiosidad, interés, seguridad, etc. hacia la disciplina (Lara, 2010).				
Reactivo	Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total Relación
Me gustan las clases de matemáticas				
Me gusta resolver problemas de matemáticas				
Matemáticas es mi materia favorita				
Las matemáticas me divierten				
Se me facilitan los ejercicios de matemáticas				
Me gusta resolver problemas matemáticos difíciles				
Las matemáticas no me gustan*				
Nunca me han gustado las matemáticas*				
Mi rechazo hacia las matemáticas ha aumentado*				
Las matemáticas me aburren*				
No soporto estudiar matemáticas incluso las partes más fáciles*				
Disfruto los días que no tenemos clases de matemáticas porque no me interesan ni me atraen*				
Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático				
Me gusta ser líder de mi equipo de matemáticas				

Si no encuentro la solución de un problema tengo la sensación de haber fracaso de haber perdido el tiempo*				
Me siento muy mal cuando resuelvo problemas de matemáticas*				
Cuando me enfrento a un problema experimento mucha curiosidad por conocer la solución				
Tengo curiosidad de aprender matemáticas				
Siempre que veo problemas de matemáticas quiero resolverlos por mí misma				
Estoy calmada y tranquila cuando resuelvo problemas de matemáticas				
Estoy a gusto en las clases de matemáticas				
Aprender matemáticas no me asusta en lo absoluto				
Me siento cómoda resolviendo problemas matemáticos				
Las matemáticas me hacen sentir intranquila y confundida*				
Aun estudiando, las matemáticas se me hacen difíciles*				
Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad*				
Las matemáticas hacen que me sienta incómoda y nerviosa*				
Me pongo nerviosa en un examen de matemáticas*				

Invertir mucho tiempo en un problema de matemáticas me frustra*				
Las matemáticas me ponen más nerviosa que otras materias*				
Me siento nerviosa cuando nos ponen un problema y un compañero lo acaba antes que yo*				
Me angustio y siento miedo cuando el profesor me propone “por sorpresa” que resuelva un problema*				
Me distraigo con facilidad en la clase de matemáticas*				
Me angustio cuando el profesor me saca por sorpresa al pizarrón para resolver un problema*				
Me cuesta mucho concentrarme en estudiar matemáticas*				
Me da igual no entender la explicación que da la maestra(o) de matemáticas*				
Observaciones acerca de la dimensión				

DIMENSIÓN CONDUCTUAL				
La dimensión conductual/comportamental se refiere a aquellos **comportamientos** que el estudiante identifica como suyos ante las matemáticas y los manifiesta ya sea de manera formal en la escuela o informal en casa o en otros lugares. Estas **conductas** reflejan actitudes que se tienen de fondo e incluyen **prácticas**, **rutinas** y **hábitos** (Lara, 2010).				
Reactivo	Ninguna relación	Poca relación	Mucha relación	Total Relación
En la escuela resolvemos los problemas de matemáticas en equipo				
Evito hacer problemas matemáticos*				
Suelo preguntar al profesor cuando tengo alguna duda				
Le pregunto al profesor sobre la utilidad de los problemas que revisamos en la clase				
Trato de participar en mis clases de matemáticas				
Tomo algunas anotaciones en la clase, aunque el profesor no las exija				
Siempre sigo las indicaciones del profesor				
En los exámenes cuando tengo alguna duda pido aclaraciones al profesor				
Durante las explicaciones de clase mantengo la atención sin que me distraigan otros asuntos				
Tomo bien las anotaciones o apuntes que me piden en clase				

En matemáticas busco algo más que “aprobar de panzazo”				
En los exámenes voy con todos los materiales necesarios para no tener que pedir nada prestado				
Cuando dedico más tiempo de estudio a las matemáticas obtengo mejores resultados en la resolución de problemas				
Si un problema no sale a la primera, le busco otra solución				
Puedo pasarme horas estudiando matemáticas				
Si tuviera la oportunidad me inscribiría a asignaturas optativas de matemáticas				
En vez de estudiar matemáticas en casa, me dedico a divertirme con la televisión, la computadora, la música etc.*				
Las matemáticas las estudio a diario, aunque no tenga tarea de casa o exámenes				
Preparo con antelación la mochila con el material que voy a necesitar en la clase de matemáticas				
Reviso mis apuntes de matemáticas y los comparo con compañeros para comprobar que están completos				
Preparo con tiempo suficiente los exámenes de matemáticas				
Repaso los ejercicios en casa				

Estudio matemáticas mientras veo la tele*				
Si no entiendo la explicación que da el profesor(a) de matemáticas, cuando llego a casa le pregunto a alguno de mis familiares				
Es muy común que me quede con la duda porque no le entendí al maestro de matemáticas*				
Observaciones de la dimensión				

Observaciones del documento

Anexo 4

Resultados de validación por expertos CIG

7	1. Lo que me hace niña es mi cuerpo
6	2. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy
6	3. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero
6	4. Las chicas deben ser delgadas
6	5. Las chicas usan el cabello largo
7	6. Las chicas usan vestidos
6	7. La ropa que uso no determina quien soy*
6	8. Lo que me hace ser mujer no es la ropa que me ponga*
6	9. Las mujeres nos podemos ver de muy distintas formas*
8	10. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico
8	11. Las mujeres somos delicadas por naturaleza
7	12. Las mujeres no debemos ser bruscas
6	13. Las cosas complicadas no son para las mujeres
6	14. Las mujeres no somos fuertes

8	15. Los hombres son más inteligentes que las mujeres
6	16. Las chicas siempre muestran sus sentimientos
7	17. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás
7	18. Las madres son más cariñosas que los padres
6	19. Las mujeres no deben ser agresivas
7	20. Los hombres protegen mejor a la familia
7	21. Los hombres son agresivos por naturaleza
8	22. La ciencia no es para las mujeres
6	23. A las mujeres no se les dan las matemáticas
8	24. Las mujeres deben ser obedientes
6	25. Las mujeres deben de estar siempre de buen humor
6	26. Las mujeres deben ser recatadas
7	27. Las mujeres deben ser cariñosas
7	28. El lugar por excelencia de la mujer es el hogar
6	29. Las mujeres deben ser bondadosas
8	30. Las mujeres son más sensibles que los hombres
8	31. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre

8	32. Los hombres son más racionales que las mujeres
6	33. Los hombres son infieles por naturaleza
6	34. A los hombres les gustan las mujeres dóciles
6	35. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia
7	36. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*
6	37. El jefe de una familia es indudablemente el padre
6	38. La familia funciona mejor si es el hombre quien establece las reglas del hogar
8	39. La mujer debe llegar virgen al matrimonio
6	40. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido
7	41. El ser hombre implica mayor responsabilidad que el ser mujer
7	42. La infidelidad es imperdonable en una mujer
8	43. Los hombres siempre tienen la última palabra
7	44. La mujer debe ser sumisa

6	Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles
6	45. Hay cosas que las niñas deben hacer y los niños no
6	46. Las niñas son más tímidas que los niños
6	47. Los hombres pueden ser sensibles*
6	48. Las mujeres somos hábiles para muchas cosas*
6	49. Los hombres toman las decisiones importantes en casa
6	50. Las mujeres debemos tener hijos
6	51. Las mujeres debemos dedicarnos al hogar
6	52. El quehacer es responsabilidad de las mujeres
6	53. Las mujeres deben atender a su pareja
6	54. Las mujeres deben preocuparse por el bien de los demás
6	55. Si el hombre tiene suficientes ingresos la mujer no debe trabajar
6	56. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres
6	57. La mujer es la que se encarga de la comida en casa
6	58. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados
6	59. Los negocios son cosa de hombres

6	60. Algún día seguro voy a casarme
6	61. Estoy segura que algún día seré mamá
6	62. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer
6	63. Siempre he tratado de comportarme femenina
6	64. Todos los días trato de verme bella
6	65. Trato de comportarme como toda una señorita
6	66. Actúo con dulzura, mostrando a los demás lo sensible que soy
6	67. Lavo platos y ayudo más en el quehacer que mi padre, hermanos o primos
6	68. Estoy al pendiente de lo que se necesita en casa
6	69. Prefiero que me digan que soy bonita que me digan que soy inteligente
6	70. Siempre trato de ser amorosa
6	71. Soy comprensiva
6	72. Me gusta ser una persona complaciente
6	73. Soy una persona emocional
6	74. Trato de ser obediente

6	75. Las mamás toman las decisiones importantes en casa*
6	76. Una mujer puede ser la jefa de la familia*
6	77. Una mujer puede mantener a toda su familia*
6	78. El hombre también tiene que participar en el cuidado de los hijos*
6	79. El hombre puede externar sus emociones igual que una mujer*
6	80. La mujer puede superarse personal y profesionalmente*
6	81. El cuidado de los hijos es responsabilidad de la madre y el padre*
6	82. La mujer puede desarrollarse fuera del ámbito hogareño*
6	83. Una mujer puede ser líder (gobernadora, presidenta) igual que un hombre*
7	84. La mujer puede tener las mismas libertades que un hombre*
6	85. Hombres y mujeres pueden desarrollar las mismas tareas*
6	86. Tomo decisiones por mí misma*
6	87. No tengo inconveniente con tener gustos diferentes a las demás niñas*
6	88. Si estoy con los chicos no temo en expresar mis sentimientos*
6	89. Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*
6	90. Afronto y acepto mis errores de manera objetiva y sin angustiarme*

6	91. Es común que tome la iniciativa*
6	92. Inicio yo las conversaciones*
6	93. Considero que soy una persona competitiva*
6	94. Considero que soy una persona exitosa*
6	95. Considero que soy una persona arriesgada*
6	96. Considero que soy una persona independiente*
6	97. Considero que soy una persona libre*
9	98. Considero que soy una personafuerte*
9	99. Considero que soy una persona valiosa*

Anexo 5

Cuestionario de Identidad de Género (CIG)

Versión piloto

Nombre_____

INSTRUCCIONES

Estimada alumna. A continuación te presentamos un cuestionario que te pedimos contestes marcando con una X el espacio con lo que más crees tú que es cierto.

Contesta con calma y sinceramente a cada una de las preguntas y, por favor, no dejes ninguna pregunta sin contestar. Gracias por tu colaboración.

	Totalmente desacuerdo	Poco desacuerdo	Poco de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Las mujeres deben ser obedientes				
2. Las chicas usan el cabello largo				
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico				
4. Algún día seguro voy a casarme				
5. El hombre puede expresar sus emociones igual que una mujer*				
6. Las mujeres nos podemos ver de muy distintas formas*				

7. Estoy segura de que algún día seré mamá				
8. Una mujer puede ser líder (gobernadora, presidenta) igual que un hombre*				
9. Las chicas deben ser delgadas				
10. Las mujeres no somos fuertes				
11. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados				
12. Los negocios son cosa de hombres				
13. Una mujer puede ser la jefa de la familia*				
14. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer				
15. Siempre he tratado de comportarme femenina				
16. Todos los días trato de verme bella				
17. Los hombres son agresivos por naturaleza				
18. La ciencia no es para las mujeres				
19. A las mujeres no se les dan las matemáticas				
20. Lo que me hace niña es mi cuerpo				
21. Los hombres siempre tienen la última palabra				

22. La mujer debe ser sumisa				
23. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles				
24. Es común que tome la iniciativa*				
25. El cuidado de los hijos es responsabilidad de la madre y el padre*				
26. Considero que soy una persona exitosa*				
27. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*				
28. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy				
29. Las mujeres somos delicadas por naturaleza				
30. Las cosas complicadas no son para las mujeres				
31. Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*				
32. Lo que me hace ser mujer no es la ropa que me ponga*				

33. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre				
34. Los hombres son infieles por naturaleza				
35. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*				
36. Considero que soy una persona valiosa*				
37. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres				
38. La mujer es la que se encarga de la comida en casa				
39. La ropa que uso no determina quien soy*				
40. Las mujeres deben ser recatadas				
41. Las mujeres son más sensibles que los hombres				
42. Si estoy con los chicos no temo en expresar mis sentimientos*				
43. Las mujeres somos hábiles para muchas cosas*				

44. El quehacer es responsabilidad de las mujeres				
45. Las mujeres deben preocuparse por el bien de los demás				
46. Las chicas usan vestidos				
47. Los hombres son más inteligentes que las mujeres				
48. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás				
49. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero				
50. Trato de comportarme como toda una señorita				
51. A los hombres les gustan las mujeres dóciles				
52. Prefiero que me digan que soy bonita que me digan que soy inteligente				
53. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido				
54. Tomo decisiones por mí misma*				
55. La mujer debe llegar virgen al matrimonio				

56. No tengo inconveniente con tener gustos diferentes a las demás niñas*				
57. La mujer debe tener oportunidades laborales iguales a la de los hombres*				
58. Considero que soy una persona independiente*				
59. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia				
60. Considero que soy una persona libre*				
61. Lavo platos y ayudo más en el quehacer que mi padre, hermanos o primos varones				
62. Afronto y acepto mis errores de manera objetiva y sin angustiarme*				

Anexo 6

Resultados validación por expertos CAM

Sumatoria "total relación"	Reactivos
7	Me considero capaz en matemáticas
8	Soy buena en matemáticas
6	Confío en mi capacidad para aprender matemáticas
6	Puedo pensar claramente y concentrarme cuando trabajo con las matemáticas.
6	Yo no sirvo para las matemáticas*
6	Yo soy muy mala para las matemáticas*
6	Considero que las matemáticas son una materia muy necesaria para mis estudios
6	Las matemáticas son divertidas
6	Es importante aprender matemáticas
6	Las matemáticas son difíciles*
6	Las matemáticas son aburridas*
6	Las matemáticas no tienen nada que ver con la realidad*
6	En matemáticas es fundamental aprenderse de memoria los conceptos, fórmulas y reglas*
6	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas

7	Las matemáticas serán importantes para mi profesión
7	Si no comprendo las matemáticas, difícilmente podré asimilar y dominar otras asignaturas relacionadas con ella (cómo física y química)
9	Las matemáticas son útiles y necesarias en todos los ámbitos de la vida
7	Dominar las matemáticas me permitirá tener éxito en mis futuros estudios
9	Las matemáticas son útiles para la vida cotidiana
6	Utilizaré mucho las matemáticas cuando termine de estudiar
6	Saber matemáticas me ayudará a ganarme la vida
7	Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios
8	Las matemáticas son útiles y necesarias en todos los ámbitos de la vida
6	Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementa las posibilidades de obtener trabajo
6	Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas*
7	Las matemáticas no sirven para nada*
8	Me gustan las clases de matemáticas
8	Me gusta resolver problemas de matemáticas
7	Matemáticas es mi materia favorita
8	Las matemáticas me divierten
7	Me gusta resolver problemas matemáticos difíciles
9	Las matemáticas no me gustan*
7	Nunca me han gustado las matemáticas*
6	Mi rechazo hacia las matemáticas ha aumentado*

9	Las matemáticas me aburren*
6	Disfruto los días que no tenemos clases de matemáticas porque no me interesan ni me atraen*
9	Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático
6	Si no encuentro la solución de un problema tengo la sensación de haber fracaso de haber perdido el tiempo*
6	Me siento muy mal cuando resuelvo problemas de matemáticas*
6	Estoy calmada y tranquila cuando resuelvo problemas de matemáticas
8	Estoy a gusto en las clases de matemáticas
7	Aprender matemáticas no me asusta en lo absoluto
8	Me siento cómoda resolviendo problemas matemáticos
8	Las matemáticas me hacen sentir intranquila y confundida*
6	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad*
8	Las matemáticas hacen que me sienta incómoda y nerviosa*
8	Me pongo nerviosa en un examen de matemáticas*
6	Invertir mucho tiempo en un problema de matemáticas me frustra*
8	Las matemáticas me ponen más nerviosa que otras materias*
6	Me siento nerviosa cuando nos ponen un problema y un compañero lo acaba antes que yo*
6	Me angustio y siento miedo cuando el profesor me propone “por sorpresa” que resuelva un problema*

6	Me angustio cuando el profesor me pide por sorpresa pasar al pizarrón para resolver un problema*
6	En la escuela resolvemos los problemas de matemáticas en equipo
6	Participo en mis clases de matemáticas
6	Tomo algunas anotaciones en la clase, aunque el profesor no las exija
7	Cuando dedico más tiempo de estudio a las matemáticas obtengo mejores resultados en la resolución de problemas
6	Si un problema no sale a la primera, le busco otra solución
6	Las matemáticas las estudio a diario, aunque no tenga tarea de casa o exámenes
6	Preparo con tiempo suficiente los exámenes de matemáticas
6	Repaso los ejercicios en casa
6	Si no entiendo la explicación que da el profesor(a) de matemáticas, cuando llego a casa le pregunto a alguno de mis familiares
6	Es muy común que me quede con la duda porque no le entendí al maestro de matemáticas*

Anexo 7

Cuestionario de Actitudes hacia las matemáticas (CAM)

Versión piloto

INSTRUCCIONES

Estimada alumna. A continuación te presentamos un cuestionario que te pedimos contestes marcando con una X el espacio con lo que más crees tú que es cierto.

Contesta con calma y sinceramente a cada una de las preguntas y, por favor, no dejes ninguna pregunta sin contestar. Gracias por tu colaboración.

1. Yo no sirvo para las matemáticas*				
2. Me gustan las clases de matemáticas				
3. Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios				
4. En la escuela resolvemos los problemas de matemáticas en equipo				
5. Me gusta resolver problemas de matemáticas				
6. Las matemáticas no sirven para nada*				
7. Participo en mis clases de matemáticas				
8. Me angustio cuando el profesor me pide por sorpresa pasar al pizarrón para resolver un problema*				

9. Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas*				
10. Las matemáticas me divierten				
11. Tomo algunas anotaciones en la clase, aunque el profesor no las exija				
12. Las matemáticas me ponen más nerviosa que otras materias*				
13. Las matemáticas son útiles para la vida cotidiana				
14. Cuando dedico más tiempo de estudio a las matemáticas obtengo mejores resultados en la resolución de problemas				
15. Invertir mucho tiempo en un problema de matemáticas me frustra*				
16. Si no comprendo las matemáticas, difícilmente podré asimilar y dominar otras asignaturas relacionadas con ella (cómo física y química)				
17. Las matemáticas me hacen sentir intranquila y confundida*				
18. Si un problema no sale a la primera, le busco otra solución				

19. Me pongo nerviosa en un examen de matemáticas*				
20. Me siento cómoda resolviendo problemas matemáticos				
21. Las matemáticas serán importantes para mi profesión				
22. Me gusta resolver problemas matemáticos difíciles				
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas				
24. Es muy común que me quede con la duda porque no le entendí al maestro de matemáticas*				
25. Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad*				
26. En matemáticas es fundamental aprenderse de memoria los conceptos, fórmulas y reglas*				
27. Las matemáticas no tienen nada que ver con la realidad*				
28. Las matemáticas no me gustan*				
29. Las matemáticas son aburridas*				
30. Las matemáticas las estudio a diario, aunque no tenga tarea de casa o exámenes				

31. Aprender matemáticas no me asusta en lo absoluto				
32. Las matemáticas son difíciles*				
33. Es importante aprender matemáticas				
34. Yo soy muy mala para las matemáticas*				
35. Mi rechazo hacia las matemáticas ha aumentado*				
36. Preparo con tiempo suficiente los exámenes de matemáticas				
37. Si no encuentro la solución de un problema tengo la sensación de haber fracaso de haber perdido el tiempo*				
38. Soy buena en matemáticas				
39. Disfruto los días que no tenemos clases de matemáticas porque no me interesan ni me atraen*				
40. Considero que las matemáticas son una materia muy necesaria para mis estudios				
41. Si no entiendo la explicación que da el profesor(a) de matemáticas, cuando llego a casa le pregunto a alguno de mis familiares				
42. Me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema matemático				

43. Puedo pensar claramente y concentrarme cuando trabajo con las matemáticas.				
44. Repaso los ejercicios en casa				
45. Confío en mi capacidad para aprender matemáticas				
46. Las matemáticas son útiles y necesarias en todos los ámbitos de la vida				

Anexo 8

Cita	¿Qué miden?	¿En quién o quienes lo miden?	¿Cómo lo miden?
(Valadez - Márquez y Luna-Lara, 2017)	Mandatos de género (modelos normativos masculinos y femeninos	Universitarios Mexicanos	Escala Likert 5 opciones 29 items El instrumento mide: 1 dimensión teórica de mandatos sexuales femeninos relacionados con la pasividad. 2 dimensión teórica de mandatos sexuales masculinos relacionados con la potencia erótica. 3 dimensión teórica de mandatos de género femeninos relacionados con el cuerpo. 4 dimensión teórica de mandatos de género femeninos relacio nados con la predisposición al amor. 5 dimensión teórica de mandatos de género femeninos relacionados con la abnegación asociada con ser complaciente 6 dimensión teórica de mandatos de género masculinos relacionados con la virilidad
Vergara (1993)			

Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2005)	Cultura de género	Hombres y mujeres Mexicanas de 19 a 61 años	Escala Likert 5 opciones 40 afirmaciones El instrumento mide: 1 Visión estereotipada sobre hombres y mujeres en el ámbito familiar 2 Visión estereotipada sobre hombres y mujeres en el contexto social 3 Visión estereotipada sobre hombres y mujeres en el ámbito hogareño 4 Visión estereotipada sobre mujeres y hombres en el ámbito interpersonal
Vega 2007	Identidad de rol de género	Adolescentes hombres y mujeres argentinos de 13 a 20 años	Escala Likert 7 opciones 60 ítems 20 adjetivos de estereotipos culturales de rasgos femeninos 20 adjetivos de rasgos estereotípicamente masculinos 20 adjetivos neutros El instrumento mide: 4 categorías posibles: femenino, masculino, indiferenciado o andrógino
Fernández, Quiroga,	Masculinidad y	618 estudiantes universitarios	40 items (los que miden M y F) del Bem Sex Role Inventory (1974) • Ambicioso • Competitivo • Tierno

del Olmo y Rodríguez (2007)	feminidad (M y F)	(52% mujeres, 48% hombres)	40 afirmaciones de M y F las cuales son: • Entusiasta con los niños • Simpático • Alegre • Afectuoso • Actúa como líder • Dominante • Con madera de líder • Agresivo • Femenino • Masculino • Defensor de tus propias creencias • Personalidad fuerte • Autosuficiente • Independiente • Toma decisiones • Tímido • Comprensivo • Leal • Asertivo	• Cálido • Dispuesto a definirse • Individualista • Infantil • Vigoroso • Con predisposición a arriesgarse • Atlético • Se desvive por consolar • Compasivo • Sensible a las necesidades de otros • Gentil • fácilmente • Adulable

			• Analítico
Castillo y Montes, 2014	Estereotipos tradicionales de género	Se puede aplicar a hombres y mujeres de cualquier edad	Escala de Adjetivos de estereotipos de género (EGA) Escala likert 5 opciones Se trata de puntuar del 1(en absolto característico de mi) al 5 (totalmente característico de mí) los 36 adjetivos de la escala que te describan de acuerdo a lo que haces, sientes, piensas o actúas.
Saldívar-Garduño et al., 2015	Roles de género	Se puede aplicar a hombres y mujeres	Escala autoadministrada Escala tipo likert 5 opciones 18 reactivos Relación estereotipos-roles, características asociadas a lo masculino o femenino
Rocha-Sánchez y Díaz-Loving (2015)	Identidad de género	Hombres y mujeres mexicanas	

Anexo 9

Cuestionario de Identidad de Género (CIG)

Versión Final

Nombre_____

INSTRUCCIONES

Estimada alumna. A continuación te presentamos un cuestionario que te pedimos contestes marcando con una X el espacio con lo que más crees tú que es cierto.

Contesta con calma y sinceramente a cada una de las preguntas y, por favor, no dejes ninguna pregunta sin contestar. Gracias por tu colaboración.

	Totalmente desacuerdo	Poco desacuerdo	Poco de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Las mujeres deben ser obedientes				
2. Las chicas usan el cabello largo				
3. La mujer tiene habilidades innatas para el quehacer doméstico				
4. Algún día seguro voy a casarme				
5. Estoy segura de que algún día seré mamá				
6. Las chicas deben ser delgadas				
7. Las mujeres no somos fuertes				

8. Las mujeres no deben hacer trabajos pesados				
9. Los negocios son cosa de hombres				
10. Me gusta cuidar a mis hermanos o primos porque es mi deber como mujer				
11. Siempre he tratado de comportarme femenina				
12. Todos los días trato de verme bella				
13. Los hombres son agresivos por naturaleza				
14. A las mujeres no se les dan las matemáticas				
15. Los hombres deben ganar más dinero que las mujeres porque sus trabajos son más difíciles				
16. Es común que tome la iniciativa de cualquier cosa*				
17. Considero que soy una persona exitosa*				
18. La mujer puede desarrollarse personal y profesionalmente*				
19. Creo que mientras más linda me veo, más femenina soy				
20. Las mujeres somos delicadas por naturaleza				

21. Las cosas complicadas no son para las mujeres				
22. Defiendo mis propias ideas, aunque no estén de acuerdo conmigo*				
23. Una mujer se realiza plenamente cuando se convierte en madre				
24. Los hombres son infieles por naturaleza				
25. Considero que soy una persona con diferentes fortalezas*				
26. Considero que soy una persona valiosa*				
27. Las mujeres no pueden hacer las mismas actividades que los hombres				
28. La mujer es la que se encarga de la comida en casa				
29. Las mujeres deben ser recatadas				
30. Las mujeres son más sensibles que los hombres				
31. El quehacer es responsabilidad de las mujeres				

32. Las chicas usan vestidos				
33. Los hombres son más inteligentes que las mujeres				
34. La mujer tiene mayor capacidad para cuidar de los demás				
35. El atractivo femenino está en un cuerpo delicado, frágil y ligero				
36. Trato de comportarme como toda una señorita				
37. A los hombres les gustan las mujeres dóciles				
38. Prefiero que me digan que soy bonita que me digan que soy inteligente				
39. Una buena esposa debe dedicarse exclusivamente al hogar y a su marido				
40. Tomo decisiones por mí misma*				
41. La mujer debe llegar virgen al matrimonio				
42. Considero que soy una persona independiente*				

43. Aunque las mujeres trabajen fuera del hogar, es el hombre quien tiene que ser el sostén económico de la familia				
44. Considero que soy una persona libre*				