

**CHILD GENDER – EXTENDIENDO CHILD PROGRAMMING CON
ASPECTOS DE DIVERSIDAD DE GÉNERO**



Trabajo de Grado

**CRISTIAN ADOLFO MANZANO QUIÑONES
JESSICA CATHERINE MORENO VÁSQUEZ**

Director: Julio Ariel Hurtado Alegría

Universidad del Cauca
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Departamento de Sistemas
Grupo de i + d en ingeniería de software – IDIS
Línea de investigación en ingeniería del software
Popayán, Septiembre del 2017

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

Popayán, Cauca 2017

Agradecimientos

A Dios por ser mi guía y permitirme llegar hasta este punto para lograr mis objetivos.

A mis padres Amanda y Adolfo y a mi hermana por su incondicional apoyo durante este largo tiempo.

A mi novia por ser parte de mi vida, brindándome su amor y apoyo alcanzar mis metas.

A mis docentes y tutor por brindarme sus conocimientos en mi formación profesional.

A todos los demás muchas gracias.

CRISTIAN ADOLFO MANZANO QUIÑONEZ

Agradezco a Dios, por hacer realidad este logro, por sus bendiciones y ser mi guía.

A mis padres Juan y Amparo, por su amor y apoyo incondicional, quienes me inculcaron el respeto, tenacidad y su apoyo a lo largo de este camino. A mi novio Felipe por brindarme su amor, apoyo, dedicación y compañía durante todo este proceso.

A mis amigos Esthefania y Fabián que estuvieron presente a lo largo de mi carrera. A la Universidad del Cauca, docentes por brindarme enseñanzas y conocimientos determinantes en mi vida profesional.

A nuestro tutor el Ingeniero Julio Ariel Hurtado por la disposición, ayuda y dirección de este proyecto, soportando y comprendiendo con estoica paciencia la dedicación que requiere la realización de una tesis.

JESSICA CATHERINE MORENO VÁSQUEZ

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
Capítulo 1	Introducción..... 13
1.1	Planteamiento del problema..... 15
1.2	Objetivos 17
1.2.1	Objetivo general..... 17
1.2.2	Objetivos específicos..... 17
1.3	Metodología 17
1.3.1	Exploración teórica 17
1.3.2	Formulación de propuesta Child Gender (catálogo de prácticas). 18
1.3.3	Evaluación de propuesta Child Gender (catálogo de prácticas) ... 18
1.3.4	Fase de divulgación y documentación..... 18
1.4	Aportes..... 18
1.4.1	Perspectiva social..... 18
1.4.2	En el ámbito académico 19
1.4.3	Investigación..... 19
1.4.4	Grupo IDIS..... 19
1.5	Resultados obtenidos..... 20
1.6	Organización del documento..... 20
Capítulo 2	Marco teórico y estado del arte 22
2.1	Base conceptual de género..... 22
2.2	Estereotipos de género 22
2.3	Diferencias de género en las ciencias de la computación..... 23
2.4	Enseñanza de la programación..... 23
2.5	Aprendizaje colaborativo 24
2.6	Experiencias de género a través de la Coeducación 24
2.7	Avances en las investigaciones de Género..... 25
2.8	Child Programming..... 27
2.9	Scratch 28
2.10	Pensamiento Computacional 29
2.11	Trabajos relacionados..... 29
2.11.1	Trabajos relacionados computacionales 29
2.11.2	Trabajos relacionados de género 30

Capítulo 3 Contexto del modelo propuesto	38
3.1 Definición de la propuesta Child Gender.....	38
3.1.1 Arquitectura conceptual de Child Gender.....	38
3.1.2 Marco conceptual del modelo Child Gender.....	38
3.1.3 Modelo conceptual Child Gender.....	40
3.1.4 Actores del modelo Child Gender.....	46
3.1.5 Dimensiones del modelo Child Gender	46
3.1.6 Roles del modelo Child Gender.....	47
3.1.7 Conceptos	49
3.1.8 Prácticas.....	51
3.1.9 Especificación de las prácticas.....	53
3.2 Proceso Child Gender.....	59
3.2.1 Pre-Juego.....	60
3.2.2 Juego.....	60
3.2.3 Post-Juego.....	62
3.3 Prácticas Child Gender.....	62
Capítulo 4 Metodología	70
4.1 Metodología de la investigación y estudios de caso	70
4.2 Instrumentos de Evaluación.....	71
4.3 Contexto de la Investigación	73
ESTUDIOS DE CASO.....	74
4.4 Estudio de Caso 1.....	74
4.4.1 Pregunta de Investigación.....	74
4.4.2 Objetivos del estudio.....	74
4.4.3 Selección del estudio.....	74
4.4.4 El estudio de caso y los sujetos de investigación	75
4.4.5 Indicadores y mediciones	75
4.4.6 Ejecución del Estudio de Caso.....	78
4.4.7 Evaluación de características individuales de niños y niñas.....	79
4.4.8 Resultados cualitativos y cuantitativos	83
4.4.9 Mediciones directas y análisis de resultados.....	83
4.4.10 Apreciaciones de los investigadores durante el desarrollo del estudio de caso.....	92
4.4.11 Limitaciones durante el estudio.....	93

4.5	Estudio de Caso 2.....	93
4.5.1	Pregunta de Investigación	93
4.5.2	Objetivos del estudio	93
4.5.3	Selección del estudio.....	94
4.5.4	El estudio de caso y los sujetos de investigación	94
4.5.5	Indicadores y mediciones	94
4.5.6	Ejecución del Estudio de Caso	96
4.5.7	Resultados cualitativos y cuantitativos	97
4.5.8	Mediciones directas y análisis de resultados	98
4.5.9	Grupos Experimentales y Control Estudio de Caso 2.....	113
4.5.10	Adopción de Prácticas Child Programming	117
4.5.11	Adopción de Prácticas Child Gender.....	118
4.5.12	Adopción de Prácticas Generales	119
4.5.13	Apreciaciones de los investigadores durante el desarrollo del estudio de caso.....	122
4.5.14	Limitaciones del estudio	123
Capítulo 5	Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros	124
5.1	Conclusiones.....	124
5.2	Recomendaciones.....	126
5.3	Limitaciones	126
5.4	Trabajos futuros	127
Referencias	128

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1. Estudiantes matriculados 2-2016	19
Tabla 2. Características relevantes	35
Tabla 3. Relación de clases Child Gender extensión del modelo Child Programming.....	45
Tabla 4. Relación de clases Child Gender extensión del modelo Child Programming.....	48
Tabla 5. Relación de conceptos definidos	50
Tabla 6. Descripción de las Prácticas	52
Tabla 7. Tipo de Prácticas Child Gender.....	54
Tabla 8. Tipo de Prácticas Child Programming	56
Tabla 9. Indicadores y mediciones Estudio de caso 1.....	75
Tabla 10. Resultados por género de la edad de los Estudiantes 6E	79
Tabla 11. Actividades según el género	81
Tabla 12. Palabras usadas para elogiar según el género	82
Tabla 13. Indicadores y mediciones Estudio de caso 2.....	95
Tabla 14. Resultados Grupo de Control	116
Tabla 15. Resultados Grupos experimentales.....	116
Tabla 16. Resultados Grupos experimentales Adopción de Prácticas	120
Tabla 17. Resultados Grupo de Control Adopción de Prácticas.....	120
Tabla 18. Prácticas Resultantes ChildProgramming	121
Tabla 19. Análisis Cualitativo Equipos Experimentales y Equipos de Control Estudio de Caso 2	121

Lista de figuras

	pág.
Figura 1. Ciclo de Vida Child Programming Cruz y Oscar [29].....	27
Figura 2. Modelo inicial planteado en Child Programming. Cruz y Oscar [29]..	28
Figura 3. Arquitectura ChildGender Propuesta.....	38
Figura 4. Modelo Conceptual Child Gender extensión de Child Programming	39
Figura 5. Clases de extensión del nuevo modelo conceptual Child Gender. ...	40
Figura 6. Definición conceptual de la clase Practice Gender	41
Figura 7. Definición conceptual de la clase Practice	41
Figura 8. Definición conceptual de la clase Dimension	41
Figura 9. Definición conceptual de la clase Practice Gender Type	42
Figura 10. Definición conceptual de la clase Child	42
Figura 11. Definición conceptual de la clase Team	42
Figura 12. Definición conceptual de la clase Collaborative Process	43
Figura 13. Definición conceptual de la clase Facilitator.....	43
Figura 14. Definición Conceptual de la Clase Abstracta ChildLetElement	43
Figura 15. Definición Conceptual de la Clase Abstracta ChildLet Task.....	44
Figura 16. Definición conceptual de la clase Concept.....	44
Figura 17. Definición conceptual de la clase Role.....	44
Figura 18. Definición conceptual de la clase Thinklet.....	45
Figura 19. Definición conceptual de la clase Collaborative Pattern.....	45
Figura 20. Composición componentes Child Gender	49
Figura 21. Prácticas Child Gender	51
Figura 22. Práctica de Género tipo Comportamiento	55
Figura 23. Práctica de Género tipo Estrategia.....	55
Figura 24. Práctica de Género tipo Tarea	56
Figura 25. Plantilla práctica Cognitiva	57
Figura 26. Plantilla práctica Ágil	58
Figura 27. Plantilla práctica Colaborativa	59
Figura 28. Ciclo de Vida Child Gender	59
Figura 29. Diagrama de flujo Proceso ChildGender como una extensión del modelo ChildProgramming.....	62

Figura 30. Metodología de estudios de caso.....	70
Figura 31. Procedimiento metodológico. Robert Yin [37]	71
Figura 32. Componentes de la encuesta. Rodrigo Mendizábal [39]	71
Figura 33. Proceso de la observación. Rodrigo Mendizábal [39]	72
Figura 34. Instrumentos de evaluación	72
Figura 35. Recursos de la Sala Vive Digital	73
Figura 36. Porcentajes de Estudiantes 6E	79
Figura 37. Edad de los estudiantes 6E.....	79
Figura 38. Actividad de mayor agrado de los Estudiantes 6E	80
Figura 39. Actividad nueva que desearían realizar los Estudiantes 6E.....	81
Figura 40. Distribución de comportamiento de los Grupos. Actividad 1	84
Figura 41. Distribución de productividad de los Grupos. Actividad 1.....	85
Figura 42. Distribución de Calidad por Grupos. Actividad 1	85
Figura 43. Distribución de comportamiento de los Grupos. Actividad 2	86
Figura 44. Distribución de Productividad por grupos. Actividad 2	87
Figura 45. Calidad por Grupos Actividad 2.....	88
Figura 46. Distribución de comportamiento de los Grupos. Actividad 3	89
Figura 47. Distribución de Productividad por Grupos. Actividad 3.....	89
Figura 48. Distribución de Calidad por Grupos. Actividad 3	90
Figura 49. Imágenes de diferentes equipos en el desarrollo de las Actividades- Estudio de Caso 1	93
Figura 50. Distribución de comportamiento del Grupo Experimental 7B. Actividad 1	99
Figura 51. Distribución de comportamiento del Grupo Experimental 7C. Actividad 1	99
Figura 52. Distribución de Productividad del Grupo Experimental 7B. Actividad 1	100
Figura 53. Distribución de Productividad del Grupo Experimental 7C. Actividad 1	101
Figura 54. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7B. Actividad 1 ..	101
Figura 55. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7C. Actividad 1..	102
Figura 56. Distribución de Comportamiento del Grupo Experimental 7B. Actividad 2	103

Figura 57. Distribución de comportamiento del Grupo Experimental 7C. Actividad 2	104
Figura 58. Distribución de productividad del Grupo Experimental 7B. Actividad 2	105
Figura 59. Distribución de Productividad del Grupo Experimental 7C. Actividad 2	106
Figura 60. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7B. Actividad 2 ..	106
Figura 61. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7C. Actividad 2 ..	107
Figura 62. Distribución de comportamiento del Grupo de Control 7E. Actividad 1	108
Figura 63. Distribución de productividad del Grupo de Control 7E. Actividad 1	109
Figura 64. Distribución de Calidad del Grupo de Control 7E. Actividad 1.	110
Figura 65. Distribución de comportamiento del Grupo de Control 7E. Actividad 2	111
Figura 66. Distribución de productividad del Grupo de Control 7E. Actividad 2	111
Figura 67. Distribución de calidad del Grupo de Control 7E. Actividad 2.	112
Figura 68. Distribución de Comportamiento Equipos Experimentales y de Control Estudio de Caso	113
Figura 69. Distribución de Productividad Equipos Experimentales y de Control Estudio de Caso 2	114
Figura 70. Distribución de Calidad Equipos Experimentales y de Control Estudio de Caso 2	115
Figura 71. Distribución de Adopción de Prácticas Equipo de Control Estudio de Caso 2	117
Figura 72. Distribución de Adopción de Prácticas Equipos Experimentales Estudio de Caso 2	118
Figura 73. Distribución de Adopción de Prácticas Equipos Experimentales y control Estudio de Caso 2	119
Figura 74. Imágenes Proceso de Desarrollo del Equipo de Control – Estudio de Caso 2	123
Figura 75. Imágenes Proceso de Desarrollo de los Equipos Experimentales- Estudio de Caso 2	123

Lista de prácticas Child Gender

Práctica 1.....	62
Práctica 2.....	63
Práctica 3.....	64
Práctica 4.....	65
Práctica 5.....	66
Práctica 6.....	67
Práctica 7.....	68

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

En [1] se define la igualdad de género como un derecho fundamental de todos los individuos, que garantiza el cumplimiento de la mayoría de los derechos humanos. Donde las niñas y niños tienen y deben ejercer los mismos derechos económicos, sociales, políticos y culturales, independientemente del sexo al nacer o la identidad de género que se adquiera.

Hombres y mujeres tienen el mismo derecho a ser y a existir, nombrar esta diferencia es respetar uno de los derechos inalienables: el de recibir “la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo (***)...”¹.

Los niños y las niñas tienen presente cuáles de sus compañeros tienen algún tipo de privilegio por parte del docente, esto se ve reflejado en el tiempo que a los estudiantes “preferidos” les conceden el uso de la palabra, tienen mayores privilegios, ocupan los espacios de juego y poco a poco los niños van perdiendo seguridad en el uso de la palabra dentro del aula por miedo a ser ridiculizados y discriminados. Estos hechos no sólo ocurren en las instituciones educativas, también se ven a menudo dentro de los hogares donde estas situaciones de desigualdad son la base de la discriminación.

Las diferencias de género son importantes, pero cuando son impuestas por estereotipos, implican discriminaciones de género que conllevan un trato diferente hacia una persona según su género. Esto es reflejado principalmente en las familias y escuelas donde se siguen y se imponen las creencias culturales respecto a lo que pueden o no hacer hombres y mujeres. En [3] se explica cómo dichas imposiciones son erróneas e injustas y culturalmente se han pasado de generación tras generación y estarán establecidas a lo largo de su vida.

La equidad de género se basa en el principio de igualdad de derechos y deberes entre hombres y mujeres, implica ofrecer acceso al mismo trato, condiciones, tratamiento y oportunidades, pero teniendo en cuenta las características particulares de cada individuo. Garantizando el acceso al reconocimiento, goce y ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales.

El objetivo no es eliminar las diferencias, sino de reconocerlas, valorarlas, darles un trato equivalente y superar las condiciones que mantienen la desigualdad social existente para que todos vivamos mejor como comunidad.

¹ COLOMBIA. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. En: Artículo 13 [Título II]. Bogotá. 2da Ed. Legis.

Las marcadas diferencias en la remuneración de salarios aun cuando ambos géneros ocupen el mismo empleo, la negación de oportunidades de crecimiento personal, profesional y laboral, han tenido un impacto negativo en particular en la industria de software y áreas afines, donde el talento y las capacidades femeninas para resolver las necesidades de la industria se han ido perdiendo por la falta de inclusión de mujeres.

La perspectiva de género ha tenido la necesidad de ser incorporada dentro del diseño, planificación e implementación de prácticas que no dan invisibilidad al género contrario. En [4] se explica como la implementación de dichas prácticas dentro de las instituciones educativas, ayudan a fomentar la igualdad entre compañeros. Es aquí donde reconociendo la diversidad de género, se plantean esquemas de trabajo que aprovechan y potencien el aprendizaje. Para ello nace el modelo de la coeducación, a través del cual se potencian capacidades diferenciales de niños y niñas, que los hace ser únicos. Partiendo de la realidad de la existencia de dos sexos biológica y culturalmente diferenciados, busca un desarrollo personal común y no enfrentado. La coeducación exige situaciones de igualdad para las condiciones académicas, profesionales y sociales que influyan en la construcción de una sociedad incluyente en igualdad de condiciones. De tal modo que, nadie por su sexo parta de desventajas o tenga que superar dificultades especiales para alcanzar los mismos objetivos.

En los últimos años, el uso de la tecnología se ha adentrado cada vez más en los aspectos de la vida cotidiana, donde la juventud se encuentra mayormente involucrada debido al uso de celulares, videojuegos y las demás tecnologías usadas en hogar y en su escuela. Por tal motivo, se ha venido fortaleciendo el desarrollo del pensamiento computacional en la escuela y fomentando el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas y sociales de los niños [5]. Una estrategia es involucrar desde el colegio, metodologías que involucren el desarrollo de software a niños ya que ellos a futuro se encargarán de suplir los problemas de escasez de personas capacitadas. Por medio de esta investigación se propone un catálogo de prácticas Child Gender, que incorporen las diferencias y estereotipos de género aplicadas al interés por el desarrollo del pensamiento computacional en niños y niñas.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Scott [6] define: el género como un término necesario para el análisis de las relaciones entre hombres y mujeres, debido a que organiza la interacción y constituyen estructuras sociales y jerárquicas entre ellos.

La sociedad colombiana, actualmente refleja una gran diferencia entre géneros, iniciada desde la infancia, prolongada hasta las oportunidades académicas y laborales. En [7] se explica cómo, esto se ve reflejado en gran parte por la programación infantil que se transmite en canales televisivos de gran sintonía. En otros casos por factores religiosos y culturales que desde temprana edad empiezan a influenciar en lo cognitivo, generando de esta manera, la errada idea de que existe un género más fuerte y que se encuentra por encima del otro. Fomentando así, desde la infancia, la prolongación de la desigualdad entre sexos.

Una de las causas de mayor impacto se presenta en las escuelas, donde las asignaturas tales como matemáticas y la física, han presentado un sesgo masculino y la tendencia de género femenino termina orientada hacia las carreras con ámbito social y afines [8].

Culturalmente la educación se ha tornado de manera distinta, desde los juguetes que usamos, los cuales generan complejas asociaciones estereotipadas entre los sexos. Consecuentemente, en Colombia se observa un desbalance en las universidades donde se demuestra que la ingeniería no se encuentra entre las principales opciones de las mujeres que desean iniciar un pregrado, evidenciado en la baja participación de este género en las aulas, como se demuestra en [9]. Un estudio realizado por la Universidad Nacional, sede Medellín, en cabeza de la ingeniera y docente López [10] demuestra: que tan solo un 9% de estudiantes matriculadas en Ingeniería de Sistemas y carreras similares, corresponde a mujeres.

El estudio de Solomon [9] refiere a fuentes primarias que revelan particularmente que en el caso de las ciencias de la computación esta situación bien notable. En sus inicios, las mujeres fueron muy influyentes, y la mayoría de programadores eran de género femenino. Curiosamente, el porcentaje de programadoras comenzó a declinar drásticamente en la década de 1980 con la llegada de la computadora personal, cuando aparece el computador en los hogares. A pesar de que las oportunidades de trabajo para los programadores y los desarrolladores de software alcanzaron su punto máximo en la década de 1990, el porcentaje de mujeres laborando en este campo siguió disminuyendo. Actualmente, el trabajo con tecnología se encuentra estereotipado como un trabajo masculino, lo que genera desigualdad en la sociedad y le resta capacidad al desarrollo tecnológico y científico del área. Las diferencias de género tienen un impacto negativo sobre la sociedad, en particular en la industria del software y en los avances en la ciencia de la computación, porque no sólo se está perdiendo de media capacidad intelectual para soportar las necesidades de la industria, sino que la ciencia misma demorara mucho más tiempo para encontrar soluciones, si sólo se cuenta con aproximadamente la mitad de su potencial del talento científico.

Sanchez de Madriaga y De la rica [8] sostienen que romper con estos paradigmas no es fácil, debido al entorno cultural donde se crece y las estrategias que se implementan durante la educación. Es por esto que se han querido introducir estrategias en la que los niños y las niñas trabajen colaborativamente, para que ambos desarrollen sus capacidades y que las niñas dejen de lado su temor o su falta de interés por la programación. Los mecanismos utilizados para activar los procesos cognitivos que generan el aprendizaje hacen parte de una situación de aprendizaje colaborativo. Pero los encargados de enseñar algunas veces no ponen en práctica los elementos esenciales los cuales son Interdependencia Positiva, Igual Participación, Responsabilidad Individual mencionados por autores como [11].

En la investigación realizada por [12] a niños de primera infancia que el género no difiere en ciertas tareas que fueron aplicadas con el programa CHERP, en la creación de robots. Debido a que sin importar el género los niños son capaces de culminar las tareas que les fueron planteadas para la construcción y programación de los robots.

Esto muestra que hay igualdad en las potencialidades de niños y niñas, por lo que la desigualdad no obedece a una limitación física, mental o emocional y que por tanto es concebida a través del desarrollo cultural de los niños en su educación. En este sentido, Child Programming resulta útil debido a que incorpora estrategias orientadas a la colaboración, haciendo uso de técnicas colaborativas comúnmente usadas como: JIGSAW, Cooperative Controversy, Student Team Learning, entre otras como las que menciona en [13].

Sin embargo, Child Programming no realiza ninguna aproximación a las problemáticas de género en los niños, con lo cual no trasciende en cuanto a la identificación y eliminación de patrones de género negativos en la formación escolar.

Generar cambios que consideren aspectos de género en la formación no es una tarea sencilla, porque es posible que al salir de unos estereotipos se caiga en otros. Con la idea de considerar el género como una oportunidad de diversidad que en sí misma permita reflejar los beneficios de la programación como: fomentar la creatividad, mejor expresión de sí mismo, mejor comunicación de las ideas, entender las consecuencias de errores y fallos, inclusión, colaboración y un aporte a la sociedad, lo primordial de este trabajo investigativo es ayudar al docente de informática dentro de las instituciones educativas de la ciudad de Popayán a diseñar sus actividades considerando estos aspectos de género que rompan estereotipos y que faciliten la creación de nuevos esquemas que en el largo plazo disminuyan la brecha de género en el área. Parte de los cambios más significativos deben darse en las escuelas, con el fin de destruir los estereotipos actuales de género que la sociedad ha intentado inculcar en la mente de las personas y no permite a los individuos desarrollarse libremente en su manera de ser, actuar y pensar pero que reconociendo el valor de la diversidad de género plantee esquemas de trabajo que aprovechen este valor y potencien el aprendizaje.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

- Formular un catálogo de prácticas (Child Gender) para el diseño de actividades de programación, considerando aspectos de diversidad de género como una extensión a Child Programming, con el fin de aportar a la enseñanza inclusiva de la programación en una población mixta de niños entre los 8 y 12 años a partir de la revisión de la literatura y un estudio de caso.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar aspectos de diversidad de género en la programación con niños, por medio de una revisión de la literatura y un estudio de caso preliminar con un grupo de trabajo mixto de niñas y niños entre los 8 y 12 años en un colegio público de la comuna 4 de la ciudad de Popayán, realizando actividades de programación y siguiendo el proceso de Child Programming.
- Diseñar e incluir en Child Programming un catálogo de prácticas Child Gender, que incorporen y adapten como valor agregado las diferencias y estereotipos de género y aplicarlas en los niños y niñas enfocándose en la configuración de los grupos de trabajo para el desarrollo de las actividades.
- Diseñar y ejecutar un estudio de caso que evalúe el valor del catálogo de prácticas Child Gender en un contexto práctico, en términos del aporte al equilibrio deseado, respecto al género, medido por el interés por el aprendizaje de la informática.

1.3 METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente trabajo de grado se tiene la adaptación del método de Bunge [14] que hace referencia al marco general de la investigación y la metodología de estudios de caso de Runeson y Host [15] adaptados a las características del proyecto de investigación.

En todas las etapas del proyecto se contará con la asesoría de dos ingenieros de sistemas: René Fabián Muñoz y Beatriz Eugenia Grass quienes son expertos en temas de género (**Véase Anexo R**). A continuación, se describe la metodología desarrollada en el proyecto en cada una de sus etapas:

1.3.1 Exploración teórica

Desde la perspectiva teórica se empleó un estudio inicial, donde se estructura de manera detallada lo que se requiere sea desarrollado en el proyecto. Con el fin de fortalecer la base conceptual, se realizó una exploración más elaborada de los antecedentes que hacen parte de los siguientes núcleos temáticos: educación, lúdica, trabajo colaborativo, estereotipos de género a través de la consulta de libros, artículos, monografías, consultas a expertos en los temas y demás fuentes de información que facilitaron las herramientas necesarias para consolidar la

investigación y lograr disponer de criterios suficientes para consolidar un estudio robusto.

1.3.2 Formulación de propuesta Child Gender (catálogo de prácticas)

En esta etapa se realizó un estudio más profundo de los núcleos temáticos del estado del arte. Se creó una lista de los requisitos del modelo Child Gender haciendo una extensión basada en el modelo Child Programming. Se creó una guía de trabajo para el docente, un catálogo de prácticas de género basado en la integración de las prácticas de Child Programming más las prácticas de género creadas. Se incluyó dentro de esta planeación la definición del equipo del proyecto, la institución educativa donde se trabajó con los niños y niñas y las herramientas y/o entornos desarrollo software con los que se experimentará (equipos, materiales, etc.). El diseño para este nuevo modelo incluye un (Modelo inicial (Mo), Estudio de caso exploratorio).

1.3.3 Evaluación de propuesta Child Gender (catálogo de prácticas)

En esta etapa se realizó la evaluación empírica (Diseño, Planeación, Ejecución y Reporte de un estudio de caso) del catálogo de prácticas de género. Se concluyó con la comparación obtenida al evaluar la motivación de los niños y niñas, al aplicarles el catálogo de prácticas Child Gender (grupos experimentales) y la estrategia tradicional de Child Programming (grupos de control). Esta fase se concluyó con la aceptación los requisitos cumplidos. De esta manera, el modelo finalizó cuando estuvo definido y evaluado de acuerdo al alcance establecido en este proyecto. En esta fase concluyó el refinamiento del modelo "Child Gender" y la entrega de la documentación asociada.

1.3.4 Fase de divulgación y documentación

En esta etapa final se realizó la entrega de la monografía del trabajo de grado incluyendo los demás resultados obtenidos de la investigación. Por último, se realizó el proceso de sustentación del trabajo de grado ante los respectivos jurados de la facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.

1.4 APORTES

1.4.1 Perspectiva social

Con el presente trabajo investigativo, se aporta en Solomon [9] a aquellas iniciativas orientadas a que las mujeres vuelvan a tener la gran participación e importancia que tuvieron en los inicios de la programación de computadoras. Lo anterior, a través de la propuesta de prácticas que ayuden a los maestros a fomentar las capacidades de los niños y las niñas sin los límites establecidos por los estereotipos de género que cohiben su óptimo desarrollo mental, social y académico. El interés en esta área del conocimiento, está orientado hacia las iniciativas donde las mujeres puedan tener una mayor inclusión en actividades como el desarrollo de software, ingeniería y áreas afines.

1.4.2 En el ámbito académico

Este proyecto se basa en la necesidad de lidiar con los estereotipos de género establecidos y que han venido repercutiendo con el aprendizaje de la programación y áreas afines. El catálogo de prácticas permite la enseñanza de programación en niños y niñas, sin ideas preconcebidas sobre el género que fomentan una educación parcial e incompleta. Así los resultados de este modelo pueden servir de base para adelantar nuevas iniciativas en la región e incluso considerar las prácticas a nivel universitario con el fin de facilitar la inserción adecuada en el aula de clase de las minorías de género, que en el caso de la Ingeniería de Sistemas vienen siendo las mujeres.

1.4.3 Investigación

Dada la importancia de conocer la experiencia de los niños y niñas con el desarrollo de software, este trabajo investigativo se enfoca en disminuir las brechas de género y así formular soluciones concretas que buscan en el largo plazo alcanzar el equilibrio necesario del desarrollo de la industria de software mundial y las ciencias de la computación. Basado en la incorporación de las características de la colaboración en el aprendizaje de la enseñanza de programación a los niños, esta propuesta se verificó en una institución educativa pública de Popayán, con estudiantes entre los 8 y 12 años. Enfocados en la alta deserción del género femenino en las TIC dentro del país, se busca con este trabajo desarrollar el Pensamiento Computacional venciendo los estereotipos que niños y niñas sufren desde edades tempranas, con el objetivo primordial de ayudar en la calidad educativa y al mismo tiempo mejorar el sector tecnológico del país.

1.4.4 Grupo IDIS

El grupo IDIS viene trabajando desde sus orígenes en fortalecer la industria de software. Uno de los problemas más graves que se enfrentan es la baja elección de los jóvenes por la carrera de ingeniería de sistemas. El Ministerio de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) de Colombia evidencia su preocupación cuando las cifras de estudiantes y profesionales de estas áreas son tan bajas en relación con las necesidades de la industria de Software. La Tabla 1 muestra los estudiantes de la Universidad del Cauca matriculados en el segundo periodo de 2016 en el Programa de Ingeniería de Sistemas:

Tabla 1. Estudiantes matriculados 2-2016

Ingeniería de Sistemas: Estudiantes matriculados 2-2016	
Número de estudiantes matriculados en 1er semestre	90
Número de mujeres(primíparas) en 1er semestre	10
Número de mujeres(regulares) en 1er semestre	3
Número de hombres(primíparos) en 1er semestre	45
Número de hombres(regulares) en 1er semestre	32

El término 'regulares' se refiere al estudiante de la Universidad debidamente inscrito en ella, y que cumpla a cabalidad con todos los deberes inherentes a su condición de alumno, conforme a la Ley, los Reglamentos y los planes regulares de estudio. Estas cifras permiten entender el bajo interés de las mujeres hacia el programa de Ingeniería de Sistemas o áreas afines. Por eso el grupo IDIS ha venido continuamente trabajando en aspectos de formación en temas como el desarrollo del pensamiento computacional con niños de instituciones públicas. Este proyecto está en línea con la misión general del grupo IDIS y en particular con la iniciativa Child Programming. Este proyecto se basa sobre un estudio donde particularmente intenta conocer y explorar, las experiencias puntuales de grupos de trabajo mixtos y a través de un catálogo de prácticas de enseñanza para el docente. Como una forma de aportar a la industria mecanismos potenciales para disminuir esa brecha y que tanto la industria como la ciencia puedan moverse mejor y más rápido considerando la capacidad que les brinda la diversidad. Particularmente este trabajo está enfocado en disminuir la brecha de género e incentivar el desarrollo de software en los niños y niñas, aportando en el largo plazo alcanzar el equilibrio necesario para la industria de software mundial y las ciencias de la computación. A través de este conjunto de prácticas se busca incentivar tanto a niños como a las niñas el interés por la informática.

1.5 RESULTADOS OBTENIDOS

- Monografía de grado: documento que describe detalladamente el proceso llevado a cabo para el desarrollo del proyecto, las herramientas seleccionadas, las experiencias de campo en las que fue construido y aplicado el modelo, los resultados, los problemas presentados y sus respectivas soluciones, las conclusiones, recomendaciones y trabajos para futuras investigaciones.
- Anexos: documento que contiene los aportes necesarios del proyecto no incluidos en la monografía.
- Artículo investigativo: documento que contiene un resumen con las características y productos del proyecto que será publicado en una revista indexada o presentado en un evento nacional y/o internacional.

1.6 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

El presente documento se encuentra organizado de la siguiente manera: preliminarmente se presenta una introducción al trabajo investigativo, donde se contextualiza el problema, se describe la motivación, se define la propuesta, los objetivos, la metodología a seguir y se explica los aportes de esta investigación en diferentes ámbitos.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico y estado del arte, mostrando bases conceptuales sobre género, estereotipos de género, diferencias de género en la ciencia de la computación, enseñanza y aprendizaje de la programación en el ámbito colaborativo, los avances alcanzados en investigaciones de género, Child Programming, la herramienta Scratch y el Pensamiento Computacional.

En el capítulo tres, se hace una contextualización del modelo Child Gender, se define su proceso, se explica la reformulación de las prácticas, roles y artefactos, del modelo ya existente considerando aspectos claves de género que faciliten el aprendizaje de la construcción de software en equipos de desarrollo de niños y niñas, definiendo una nueva arquitectura, un proceso y definiendo la herramientas necesarias para la consecución este trabajo.

En el capítulo cuarto, se presentan los dos estudios de casos realizados. El primer estudio de caso hace parte una fase exploratoria para evaluar la viabilidad de la investigación, en el caso posterior se realiza un análisis de las prácticas de Child Programming y las prácticas de Género, aplicadas a la investigación.

Por último, en el capítulo cinco, se presentan las conclusiones, el resumen del proyecto, las recomendaciones, limitaciones, los trabajos futuros, aportes y la bibliografía.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1 BASE CONCEPTUAL DE GÉNERO

Ante todo, se debe tener en cuenta que el concepto de género ha variado a lo largo del tiempo y que existen en la actualidad diversos énfasis al respecto.

Colín [4] define: “El género es una construcción social de lo que “*deben ser*” las mujeres y los hombres desde el nacimiento, y varía en el tiempo de acuerdo a los contextos y culturas, refiere los aspectos sociales que dan contenido y sentido al hecho de ser niñas y de ser niños”.

El género es una actuación reiterada y obligatoria que las personas realizamos en forma constante en el que se negocian posibilidades abiertas de expresión, algunas más apegadas a lo tradicional y otras más alejadas. El género también analiza las relaciones entre las mujeres y entre los hombres. Colín [4] argumenta indispensable considerar la diversidad en las expresiones de lo femenino y lo masculino, que funciona como el principal constructor articulador con otros sistemas como la edad, la clase social, la ideología, la etnia o la orientación sexual. Esto permite apreciar las relaciones inter-género (entre mujeres y hombres) y las relaciones intra-género (entre mujeres y entre hombres), para tener una mejor diferenciación en poblaciones bajo análisis.

2.2 ESTEREOTIPOS DE GÉNERO

Se define estereotipo de género como las creencias y atribuciones sobre cómo debe ser y cómo debe comportarse cada género, con frecuencia son simplificaciones excesivas que reflejan prejuicios, clichés e ideas preconcebidas. Los estereotipos generan dicotomía por tratar a los sexos como diametralmente opuestos y no con características parecidas. El estereotipo de género logra convertirse en un hecho social tan fuerte que llega a creerse que es algo natural.

En Colín [4] fuentes primarias revelan que: “los estereotipos son modelos de conducta basados en opiniones preconcebidas, que adjudican valores y conductas a las personas en función de su sexo. El estereotipo creado de un determinado grupo está marcado por las relaciones de poder existentes en un contexto concreto y son el reflejo de los valores dominantes en éste, los estereotipos tienen la función social de crear y mantener una mentalidad y prácticas que, apoyadas en estos estereotipos, establecen y sostienen diferencias y jerarquías en la valoración de unos grupos sobre otros. Además, los estereotipos confieren a las personas diversas posiciones sociales, siempre estableciendo límites entre lo posible, lo legítimo y lo ilegítimo. Del mismo modo privilegian y sobre representan los valores masculinos”.

2.3 DIFERENCIAS DE GÉNERO EN LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Según Solomon [9] fuentes primarias revelan una baja representación de la mujer en las ciencias de la computación. “Esto se puede atribuir a que se tiene la idea de que la programación no es atractiva para las mujeres y atribuye bajos niveles de confianza y habilidades de programación”.

En el estudio realizado por Severiens y ten Dam [16] llevaron a cabo un análisis del efecto de género en dos estilos de aprendizaje Kolb² y Entwistle³ y se encontró una preferencia significativa de género en estas escalas, donde los hombres tienden a aprender más que las mujeres debido a que son más atraídos a adoptar un enfoque profundo, motivado y orientado al logro y la competitividad. A pesar que las mujeres sean capaces y estén dispuestas a competir, lo hacen únicamente en situaciones específicas.

En general, diversos hallazgos de la psicología social y de desarrollo indican que las mujeres prefieren actividades de cooperación y menos competitividad, mientras que los niños si prefieren las actividades competitivas. Martin y Halverson [17] formulan que “Los niños aprenden más información en profundidad acerca de los esquemas del propio sexo que los esquemas del sexo contrario” .

En el estudio realizado en [18] aseguran que a medida que los niños crecen, adquieran más experiencia y asociaciones entre la información relevante del otro sexo.

A pesar de esto, diversos estudios [12], [17], [19], [9] demuestran que no hay diferencias en los estilos de aprendizaje en la informática, sino que son otros factores como otros intereses, miedo o actitudes que reflejan la baja participación de mujeres en áreas afines a la informática.

2.4 ENSEÑANZA DE LA PROGRAMACIÓN

La evolución tecnológica actual se está introduciendo fuertemente en los centros educativos y se ve reflejada en los currículos. La programación de computadoras en las aulas educativas, se está enseñando a los niños de edades tempranas para fomentar el desarrollo de habilidades tales como destreza para resolver problemas, activar una amplia variedad de estilos de aprendizaje, desarrollar el pensamiento algorítmico, y en muchos casos la creatividad e innovación. De esta manera los estudiantes podrán abordar problemas y plantear soluciones de diversas maneras, al tiempo que desarrollan habilidades para: visualizar caminos de razonamiento divergentes, anticipar errores y evaluar rápidamente diferentes escenarios mentales. Fracchia, Alonso de Armiño y Martins [20] menciona que: “los

² Aprendizaje Kolb Modelo de aprendizaje basado en experiencias a través de la percepción y el procesamiento.

³ Aprendizaje Entwistle Propone tres grandes orientaciones para el estudio y el aprendizaje: la orientación que tiende a la 1) “construcción de significados”, 2) “reproducir los conocimientos” y 3) “persigue logros”.

problemas del tipo pensamiento lateral permiten que el estudiante explore, escuche y acepte diferentes puntos de vista, considerando la mayor cantidad de alternativas para solucionar un problema” .

En [21] la guía realizada es fundamental para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias tales como aprendizaje e innovación, manejo de información, ciudadanas, comunicación, colaboración, pensamiento crítico, solución de problemas y competencias en las TIC para que accedan a la información de manera efectiva, eficiente y puedan hacer uso de la tecnología de manera acertada y efectiva para la resolución del problema o tema que se está trabajando.

2.5 APRENDIZAJE COLABORATIVO

Se debe realizar una distinción entre aprendizaje cooperativo y colaborativo. Dillenbourg [22] define: “La cooperación, como: resolver los problemas dividiendo tareas de manera individual entre varios integrantes y posteriormente ensamblar cada uno de los resultados en un producto final”.

Mientras que, Collazos, Guerrero, Pino y Ochoa [13] define: “La colaboración, como el acoplamiento mutuo de los participantes en un esfuerzo coordinado para resolver un problema juntos”.

El aprendizaje cooperativo, como ocurre de manera individual, puede ser estudiado con los métodos tradicionales de investigación educativa. Por el contrario en el aprendizaje colaborativo se construye el conocimiento de manera colaborativa por los miembros del grupo con actividades grupales en las que ellos participen. En [23] el Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador (CSCL) se enfoca en estudiar cómo las personas aprenden de manera conjunta con ayuda de computadores. Considera todos los niveles de la educación formal desde preescolar hasta estudios de postgrado, así como la educación no formal. Convirtiendo a las computadoras en un elemento importante en este tipo de educación, donde el gobierno brinde acceso a los estudiantes a este tipo de tecnologías y acceso a Internet.

La evaluación de un sistema CSCL, no sólo es importante porque trata de evaluar los diversos mecanismos que la herramienta de software proporciona con el fin de ayudar a las personas a aprender a través aplicaciones de colaboración, también se debe incluir algunos elementos que permitan la evaluación de cómo la gente está haciendo una actividad de colaboración, teniendo en cuenta su actitud hacia la colaboración con el objetivo de fortalecer el aprendizaje [13].

2.6 EXPERIENCIAS DE GÉNERO A TRAVÉS DE LA COEDUCACIÓN

Basados en el Art. 13 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos [24], donde expresa: “Toda persona independiente de su sexo debe gozar de los mismos derechos y las mismas oportunidades”.

Se concluye que no hay nada innato a una persona que la haga superior a otra, esto hace posible derribar los estereotipos asociados al género y prejuicios sexistas existentes. Después de la familia, la escuela es el ámbito

de socialización por excelencia desde el cual se puede ir avanzando en la creación de condiciones para el ámbito cultural, en relación a los roles atribuidos culturalmente a hombres y mujeres que son la base de la discriminación. La coeducación busca por medio de sus objetivos: analizar y detectar de qué manera los contenidos (libros, recursos estudiantiles etc.) y las metodologías afectan de manera diferente a niños y niñas, sin establecer relaciones de dominio que supediten un sexo a otro, sino educando en la igualdad de condiciones desde las diferencias existentes y fomentando las capacidades de niños y niñas sin restricciones de género.

La coeducación propicia un conocimiento amplio sobre los acontecimientos de la humanidad, visibilizando los legados y saberes de las mujeres a lo largo de la historia, supera las desigualdades sociales y la eliminación de estereotipos entre sexos por ejemplo, en lo masculino (agresividad, aptitudes intelectuales), en lo femenino (la ternura, sumisión y aptitud para manualidades). En esta se implementa una planeación e integración curricular con enfoque de género, que pueden ser un buen método para resolver dicha discriminación. Además que las prácticas coeducativas fomentan en el aula y en la familia una actitud crítica ante los estereotipos y mensajes sexistas, demostrando los efectos negativos e incorporando valores sin discriminación de sexo.

Una escuela coeducativa, busca que sus espacios educativos sean para educar niños y niñas partiendo de la igualdad de dos sexos diferentes, previene y rechaza expresiones y conductas violentas contra las mujeres, promueve espacios de concertación y diálogo donde se traten temas como violencia física y psicológica, violencia institucional y económica, violencia simbólica. Busca el uso del lenguaje en masculino y en femenino, utilizando además términos que incluyan a ambos sexos como persona comunidad o ser humano, atiende por igual las intervenciones de las chicas tanto como de los chicos, introduce en el currículo todas las aportaciones que han realizado las mujeres a través de la historia, hace una observación de los materiales disponibles en la institución educativa, como textos escolares, cuentos juegos y material de deportes, favorecer en los diferentes espacios de la escuela (aulas, comedores, bibliotecas, sala de internet y laboratorios) la igualdad entre los sexos).

En la escuela, como en la familia se debe propiciar la educación en igualdad desde las diferencias tomando en cuenta cada una de las propuestas ya mencionadas socializarlas y replicarlas en cada uno de los entornos donde relacionamos. Contar con el compromiso de la comunidad educativa integrando: la familia, los maestros, estudiantes y rectores. Logrando la divulgación de equidad de género para una mejor convivencia.

2.7 AVANCES EN LAS INVESTIGACIONES DE GÉNERO

A continuación se presentan los resultados de investigaciones, en avances acerca del análisis en las relaciones de género donde se aplican metodologías al modelo de enseñanza de los docentes en las instituciones educativas:

En [25] se explica cómo, “Algunos de los mitos sociales con respecto al hombre y a la mujer fueron planteados por E. Badinter como "La lógica de los contrarios" (citada por Altamirano⁴)”

Donde estas divisiones de género, a pesar de que actualmente ha disminuido su importancia, aún delimita las conductas exigidas y aceptadas socialmente para hombres y mujeres. Por consiguiente los autores presentan un material de apoyo a los docentes con perspectivas de género que ayudan a reflexionar sobre las oportunidades que la educación ofrece a niños y niñas. Donde además, se fomente la coeducación y se generen nuevas prácticas y metodologías de trabajo que rompan estereotipos existentes.

En [26] explica cómo realizaron una aportación a la línea de investigación de género y educación desarrollada por el Grupo de Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla, España. Donde identifican los estereotipos de género culturales existentes en los jóvenes y adolescentes (entre 14 y 18 años). Los resultados obtenidos de este estudio indican y confirman la percepción sobre la existencia de desigualdad o discriminación de género en diversas situaciones de la vida cotidiana o en las seis dimensiones identificadas (corporal, comportamiento social, competencias y capacidades, emocional, responsabilidad social, la igualdad y desigualdad) que tienen los alumnos que se les realizó dicho estudio. Derivando propuestas para intervenir pedagógicamente, trabajando la igualdad de género en el aula. El estudio realizado por Colás y Villaciervos [26] donde aplicando el análisis del discurso a los docentes de diversos centros educativos, indicó que mientras en las entrevistas realizadas se habla sobre la erradicación de la discriminación de género en los colegios, implícitamente siguen existiendo creencias no igualitarias en torno al género. Esto implica que el análisis del discurso es adecuado para indagar sobre la cultura patriarcal masculina y oculta bajo los contenidos de comunicación. El objetivo de este estudio fue descubrir cómo los docentes perciben y comprenden la cultura de género.

Los resultados obtenidos permiten identificar visiones diferentes sobre la realidad de género, identificando dos dimensiones (Estilo Comunicativo y Referencialidad Discursiva) y siete categorías (“Tono Discursivo”, “Intersubjetividad”, “Referentes Comunicativos”, “Implicación Comunicativa”, “Voces discursivas”, “Perspectivas Discursivas” y “Formas Expresivas”) donde se definen y expresan en los discursos del profesorado la posición del narrador, así como su actitud comunicativa frente a sus estudiantes interlocutores para estudiar la cultura de género, hallando también evidencias sobre la diferencias entre sexo y de percepción del género.

En definitiva los estereotipos de género no son fáciles de erradicar, debido a que llevan muchos siglos existiendo, aunque ya no sean tan opuestos como lo eran en épocas pasadas. Para lograr alcanzar la deseada igualdad

⁴ ALTAMIRANO, Enciso. 1993. Tesis de Licenciatura Pumpu.

se debe trabajar en la sociedad, desde la familia donde se premia o se castiga las actitudes de los niños y niñas dependiendo de su género, así como los medios de comunicación que siguen presentando ideas estereotipadas. Lo anterior repercute en los estudiantes donde se sigue fomentando dichas creencias por lo tanto, se debe tomar medidas como metodologías, prácticas y educación inclusiva en género, que favorezcan alcanzar una sociedad más justa.

2.8 CHILD PROGRAMMING

Este modelo didáctico desarrollado por [27] como estrategia de la enseñanza de programación en niños basada en la lúdica, la colaboración y la agilidad. Con el cual se brinda a los niños desarrollar habilidades lógico-matemáticas y sociales a través de una estrategia para la enseñanza del desarrollo de software. Utiliza el trabajo colaborativo y enfoque ágil para el desarrollo de software de calidad. Basado en el modelo constructivista propuesto en [28] que ubica a los niños entre 7 y 11 años para relacionarlos con conceptos, prácticas cognitivas y la colaboración.

Child Programming se basa en prácticas que tienen componentes colaborativo, cognitivo y ágil donde se mide el comportamiento de los niños y niñas de un grupo en particular. A los cuales se les enseña conceptos, reglas, instrucciones, trabajo en equipo y donde se les despeja dudas e inquietudes para que realicen el trabajo en equipo. Su ciclo de vida se basa en tres fases: Pre-Juego, Juego y Post-Juego ver la **figura 1**.

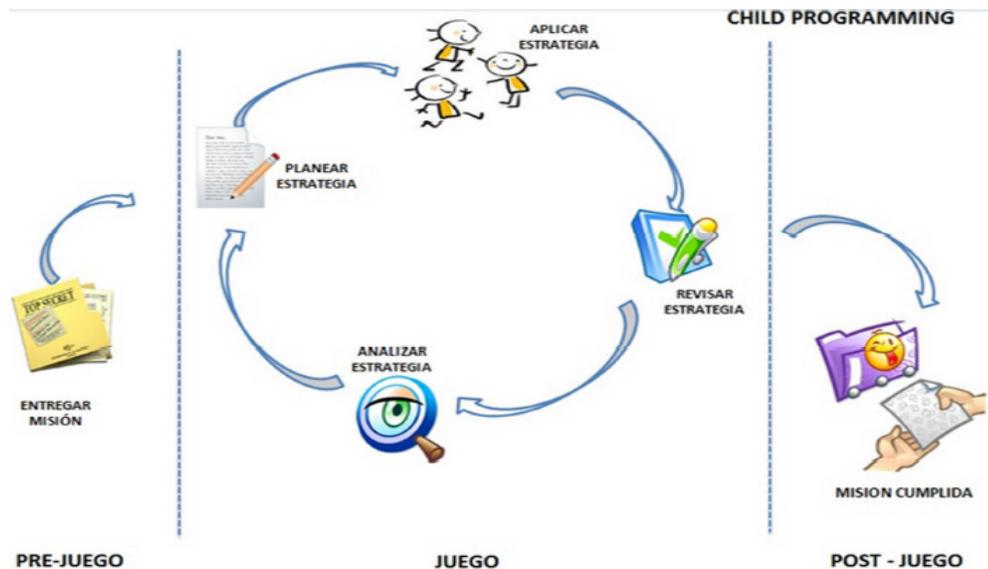


Figura 1. Ciclo de Vida Child Programming Cruz y Oscar [29].

Del estudio de caso 3 donde fue evaluado este modelo se trabajó con un grupo de estudiantes experimental y otro de control (de manera intuitiva) donde los niños y niñas interactúan con el lenguaje de programación de Scratch donde se les pidió resolver una actividad. Los resultados demuestran que en los ítems de comportamiento y productividad los niños

respondieron positivamente, se apropiaron de la metodología, el proceso, conceptos y prácticas empleadas.

El modelo es un aporte para la enseñanza en la construcción de programas orientados a niños pero no definen prácticas donde se rompan los estereotipos de género existentes en el aula de clase. Por lo tanto, es necesario redefinir las prácticas y artefactos de Child Programming ver la **figura 2**. Centrándose en la misma línea de investigación pero reformulando y proponiendo prácticas y artefactos que ayuden a los docentes a fomentar las capacidades de los niños y las niñas sin los límites establecidos por los estereotipos de género que cohiben su óptimo desarrollo mental, social y académico y que por medio de la colaboración facilitan el aprendizaje del desarrollo computacional en los estudiantes.

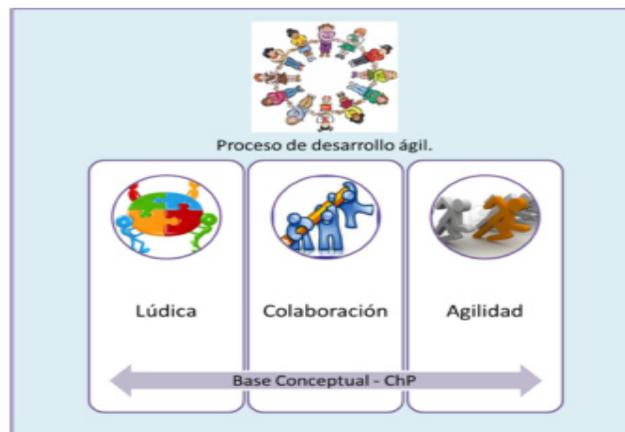


Figura 2. Modelo inicial planteado en Child Programming. Cruz y Oscar [29].

2.9 SCRATCH

Scratch fue desarrollado con la finalidad de lograr hacer la programación accesible a cualquier persona. Esta aplicación fue desarrollada por el "Lifelong Kindergarten Group" en el Laboratorio Multimedia del Instituto de Tecnología de Massachusetts y la Universidad de California, los Ángeles con fines educativos donde se les permite explorar y experimentar conceptos de programación de computadoras mediante el uso de su sencilla interfaz gráfica. Desde el 18 de mayo de 2007, cuando apareció por primera vez en su sitio web, permitió a sus usuarios e internautas realizar animaciones fáciles de compartir a los demás internautas del programa, para ser descargadas, estudiadas, mejoradas o modificadas. Logrando de esta manera, más de 800,000 usuarios actualmente, se pueden hallar más de 1.7 millones de proyectos.

Debido a la importancia del uso de las TIC, presentes en las carreras y profesionales que utilizan esos conocimientos para cambiar el mundo, de diversas e innovadoras maneras, se debe buscar que los niños se formen desde temprana edad en el uso de la programación. Una iniciativa para ello fue emplear esta herramienta para desarrollar las actividades y estudios de caso. Debido a que Scratch como recurso educativo en la Asignatura de

Informática, desarrolla la creatividad y las habilidades del pensamiento computacional en niños y niñas.

2.10 PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Jeannette Wing [30] define: “El pensamiento computacional es una habilidad de todos y no solamente de los científicos de la ciencia de la computación”.

La visión de la autora en [30] establece al pensamiento computacional como una “habilidad y una actitud de aplicación para todas las personas” fomentando en los individuos el pensamiento crítico con los conceptos de la computación (abstracción, algoritmos, programación, simulación, etc.). Buscando que los conceptos y habilidades sean aptos para todo el público en general, y no únicamente para los especialistas en computación.

2.11 TRABAJOS RELACIONADOS

2.11.1 Trabajos relacionados computacionales

En el estudio de Hurtado, Collazos, Cruz y Rojas [27] surge modelo “Child Programming: Una Estrategia de Aprendizaje y Construcción de Software Basada en la Lúdica, la Colaboración y la Agilidad”, proponen un modelo didáctico como estrategia de la enseñanza de programación en niños basada en la lúdica, la colaboración y la agilidad. Con el cual se permite brindar el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y sociales y facilitar que los niños sobresalgan en el desarrollo de software. El modelo planteado utiliza estrategias colaborativas a través de técnicas implantadas a un ambiente infantil como JIGSAW⁵. ChildGender continúa con la misma línea de investigación de ChildProgramming, pero realiza una extensión con Aspectos de Diversidad de Género donde la recolección de información, evidencias de observación buscan involucrar mayor participación de niños y niñas, permitiendo refinar este modelo, aunque manteniendo el mismo objetivo de trabajo colaborativo y lúdico.

La investigación realizada por Meerbaum-Salant, Armoni y Ben-Ari [31] denominada “Conceptos de aprendizaje Ciencias de la Computación con Scratch”, diseñaron unos materiales de aprendizaje para estudiantes de secundaria, basados en la filosofía de Scratch que fueron empleados en dos escuelas. Las pruebas realizadas a jóvenes de noveno grado entre 14 y 15 años, enseñaron a los estudiantes conceptos de programación tales como inicialización, estructuras condicionales, estructuras repetitivas. Las herramientas empleadas para evaluar el aprendizaje de los estudiantes por medio de tres pruebas y el análisis de datos se basaron en una combinación de la nueva Taxonomía revisada de Bloom⁶ que incluye seis categorías:

⁵ JIGSAW Es un enfoque de aprendizaje cooperativo que organiza la actividad de la clase haciendo a los estudiantes dependientes uno del otro para tener éxito.

⁶ Taxonomía de Bloom Puede entenderse como “Los Objetivos del Proceso de Aprendizaje”. Esto quiere decir que después de realizar un proceso de aprendizaje, el estudiante debe haber adquirido nuevas habilidades y conocimientos.

recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear y la taxonomía SOLO⁷, la cual incluye cinco categorías pre estructural, uni-estructural, multi-estructural, relacional y resumen extendido. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes son capaces de entender conceptos de programación, pero sus respuestas estaban relacionadas con el conocimiento en otras áreas como las matemáticas. La investigación se basó en el uso de Scratch y materiales de aprendizaje basados en éste, para enseñar conceptos de la informática. Sin embargo, se encontraron dificultades con tres conceptos específicos: inicialización de variables y concurrencia, lo que se puede mejorar mediante la mayor énfasis en la enseñanza de dichos conceptos. Buscando propiciar la igualdad de oportunidades para niños y niñas a través de prácticas educativas que se sustenten en lógicas de equidad de género, Child Gender trabaja sobre un modelo colaborativo que mejora el proceso de aprendizaje entre los involucrados haciendo uso de la herramienta Scratch.

El estudio realizado por Wing [30] se define al pensamiento computacional como una habilidad del siglo XXI que involucra resolver problemas, diseñar sistemas, abstraer y descomponer para resolver la complejidad, entender el comportamiento humano sobre los conceptos fundamentales de la ciencia de la computación, separar las preocupaciones y es escoger la representación adecuada del problema para hacerlo tratable. La autora sugiere que los conceptos computacionales, las personas deben tenerlos independientemente de que se dediquen a las ciencias de la computación o no, y sean utilizados en cualquier tipo de problema. ChildGender continúa con los mismos objetivos planteando que los niños sean capaces de resolver las actividades a través de la aplicación del Pensamiento Computacional.

2.11.2 Trabajos relacionados de género

El estudio empírico desarrollado por Solomon [9] sobre las habilidades de programación informática en cuanto a la diferencia de género basado en pruebas experimentales realizadas a dos grupos de 200 estudiantes de los primeros semestres del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Ibadán en Nigeria para verificar la diferencia de género en la informática. Fueron escogidos de este nivel debido a que apenas han aprendido a programar y la colaboración es más fácilmente observada sin perder los detalles. Este estudio se centró en analizar si la diferencia de género, realmente afecta la habilidad de programación comparando la eficiencia de líneas de código de manera individual y la precisión a través de la adhesión a un problema realizado por grupos de estudiantes que utilizan un aprendizaje colaborativo. Los resultados obtenidos reiteran que ambos géneros carecen de las mismas capacidades de desarrollo de software, y que hay factores como el interés y el miedo, los posibles responsables de la debilitada participación de mujeres en áreas afines a la informática. Se debe propiciar la igualdad de oportunidades para niños y

⁷ SOLO A medida que los estudiantes aprenden, los resultados de su aprendizaje muestran fases similares de creciente complejidad estructural.

niñas a través de prácticas educativas que se sustenten en lógicas de equidad de género, Child Gender emplea algunas sugerencias adaptadas del modelo Child Programming como lo son, realizarse en un entorno para niños y niñas entre 8 y 12 años basado en la colaboración y de esta manera disipar las diferencias de género en las actitudes hacia la programación, promoviendo estrategias de cambio que rompan con los estereotipos negativos.

El trabajo realizado por Sullivan y Bers [12] sobre las diferencias de género con niños de preescolar a través de experiencias de programación y robótica. Está investigación fue realizada con un grupo de estudiantes de dos jardines de niños y niñas, en seis lecciones de robótica y con el programa TangibleK⁸. En cuanto a las valoraciones se realizaron con un formulario de evaluación de TangibleK y una escala Likert⁹ de seis puntos para cada una de las tareas asignadas durante la realización de las actividades, observando lo que construyeron y los programas creados por ellos mismos. Como conclusión, los autores destacan que las niñas fueron superadas por los niños en tres lecciones. Estos resultados sugieren que las niñas son igualmente capaces de diseñar y construir estructuras pero al añadir las piezas robóticas fueron superadas por los niños. Debido a muchos factores, entre ellos: la amenaza del estereotipo de género inducido cuando el proyecto pasó de ser una actividad de construcción no robótica a una actividad de la robótica, los niños pueden haber tenido más experiencia en la construcción con piezas de motores (debido a que sus juguetes tradicionalmente masculinos son coches motorizados). Los niños pueden haber puntuado mayor que las niñas debido a la falta de confianza en la toma de decisiones de las niñas o simplemente necesitaron más tiempo para completar la tarea. Child Gender examina las diferencias de género en el enfoque a la solución de cada tarea, analiza si los niños y niñas y niños se acercan a la programación de manera diferente, si manejan igualdad de confianza y si emplean la misma cantidad de tiempo en cada tarea.

En la investigación de Martin y Halverson [17] se realizaron dos estudios a niños y niñas donde se evaluó si los niños pequeños (4 - 6 años) hacen predicciones acerca de los demás estereotipos (masculino y femenino) cuando saben el interés de la persona (es decir, un juguete favorito) pero no conocen el sexo de la persona. A quienes se les pidió predecir la cantidad de los niños imaginarios que estarían interesados en los juguetes utilizados en las historias. Como resultado se obtuvo que los niños más pequeños no hacen predicciones de estereotipos, lo que sugiere que no son capaces de utilizar el género para mediar en sus juicios o bien que aún no han aprendido las complejas asociaciones estereotipadas entre los juguetes. Esto sugiere que el género no se utiliza para mediar juicios y que

⁸ Tangiblek Programa que utiliza la robótica como una herramienta para involucrar a los niños en el desarrollo del pensamiento computacional y el aprendizaje sobre el proceso de diseño de ingeniería.

⁹ Likert Método de evaluaciones sumarias comúnmente utilizada en cuestionarios. Método de evaluaciones sumarias comúnmente utilizada en cuestionarios.

los niños hacen predicciones de estereotipados selectivamente en lugar de forma consistente. El segundo estudio se enfocó en niños de mayor edad (6, 8 y 10 años) sobre niños ficticios con una característica masculina o femenina a partir de 1 a 4 categorías (apariencia, personalidad, empleos, juguetes) fue probada para medir la capacidad de los niños para hacer predicciones acerca de cuánto saben del interés en un juguete, pero no conocen el sexo de la persona. Como resultado los niños de 6 años comenzaron a emitir juicios y predicciones entre la información de distintos sexos basados en la influencia del propio sexo, pero no cuando se dieron sugerencias de distintos sexos. Sin embargo, cuando no se les dice el sexo de una persona, pueden hacer predicciones sobre otras basadas en la individualización con intereses como los suyos. Child Gender busca generar nuevos cambios en el desarrollo del aprendizaje, basado en las asociaciones de género, investigando el desarrollo de las complejas asociaciones que constituyen los estereotipos de género en los niños y niñas, debido al hecho que los niños tengan ciertas etiquetas no indica que pueden hacer toda la gama de asociaciones dentro de los estereotipos. Estas mismas asociaciones fueron utilizadas para romper algunas estructuras y extender el espacio de las posibilidades más allá de los estereotipos preestablecidos.

En el curso de robótica realizado por Nourbakhsh, Hammer y Crowley [19], dirigido a 28 estudiantes (8 chicas y 20 chicos) en su último año de escuela secundaria, el curso se realizó en la Universidad de Carnegie Mellon situado dentro de la NASA con un requisito de un curso de programación previo. La estructura del curso dependió principalmente en el trabajo en equipo para la construcción de un robot Trikebot¹⁰ utilizando un kit de construcción. Los estudiantes se dividieron en grupos de tres, con equipos de un solo género en lo posible debido a que los equipos femeninos son más propensos a fomentar la participación activa de todos sus integrantes, sobretodo en el caso de estudiantes tímidos. Los temas de aprendizaje fueron Mecánica, Programación, Trabajo en equipo, Robot Punto de vista (POV), ID con Tecnología (Auto identificación con la Ciencia y la Tecnología). Los resultados arrojaron que se mantuvo a los estudiantes con un amplio interés y que la secuencia de programación del estudio fue eficaz, para quienes encontraron concursos y retos al realizar el curso, cada vez más motivador y atractivo, además de una gran experiencia al realizar trabajo en equipo. Por último, se analizaron los datos del auto informe de los estudiantes para posibles diferencias de género. Se encontraron tres diferencias significativas para las niñas: en las encuestas semanales las niñas reportaron haber tenido más problemas con la programación, las niñas entraron en clase con menos confianza en la tecnología con respecto a los niños, la confianza de las niñas con la tecnología aumentó más que los niños para el final del curso. El curso acogió y apoyó la participación de las niñas. El presente trabajo involucra a las niñas en el proceso de aprendizaje con grupos conformados de solo niñas y grupos mixtos, donde

¹⁰ Trikebot Set educacional que se compone de un conjunto completo de elementos de construcción modular y componentes eléctricos que se necesitan para montar un robot.

se esperan impactos similares a los de ésta investigación. Child Gender amplia una serie de recomendaciones al modelo Child Programming para docentes y estudiantes para lograr una mejor experiencia.

En la guía realizada por Colín [4] para la Red por los Derechos de la Infancia en México cuyo objetivo es hacer visible la discriminación que sufren las niñas y adolescentes por cuestiones de diferencia de género, edad y situación económica. Identificando en su trabajo cinco tipos de discriminación (patriarcal, adulto céntrica, clasista, racista, homófoba) que los niños y niñas reflejan desde edades tempranas y que se hacen invisibles ante la sociedad. El autor busca más allá de los cambios personales, un cambio institucional que a nivel colectivo fortalezca la perspectiva de género enfocada a los derechos humanos. El presente trabajo emplea los objetivos de este trabajo enfocándose en los derechos de la infancia y la aplicación de perspectiva de género al realizar las prácticas de género y las actividades con los niños y niñas.

En el trabajo realizado por Douglas, Khaled y Reyes [3] donde, diseñaron un material con talleres, ejercicios para deshacer y objetar las concepciones machistas y de género. En el cual niños, niñas y adolescentes pueden aprender la igualdad de relacionarse entre hombres y mujeres. Cada sesión de esta guía propone sus objetivos, procedimientos que ayudan a que reflexionen, cuestionen y adquieran conocimientos donde ejerzan sus derechos y respeten los de los demás y al final emplea una reflexión final. Este material también ayuda a que se relacionen con igualdad entre sus compañeros en el aula de clase. Child Gender incorpora tres de las actividades que se encuentran en este material con el fin de romper los estereotipos de género que los niños ya tienen arraigados: Mujeres en la creación de la ciencia, socialización de género, rincón de la casita y muñecos de vestir.

La propuesta realizada por Soto [32] para su proyecto de grado que se encuentra orientado hacia el nuevo modelo educativo de la coeducación, este modelo apuesta más allá de una educación mixta y busca una educación basada en igualdad de oportunidades para niños y niñas donde se explica la enseñanza, el aprendizaje y las estrategias, a las cual se debe recurrir y las actividades a realizar. Contempla diversos aspectos, explica temas como: los tres modelos educativos que han estado presentes (escuela de roles separados, mixta y coeducadora), el sistema sexo-género, temas relacionados con la desigualdad de género (sexismo, estereotipo y roles), analiza las discriminaciones de género que se presentan en el sistema educativo y los ámbitos como: la familia, escuela, juegos, lenguaje, libros donde se presentan las desigualdades de género. Habla también sobre la adquisición de la identidad sexual y roles de género presentes en la sociedad. Busca que el modelo de la coeducación fomente la igualdad de género trabajando con esta propuesta educativa en las aulas de clase. El presente trabajo continúa con esta misma línea de investigación, aplicando la coeducación a las prácticas de género de Child Gender.

Monsalve y García [33] a partir de una investigación sobre educación formal y género en el nivel educativo de preescolar, realizaron una revisión de la educación preescolar donde se critica las prácticas discriminatorias (implícitas o involuntarias) con base a las diferencias de género por parte del docente e inclusive entre los niños y niñas. El trabajo investigativo busca la identificación de discriminación por sexo, por medio de actividades e imágenes y propone una educación no sexista que no limite el potencial de los alumnos sin importar su género. El presente trabajo aplica los temas que han sido abordados en las prácticas de género incluidas.

Martínez [34] propone una guía que busca que las instituciones educativas y docentes no sean ajenas a la equidad de género. Con el propósito de que en el aula no se reproduzca un lenguaje que minimice el valor de las personas, variarían y estimulan los roles de participación dentro del aula, abre nuevos horizontes cerrados al género femenino por los estereotipos de género y acerca al género femenino a la ciencia y tecnología. Busca incorporar perspectivas de género en el aula en donde el trabajo de los docentes, contribuye a una nueva y mejor formación de jóvenes, los cuales contribuyan a una sociedad más justa, equilibrada e igualitaria en la cual se elimine las prácticas discriminatorias. Child Gender emplea los objetivos de este trabajo para realizar las prácticas de género propuestas, donde se hace énfasis en el lenguaje que se emplea en el aula, los espacios que son utilizados y los roles que intervienen.

Guerrero, Hurtado, Azua y Provoste [25] presentan un material de apoyo con perspectiva de género como una invitación a reflexionar sobre las diferentes oportunidades que hoy en día la educación que se imparte en nuestro país otorga a niños y niñas para su desempeño futuro. En este documento dirigido a profesionales de la educación, sintetiza una base teórica común que ofrece oportunidades para realizar un trabajo reflexivo y sustentable en la formación de docentes. Propiciando la igualdad de oportunidades para niños y niñas a través de prácticas educativas que se sustenten en lógicas de equidad de género. Child Gender emplea algunas sugerencias adaptadas al modelo Child Programming en sus prácticas: fomentar la Coeducación, evitar prácticas tendenciosas, favorece la autoestima en las estudiantes, organización extensión de ChildProgramming, tener un comportamiento no sexista en el grupo, conocer intereses de los estudiantes, lenguaje y sexismo.

La Agencia de calidad de la educación [35] refiere la equidad de género al trato equitativo entre hombres y mujeres, atendiendo a las necesidades específicas sin discriminar según sexo, ni actuar guiados por estereotipos sexistas. De manera, que estudiantes hombres y mujeres puedan desarrollarse plenamente. En este trabajo, se realizó un estudio sobre las buenas prácticas en la reducción de brechas de género en los resultados de aprendizaje entre el 2006 y el 2013 en las pruebas Simce II medio de Lectura y Matemática en Chile. Para esto, la División de Estudios se propuso determinar si existían en este país establecimientos educacionales mixtos, que hubiesen reducido la brecha en los resultados de aprendizaje en las pruebas Simce entre hombres y mujeres de manera consistente y significativa, con el objetivo de examinar los factores detrás de esta mejora

escolar. Child Gender emplea algunas recomendaciones generales a nivel del aula y otras específicas en la reducción de brecha de género, adaptadas al contexto ChildProgramming como prácticas que permitan contribuir a cambiar las prácticas sexistas, tratando de reducir la brecha de género existente.

Tabla 2. Características relevantes

PROPUESTA	ERIE	EREG	ERDAG	ERMCS	UECRI	UECEP	MU
"ChildProgramming : Una Estrategia de Aprendizaje y Construcción de Software Basada en la Lúdica, la Colaboración y la Agilidad" [27].	Si	No	No	Basada en Scrum	Si	Si	Estudio de Caso
"Learning Computer Science Concepts with Scratch. Department of Science Teaching Weizmann Institute of Science" [31].	Si	No	No	Basada en Scratch	No	No	Desarrollo
"Computational Thinking" [30].	Si	No	No	Basada en conceptos computacionales	No	No	Análisis y Síntesis
"Computer programming skill and gender difference: An empirical study" [9].	No	Si	Si	Ninguno	Si	No	Estudio de Caso
"Gender differences in kindergarteners' robotics and programming achievement" [11].	Si	Si	Si	Ninguno	Si	No	Implementación
"The Development of Gender Stereotype Components" [17].	No	Si	Si	Ninguno	Si	Si	Estudio de Caso
"Formal Measures of Learning in a Secondary School Mobile Robotics Course" [19].	Si	No	Si	Ninguno	No	No	Desarrollo
"La desigualdad de género comienza en la infancia. Manual teórico-metodológico para transversalizar la perspectiva de género en la programación con enfoque sobre derechos de la infancia" [4].	Si	Si	Si	Ninguno	Si	No	Análisis y Síntesis

"Guía didáctica para trabajar género y masculinidad con niños, niñas y adolescentes "Creciendo Juntos y Juntas", Igualdad de Género desde la Infancia" [3].	No	Si	Si	Ninguno	Si	No	Análisis y Síntesis
"Propuesta para fomentar la igualdad de género en Educación Infantil "Ser niña y ser niño" [32].	No	Si	Si	Ninguno	Si	No	Investigación de Acción
"Sexismo y "guía práctica de actividades para niños preescolares" (GPP)" [33].	Si	Si	Si	Ninguno	Si	No	Análisis y Síntesis
"Práctica docente con equidad de género. Una guía de trabajo" [34].	Si	Si	Si	Ninguno	Si	Si	Investigación de Acción
"Material de apoyo para perspectiva de género para formadores y formadoras" [25].	Si	Si	Si	Ninguno	No	No	Investigación de Acción
"Estudio de Brechas de género" La Agencia de calidad de la educación [35].	Si	Si	Si	Ninguno	Si	Si	Análisis y Síntesis
ChildGender	Si	Si	Si	ChildProgramming	Si	Si	Estudio de caso

Nota: Resume las características más relevantes de estudios relacionados, identificando claramente cada uno de los aspectos que aportan al presente trabajo.

La Tabla 2 muestra una taxonomía que hace referencia a siete criterios de comparación de los diferentes trabajos encontrados en el estado del arte frente a la propuesta de Child Gender:

- Estudio realizado en instituciones educativas (ERIE): Hace referencia a si las propuestas fueron o no realizadas en una institución educativa.
- Estudio realizado con trabajo de equipo considerando aspectos de género (EREG): Hace referencia a si el estudio se encuentra basado o no, en un soporte para la configuración y trabajo de equipo considerando aspectos de género.
- Estudio realizado con diseño de actividades considerando la diversidad de género (ERDAG): Hace referencia a si el estudio se encuentra basado o no, en un soporte de prácticas para el diseño de actividades considerando la diversidad de género.
- Estudio realizado con metodología de construcción de Software para equipos de niños (ERMCS): Hace referencia a si el estudio se

encuentra enmarcado en una metodología de construcción de Software para equipos de niños.

- Utilización de estudios de caso para la recopilación de información (UECRI): Hace referencia a que la metodología utilizada incluye o no de estudios de casos durante la recopilación de información dentro del estudio realizado.
- Utilización de estudios de caso para la evaluación de la propuesta (UECEP): Hace referencia a que la metodología utilizada incluye o no de estudios de casos durante la evaluación de la propuesta dentro del estudio realizado.
- Metodología Usada (MU): Hace referencia a cómo se llevó a cabo el estudio.

CAPÍTULO 3 CONTEXTO DEL MODELO PROPUESTO

3.1 DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA CHILD GENDER

3.1.1 Arquitectura conceptual de Child Gender

La arquitectura propuesta para el modelo de procesos Child Gender está basada en la definida previamente en Cruz y Oscar [29] ver la **figura 3**. Si bien el producto principal de este trabajo es la formulación de un catálogo de prácticas, fue necesario desarrollar un marco conceptual de género para soportarlo. De esta manera, la arquitectura original del modelo Child Programming ha sido adaptada a esta propuesta, a partir de la experiencia en el trabajo de campo, sus componentes se formalizan con herramientas de base para este proyecto.

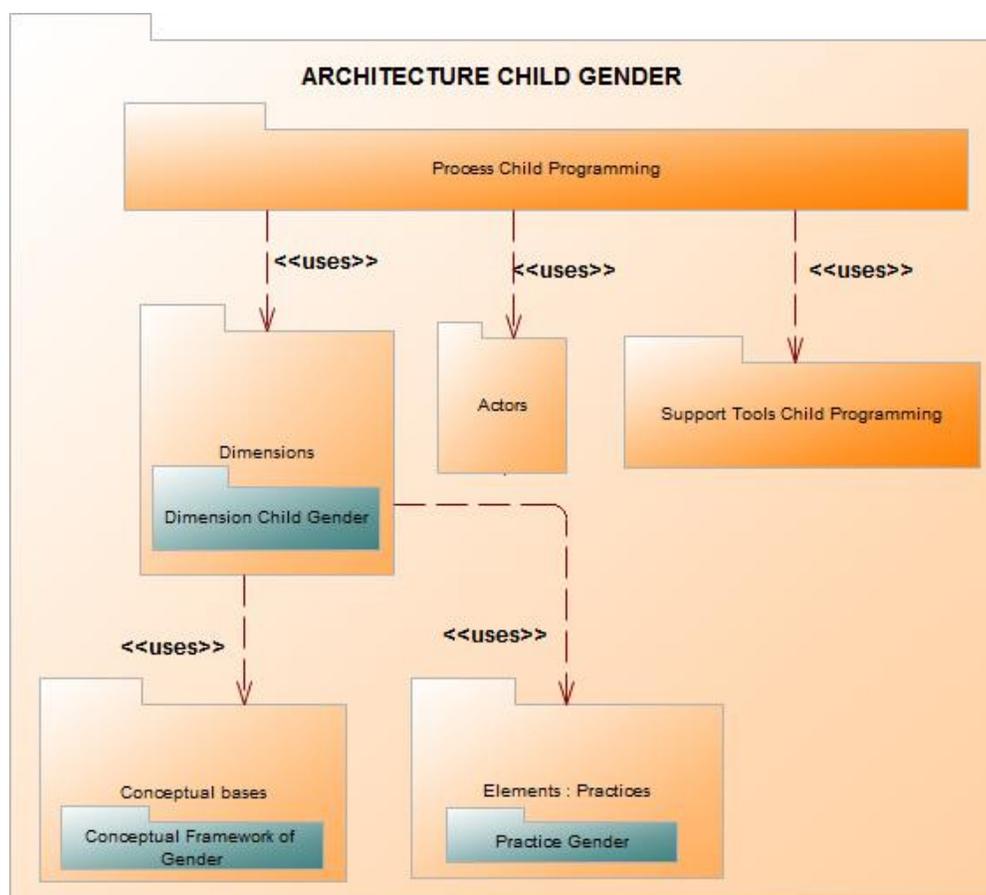


Figura 3. Arquitectura ChildGender Propuesta

3.1.2 Marco conceptual del modelo Child Gender

El marco conceptual del modelo Child Gender define los elementos de referencia para el desarrollo de la investigación, así como la organización de la propuesta. Este marco incluye los siguientes elementos:

La **figura 4** representa el modelo conceptual de esta nueva propuesta, la cual fue extraída del modelo ChildProgramming definido previamente en Cruz y Oscar [29] y extendida por el modelo ChildGender. El concepto central es el Proceso Colaborativo en el cual, se describe las instancias del proceso aplicadas al modelo y sus elementos relacionados, de donde han sido agregadas nuevas clases como Práctica Género (Practice Gender), Tipo de Práctica Género (*Practice Gender Type*) y una Dimensión (Dimension).

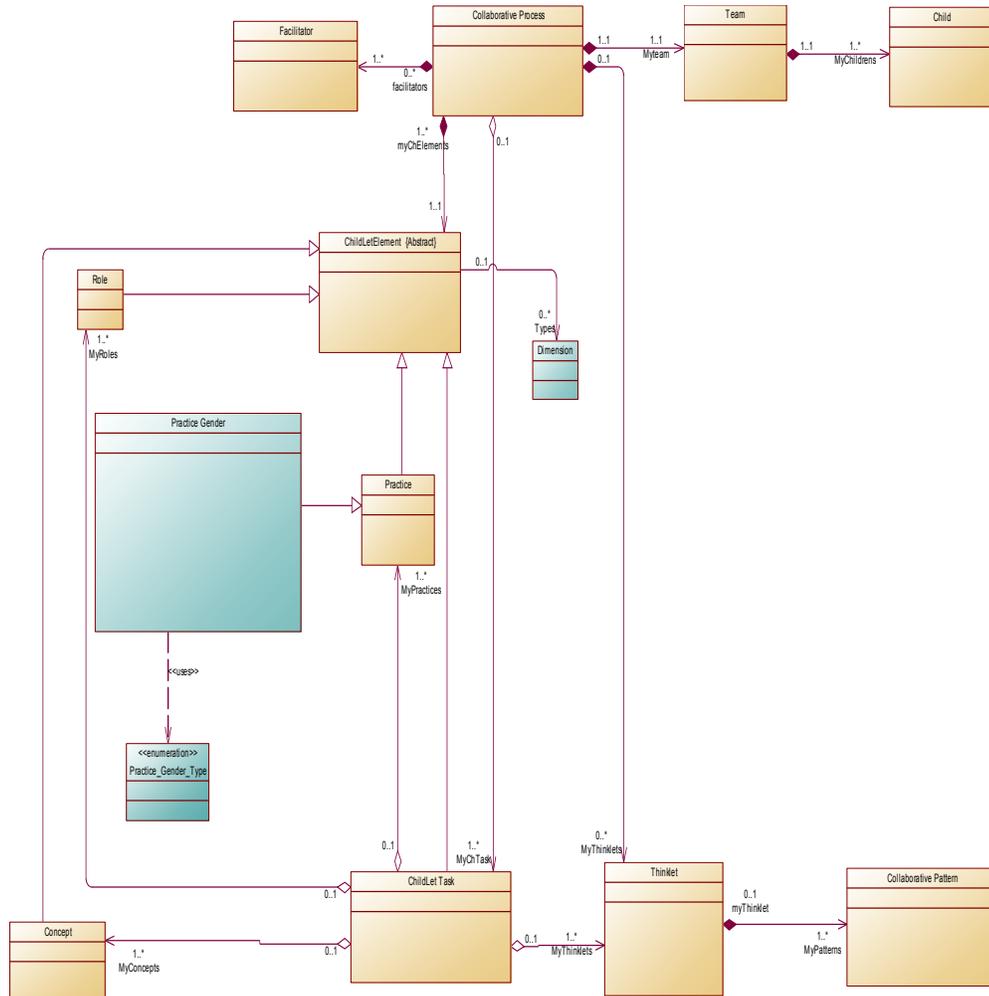


Figura 4. Modelo Conceptual Child Gender extensión de Child Programming

Un Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*) es un conjunto ordenado de Tareas (*ChildLet Task*) con los Conceptos (*Concepts*), Rol (*Role*), Prácticas Ágiles (*Agile Practice*) y Thinklets relacionados, los cuales a su vez son especificaciones de un elemento más abstracto (*ChildLetElement*). El proceso colaborativo está compuesto de Patrones Colaborativos (*Collaborative Patterns*) encapsulados a través de *Thinklets*, que a su vez describen la dinámica de una Tarea (*Childlet Task*). El proceso colaborativo, es aplicado por equipos (*Team*) conformados por niños (*Child*)

quienes aplican las tareas de acuerdo a las especificaciones del proceso y un facilitador (*Facilitator*) que se encarga de definir y conducir las actividades prácticas a realizar. A continuación se describe cada uno de los conceptos que hacen parte de la nueva extensión del modelo, llamado Modelo ChildGender ver la **figura 5**.

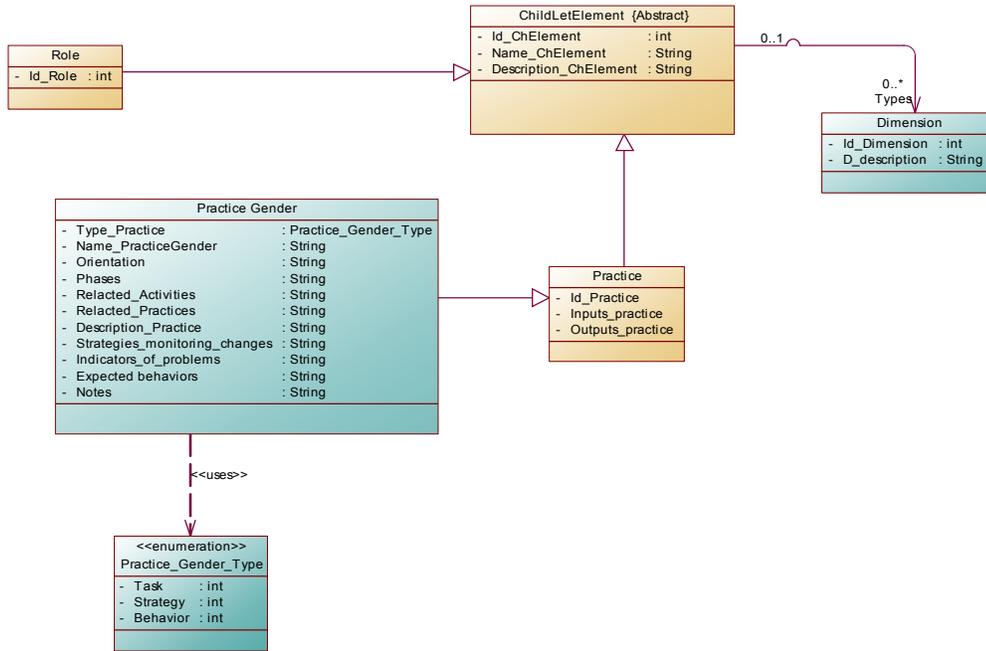


Figura 5. Clases de extensión del nuevo modelo conceptual Child Gender.

3.1.3 Modelo conceptual Child Gender

En la **figura 6** se observa la Práctica de Género (*Practice Gender*): es una clase heredada de Práctica (*Practice*) hereda los campos como: Entradas (*Inputs_Practice_Gender*) y Salidas (*Outputs_Practice_Gender*), se identifica con el atributo (*Type Practice*) que hereda de Tipo de Práctica Género (*Practice Gender Type*) y describe atributos propios como: Nombre (*Name_PracticeGender*), hacia quien va orientada (*Orientation*), las fases del ciclo de vida a las que pertenece (*Phases*), las actividades relacionadas (*Relacted_Activities*), las prácticas relacionadas (*Relacted_Practices*), una descripción (*Description_Practice*), estrategias de monitoreo y cambios (*Strategies_monitoring_changes*), Indicadores de problemas (*Indicators of problems*), comportamientos esperados (*Expected behaviors*) y notas (*Notes*). Esta clase abstrae toda la información relacionada con las prácticas de Género que durante el proceso el docente tendrá en cuenta como insumo en las fases de Pre-Juego, Juego y Post-Juego.

Practice Gender	
- Type_Practice	: Practice_Gender_Type
- Name_PracticeGender	: String
- Orientation	: String
- Phases	: String
- Related_Activities	: String
- Related_Practices	: String
- Description_Practice	: String
- Strategies_monitoring_changes	: String
- Indicators_of_problems	: String
- Expected_behaviors	: String
- Notes	: String

Figura 6. Definición conceptual de la clase Practice Gender

En la **figura 7** se observa la Práctica (*Practice*): es una clase heredada de las especificaciones de un elemento más abstracto (*ChildLetElement*), una Práctica (*Practice*) se identifica con el atributo (*Id_Practice*) y describe atributos propios como: Entradas (*Inputs_Practice_Gender*) y Salidas (*Outputs_Practice_Gender*). Esta clase abstrae toda la información relacionada con las prácticas (ágiles, colaborativas, cognitivas) que durante el proceso los niños tendrán en cuenta como un refuerzo aplicable para dar solución a las tareas. Es una generalización de la clase (*ChildLetElement*), una versión más específica de esta clase, además tiene una asociación de agregación con la clase Tarea (*Childlet Task*).

Practice	
- Id_Practice	
- Inputs_practice	
- Outputs_practice	

Figura 7. Definición conceptual de la clase Practice

En la **figura 8** se observa la Dimensión (*Dimension*): es una clase que tiene una relación de asociación con las especificaciones de un elemento más abstracto (*ChildLetElement*), una Dimensión (*Dimension*) se identifica con el atributo (*Id_Dimension*) y describe atributos propios como: descripción de la Dimensión (*D_Description*). Esta clase abstrae toda la información con las dimensiones (ágiles, Colaborativas, Cognitivas y de Género) que se utilizan durante todo el proceso de ChildGender.

Dimension	
- Id_Dimension	: int
- D_description	: String

Figura 8. Definición conceptual de la clase Dimension

En la **figura 9** se observa el Tipo de Práctica Género (*Practice Gender Type*): es un enumerador de la clase Práctica de Género (*Practice Gender*), se identifica con los atributos propios: Tarea (*Task*), Estrategia (*Strategy*) y Comportamiento (*Behavior*) que son los tres tipos de Prácticas de Género que tiene el modelo Child Gender.

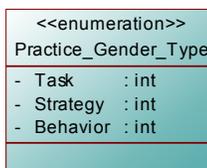


Figura 9. Definición conceptual de la clase Practice Gender Type

A continuación se describe cada uno de los conceptos que hacen parte del modelo abstracto ChildProgramming definido previamente en Cruz y Oscar [29]¹¹.

En la **figura 10** se observa la clase Niño (*Child*): es un concepto que representa la información de un niño o una niña, integrante de un equipo de trabajo, identificado por el atributo único (*Cod_Child*). Este concepto permite la conformación de equipos (*Team*) y es la encargada de abstraer toda la información particular del niño como su nombre (*Name_Child*), grado (*Grade_Child*) y edad (*Age_Child*). Niño (*Child*) representa al estudiante actor principal en el proceso Child Programming.

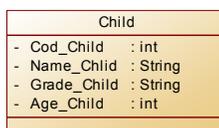


Figura 10. Definición conceptual de la clase Child

En la **figura 11** se observa el Equipo (*Team*): es una clase que contiene la información de un equipo. Un equipo es identificado por el atributo único (*Id_Team*). Un equipo es el que ejecuta un Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*) y abstrae toda la información del equipo a través de los atributos: nombre (*Name_Team*), descripción del equipo (*Description_Team*). Esta clase tiene una relación de composición fuerte con la clase Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*). Equipo (*Team*) representa el equipo al que pertenecen los niños en el proceso ChildProgramming.

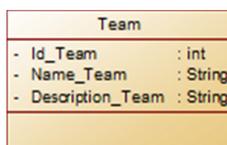


Figura 11. Definición conceptual de la clase Team

En la **figura 12** se observa el Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*): es una clase que abstrae toda la información referente al proceso colaborativo en el que participan los equipos de ChildProgramming. Un Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*) se identifica con el atributo

¹¹ Ibíd., p. 40.

único (*Id_Collaborative_Process*) y abstrae toda la información del proceso a través de atributos nombre del Proceso (*Name_Process*) y meta (*Goal_Process*).

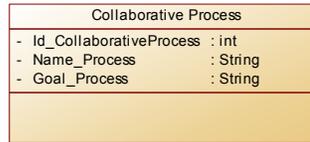


Figura 12. Definición conceptual de la clase Collaborative Process

En la **figura 13** se observa el Facilitador (*Facilitador*): es una clase que contiene la información de un facilitador. Un facilitador es la persona encargada de definir y conducir las actividades prácticas a realizar. Es identificado por el atributo único (*Id_Facilitator*) y posee atributos propios como su descripción (*Description_Facilitador*). El facilitador y el equipo dan inicio al Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*).



Figura 13. Definición conceptual de la clase Facilitator

En la **figura 14** se observa el Elemento (*ChildLetElement*): es una clase abstracta donde se describen los atributos y métodos comunes para las clases heredadas Conceptos (*Concept*), Práctica (*Practice*), la dinámica de una Tarea (*Childlet Task*) y el Rol (*Role*). Esta clase abstrae la información referente a los elementos que hacen parte del ChildLet¹² a través del identificador único (*Id_ChElement*) y de los atributos propios como: nombre (*Name_ChElement*) y descripción (*Description_ChElement*). Un elemento es considerado una unidad fundamental dentro del proceso, la unión de varias unidades determina el desarrollo del Proceso Colaborativo.

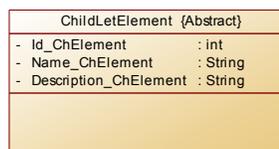


Figura 14. Definición Conceptual de la Clase Abstracta ChildLetElement

En la **figura 15** se observa la Tarea (*ChildLet Task*): es una clase heredada del Elemento (*ChildLetElement*). Describe atributos propios de la clase como: Tareas de entrada (*Inputs_Task*) y Tareas de salida (*Outputs_Task*). Una Tarea (*ChildLet Task*) se identifica a través del atributo único (*Id_ChTask*). Esta clase abstrae toda la información de una tarea colaborativa que propia del proceso. Una tarea específica, funcionalidad o acción que se requiera realizar, para ChildProgramming las tareas definen

¹² ChildLet Representa la descripción de cómo llevar a cabo las tareas cuando los niños trabajan de forma colaborativa y ágil

las acciones colaborativas que los equipos deben realizar para cumplir una misión. Es una generalización de la clase Elemento (*ChildLetElement*), una versión más específica de está, además, tiene una asociación de agregación con la clase Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*).

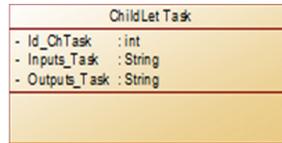


Figura 15. Definición Conceptual de la Clase Abstracta ChildLet Task

En la **figura 16** se observa el Concepto (*Concept*): es una clase heredada de la clase Elemento (*ChildLetElement*), un Concepto (*Concept*) se identifica con el atributo único (*Id_Concept*) y describe un atributo propio como: nota (*Note_Concept*). Esta clase abstrae toda la información relacionada con los conceptos de tipo (Colaborativo, Ágil y Cognitivo) que durante su proceso los niños tendrán en cuenta para solucionar sus tareas. Esta clase tiene una relación de agregación con la clase Tarea (*ChildLet Task*). Esta clase es una generalización de la clase Elemento (*ChildLetElement*), una versión más específica de esta clase, además, tiene una asociación de agregación con la clase Tarea (*ChildLet Task*).

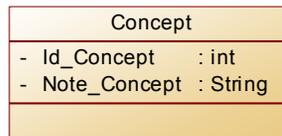


Figura 16. Definición conceptual de la clase Concept

En la **figura 17** se observa el Rol (*Role*): es una clase heredada de Elemento (*ChildLetElement*), un Rol (*Role*) se identifica con el atributo único (*Id_Rol*). Esta clase abstrae toda la información relacionada con los roles que durante el proceso los niños desempeñarán teniendo en cuenta las tareas asignadas. Esta clase es una generalización de la clase Elemento (*ChildLetElement*), una versión más específica, además, tiene una asociación de agregación con la clase Tarea (*ChildLet Task*). Rol representa el comportamiento que asumirá el niño como parte del desarrollo de la tarea dentro del proceso Chil Gender con extensión del modelo Child Programming.



Figura 17. Definición conceptual de la clase Role

En la **figura 18** se observa el Thinklet (*Thinklet*): es una clase que contiene la información de un Thinklet identificado con el atributo único (*Id_Thinklet*). Esta clase depende de la existencia de un Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*) y abstrae toda la información del Thinklet a través de los atributos: nombre (*Name_Thinklet*), descripción

(*Description_Thinklet*), entradas (*Inputs_Thinklet*), salidas (*Outputs_Thinklet*) y pasos del Thinklet (*Steps_Thinklet*). Además, la clase Thinklet tiene una relación de agregación con la clase Tarea (*ChildLet Task*). Thinklet (*Thinklet*) representa una unidad de construcción que especifica como un determinado patrón de colaboración debe utilizarse cuando el proceso está en ejecución.



Figura 18. Definición conceptual de la clase Thinklet

En la **figura 19** se observa el Patrón Colaborativo (*Collaborative Pattern*): es una clase que contiene la información de un patrón de colaboración, se identifica con el atributo único (*Id_CollaborativePattern*). Esta clase tiene una asociación de composición fuerte con la clase Proceso Colaborativo (*Collaborative Process*). El Patrón Colaborativo (*Collaborative Pattern*) representa una guía de ejecución del proceso.

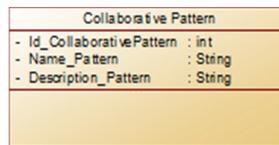


Figura 19. Definición conceptual de la clase Collaborative Pattern

Tabla 3. Relación de clases Child Gender extensión del modelo Child Programming

CLASE	CLASE ASOCIADA	TIPO DE ASOCIACIÓN	ROL	CARDINALIDAD
Dimension	ChildLetElement	Asociación	Types	1 .. *
Team	Child	Composición	myChildrens	2 .. *
Collaborative Process	Team	Composición	myTeam	1 .. 1
	Facilitator	Composición	-----	1 .. *
	ChildLetElement	Composición	myChElements	1 .. *
	ChildLetTask	Agregación	myChTask	1 .. *
	Thinklet	Composición	myThinklets	0 .. *
ChildLetElement	Concept	Generalización		
	Practice			
	Rol			
	ChildLetTask			
ChildLet Task	Concept	Agregación	myConcepts	1 .. *
	Rol		myRoles	1 .. *
	Practice		myPractices	1 .. *
	Thinklet		myThinklets	1 .. *
Thinklet	Collaborative Pattern	Composición	myPatterns	1 .. *
Facilitador		Composición	facilitators	0 .. *

	Collaborative Process			
Child	Team	Composición		1..1
Collaborative Pattern	Thinklet	Composición	myThinklet	0..1

La Tabla 3 relaciona las características de la nueva extensión del Modelo ChildGender.

3.1.4 Actores del modelo Child Gender

- Docente¹³: encargado de comunicar el conocimiento teórico y definir las actividades prácticas que realizarán los niños en sus equipos de trabajo durante el transcurso del proyecto.
- Estudiantes (Niños y Niñas)¹⁴: son los actores fundamentales del aprendizaje, fuente principal del conocimiento y ejecutores de las actividades propuestas por el Docente.
- Observadores (Investigador): encargados de apoyar el proceso en cualquier momento, teniendo en cuenta las disposiciones del docente y observando de manera detallada el desarrollo de los niños y niñas en sus equipos para cada actividad propuesta.

3.1.5 Dimensiones del modelo Child Gender

Se ha creado una nueva dimensión que incluye al género para el modelo propuesto.

- Dimensión de Género: La dimensión de género se basa en el esfuerzo que realizan los docentes para comprender las diferencias de género y analizarlas en cada grupo con el fin de aportar al proceso de aprendizaje. Esta dimensión permite a los docentes corregir prácticas sexistas, inclusión de intereses de los estudiantes en los materiales, además de promover que los integrantes de cada uno de los grupos se sienta importante y aporten su trabajo, con el fin de reducir la brecha de género presente, para poder lograr alcanzar el objetivo dentro de cada actividad propuesta.

A través de las prácticas enfocadas en el modelo coeducativo, se fomenta en el aula y en la familia, una actitud crítica ante los estereotipos y mensajes sexistas, demuestra los efectos negativos de estos. Logrando que los estudiantes incorporen en su diario vivir conductas como: el respeto a las diferencias e igualdad de oportunidades. Fomentando una educación que promueva la creatividad que se encuentra inexistente en las ciencias de la computación y áreas afines.

¹³ RAE Persona que ejerce o enseña una ciencia o arte.

¹⁴ RAE Persona que cursa estudios en un establecimiento de enseñanza.

A continuación se describe cada una de las dimensiones que hacen parte del modelo abstracto Child Programming definido previamente en Cruz y Oscar [29].

- Dimensión Cognitiva: considerada como el esfuerzo que realizará un niño por comprender, analizar y apropiarse situaciones presentes en las tareas definidas por Child Programming, aportando al proceso los conceptos principales para el desarrollo de las mismas. Esta dimensión permite a los niños afianzar su razonamiento lógico, la deducción, inducción, planificación y síntesis logrando adherirse al proceso y garantizar que los integrantes de los equipos de trabajo puedan explorar en sus conocimientos posibles formas de trabajo, organizarse y adaptarse de manera que logren alcanzar su objetivo dentro de la actividad propuesta.
- Dimensión Ágil: basados en la promulgación de los valores del manifiesto ágil antes mencionado, la dimensión ágil aporta a Child Programming una forma acorde de trabajo para alcanzar los objetivos donde se evidencie un trabajo de equipo que permita a los integrantes del mismo permanecer juntos a lo largo de la actividad, manteniendo un ambiente constante de cooperación y un entorno de apoyo que les permita a los equipos lograr finalizar el trabajo. Child Programming a través de prácticas ágiles de desarrollo de software adicional al proceso este componente de tal forma que los niños y niñas apropien estas prácticas a sus espacios de trabajo y puedan desarrollar sus actividades de manera simple y sencilla, aportando desde su percepción de niños dinámicas que garanticen un flujo de trabajo activo y ágil.
- Dimensión Colaborativa: es el aprendizaje por descubrimientos, eje central de los procesos educativos actuales. El aprendizaje colaborativo involucra experiencias que ayudan a la construcción de conocimiento de forma adecuada acorde con el desarrollo de los niños en su entorno académico. Esta dimensión provee una forma efectiva de colaboración haciendo uso de prácticas y actividades que garanticen interacción y cooperación entre los integrantes del equipo de trabajo. Child Programming incorpora al proceso, estrategias colaborativas que aportan a la construcción del aprendizaje dentro del aula de clase donde el alumno aprende más cuando genera su propio conocimiento desde la práctica y la interacción con otros compañeros. Dentro del proceso colaborativo se incluye la aplicación de técnica de aprendizaje colaborativo que permitan a los equipos de trabajo desarrollar sus actividades de forma dinámica.

3.1.6 Roles del modelo Child Gender

A continuación se describe cada una de las dimensiones que hacen parte del modelo abstracto Child Programming definido previamente en Cruz y Oscar [29], los cuales no han tenido modificaciones en el nuevo modelo Child Gender.

Tabla 4. Relación de clases Child Gender extensión del modelo Child Programming

ROLES ADAPTADOS POR CHILDGENDER COMO UNA EXTENSIÓN DE CHILDPROGRAMMING	
<ul style="list-style-type: none"> • Internos del proceso 	Docente
	Líder del equipo
	Equipo de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> • Externos del proceso 	Investigadores/Observador externo

Nota: Resume los roles Scrum en el modelo Child Gender.

La Tabla 4 indica los roles definidos para el modelo, teniendo en cuenta el contexto de trabajo desarrollado con niños. A continuación se describe cada uno de los roles propuestos por Child Gender como una extensión al modelo Child Programming.

Internos del proceso

- **Docente:** es el responsable del proyecto de aprendizaje en el aula de clase, es el encargado de entregar a los equipos las pautas para la realización de la actividad, la misión a realizar, entrenar y monitoriza la metodología de trabajo y tener la disposición de aclarar las dudas e inquietudes que se presenten en cualquier momento del desarrollo. El docente interviene en el proceso siempre aunque no debe ser intrusivo en el trabajo en equipo. Además, de ser encargado de tomar las decisiones finales con respecto a la misión, también define y determina los objetivos y/o requisitos teniendo en cuenta la temática a tratar.
- **Líder del equipo:** es un aprendiz responsable de asegurar el desarrollo de la misión acorde con las características y requisitos de la misma. Tiene la función de estar pendiente que el equipo trabaje acorde con las prácticas, valores y reglas establecidas y se avance en el desarrollo de la actividad según lo previsto, Trabaja igual que el resto del equipo y también es el responsable de eliminar las dificultades y de mantener un ritmo productivo tanto como sea posible. El Líder del equipo es escogido en consenso por los integrantes del mismo.
- **Equipo de Trabajo:** es el conformado por (6±2) niños quienes tienen la responsabilidad de organizarse para alcanzar las metas propuestas para la misión y realizar cada tarea acorde a las características y especificaciones de las mismas. El equipo de trabajo está implicado en la valoraciones del esfuerzo de sus integrantes, la priorización de cada tarea, la revisión de cada uno de sus resultados, mantener continua comunicación entre sí y sugerir soluciones o propuestas en cualquier momento específicamente en el momento donde se presenten

dificultades e inconvenientes en la realización de la Misión en las reuniones de trabajo continuas.

Externos del proceso

- Investigador u Observador Externo: es quien participa de la actividad observando el desarrollo de la misma, inicialmente con el docente se encarga de describir la misión y definir los objetivos de la misma, con el fin de determinar el objeto de la observación para la investigación a realizar.

3.1.7 Conceptos

Los conceptos en Child Gender son los elementos concretos que hacen parte de la dimensión de género orientada hacia el esfuerzo realizado por los docentes para comprender las diferencias y analizarlas dentro de los grupos de estudiantes, incorporando conceptos claves del modelo y derivados de la dimensión de género, prácticas sexistas, análisis de los intereses de los estudiantes y promoviendo la igualdad entre ellos con el fin de poder lograr alcanzar los objetivos dentro de cada actividad propuesta.

Mientras que los conceptos en Child Programming son los elementos concretos que hacen partes de la dimensión cognitiva expresados en un lenguaje acorde a los niños, los cuales incorporan conceptos claves del modelo y los conceptos derivados de las dimensiones Ágil y Colaborativa, los conceptos de género son más complejos y controversiales, por lo cual no van orientados a los niños.

Los conceptos son definiciones específicas las cuales fueron obtenidas a partir de la nueva extensión del modelo, llamado Modelo Child Gender y una recopilación del modelo abstracto Child Programming definido previamente en Cruz y Oscar [29] ver la **figura 20**. Donde se describen y se asocian estos al proceso de trabajo, para facilitar a los equipos una mejor comprensión de la actividad a desarrollar.



Figura 20. Composición componentes Child Gender

En la Tabla 5 se presentan los conceptos definidos por Child Programming y Child Gender con su respectiva descripción. Los conceptos de género aquí expuestos pueden resultar muy controversiales. Sin embargo, han

sido cuidadosamente especificados con el fin de manejar un vocabulario común y no imponer una ideología particular. El docente podrá incorporar modificaciones, extensiones o suprimir parte de estos conceptos a conveniencia de su diseño curricular si así lo considere. En todo caso este vocabulario es para su uso profesional propio y no involucra formar en aspectos de género a sus estudiantes (Véase Anexo A).

Tabla 5. Relación de conceptos definidos

CONCEPTO	SIGNIFICADO
CONCEPTOS DIMENSIÓN DE GÉNERO	
<i>Sexo</i>	Es el conjunto de características biológicas, físicas, anatómicas y fisiológicas a partir de las cuales se establece que los seres humanos son hombre o mujer. Colás <i>et al.</i>
<i>Género</i>	Es el conjunto de actuaciones repetitivas y socialmente impuestas que las personas realizamos impuestas por la sociedad y por el hecho de nacer de un sexo o de otro. Colás <i>et al.</i>
<i>Coeducación</i>	Es el método educativo que parte del principio de la igualdad entre los sexos y de la no discriminación por razón de sexo. María del Pilar Colás y Rocío Jiménez ¹⁵ .
<i>Igualdad</i>	Derecho que promueve la igual valoración de los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de independientemente de nuestro sexo o identidad. Guerrero <i>et al.</i>
<i>Equidad</i>	Brindar las mismas oportunidades y condiciones con un trato equitativo, sin dejar a un lado las particularidades de cada uno. Guerrero <i>et al.</i>
<i>Identidad</i>	Define quiénes somos, y es la forma como una persona se representa ante sí misma y ante los demás. Colás <i>et al.</i>
<i>Sexismo</i>	Es la visión estereotipada de las personas por ser de uno u otro sexo. Colás y Jiménez.
<i>Discriminación</i>	Situación de marginación o trato diferente en una sociedad que recae sobre un grupo de personas, por motivos de raza, sexo, ideas políticas, religión, etc. Colás y Jiménez.
<i>Estereotipos</i>	Estereotipo sexual es una idea que se fija con relación a las características que admitimos propias de uno u otro sexo. Cómo debe ser y cómo debe comportarse cada género y que conllevan a prejuicios. Colás <i>et al.</i>
<i>Roles de género</i>	Conjunto de funciones, tareas o papeles que una persona realiza en la sociedad de acuerdo al sexo biológico. Colás y Jiménez.
<i>Feminidad</i>	Conjunto de actitudes, valores y comportamientos considerados socialmente aptos para las mujeres y en la cual encuentran su sentido individual y colectivo frente a la sociedad y frente a sí mismas. Colás y Jiménez.
<i>Masculinidad</i>	Conjunto de actitudes, valores y comportamientos considerados socialmente aptos para los hombres y en el cual encuentran su sentido individual y colectivo frente a la sociedad y frente a sí mismos. Colás y Jiménez.
<i>Intergénero</i>	Relaciones de poder entre mujeres y hombres. Guerrero <i>et al.</i>
<i>Prácticas</i>	Ejercicio o realización de una actividad de forma continuada y conforme a sus reglas en este caso para Lograr la disminución de las brechas de género en los logros académicos de los niños y niñas. Guerrero <i>et al.</i>
CONCEPTOS COMPONENTE COGNITIVO	
<i>Cumplimiento</i>	Terminar, lograr u obtener la realización de una misión o parte de está, alcanzando la meta definida.
<i>Regla</i>	Modo de hacer o desarrollar la actividad propuesta.
<i>Condición</i>	Aceptación de requisitos que deben cumplir los niños para realizar la actividad.
<i>Instrucción</i>	Conjunto de enseñanzas y prácticas adquiridas por los niños e impartidas por el docente.

¹⁵ COLÁS, María Pilar y JIMÉNEZ, Rocío. El discurso de género en los centros educativos. Revista de Ciencias de la Educación, 2004. p.197.

<i>Inquietud</i>	Curiosidad o interés que tengan los niños frente algún tema o explicación.
<i>Entendimiento</i>	Comprensión de temas o enseñanzas.
<i>Comunicación</i>	Dar a conocer algo a los demás integrantes del equipo alguna información específica.
<i>Comentario</i>	Hablar o dar opinión sobre algo en particular que alguno de los niños quiera expresar dentro del equipo.
<i>Tema</i>	Ideas, sobre algo en particular, un contenido cualquiera que se vaya a tratar en la actividad.
<i>Concepto</i>	Expresión que dan los niños en palabras sobre algo particular.
CONCEPTOS COMPONENTE ÁGIL	
<i>Reunirse</i>	Unirse con los compañeros del equipo para dar inicio a la actividad.
<i>Realizar</i>	Hacer efectiva las tareas que completan la actividad.
<i>Utilizar</i>	Emplear todo el material o recursos disponibles para la actividad de tal forma que el equipo cuente con lo necesario para su desarrollo.
<i>Lugar de Trabajo</i>	Espacio ocupado por el equipo en el cual se desarrolla la actividad.
<i>Entregar</i>	Dar o facilitar la terminación de una tarea o actividad.
CONCEPTOS COMPONENTE COLABORATIVO	
<i>Motivación</i>	Estimular el equipo para desarrollar las tareas de manera efectiva.
<i>Interacción</i>	Compartir de forma coordinada con un compañero.
<i>Tareas</i>	Acción para realizar en un tiempo determinado.
<i>Cooperación</i>	Actuar conjuntamente con otro u otros compañeros de equipo para un mismo fin.

Nota: Presentan los conceptos definidos por Child Programming y Child Gender con su respectiva descripción.

3.1.8 Prácticas

Las prácticas en Child Gender son enfocadas en la coeducación que emplean los docentes para corregir prácticas sexistas, analizar el material empleado por la institución para educar, además de promover que los estudiantes no se sientan denigrados sin importar su sexo y aporten su trabajo para poder lograr alcanzar la misión dentro de cada una de las actividades propuestas por el docente.

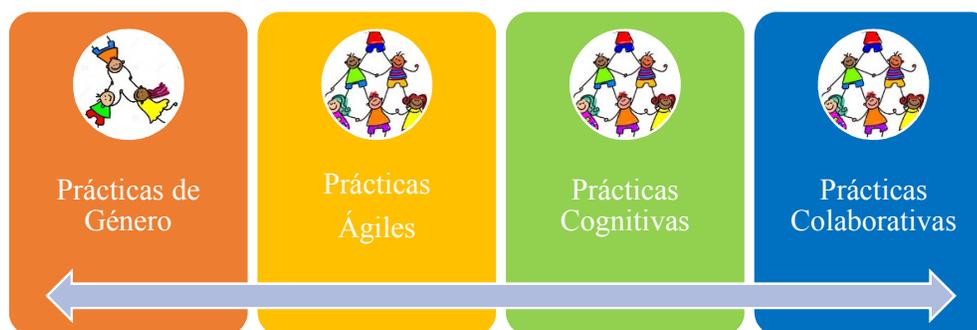


Figura 21. Prácticas Child Gender

En la **figura 21** muestra una representación de la relación transversal que tienen las prácticas descritas en Child Gender.

Las prácticas en el modelo Child Programming, definido previamente en Cruz y Oscar [29]¹⁶ se constituyen como el núcleo del proceso, donde los equipos de trabajo las aplican de forma efectiva para el cumplimiento de la misión (Ver los Anexos B.2, B.3, B4).

Tabla 6. Descripción de las Prácticas

IDENTIFICADOR	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DIMENSIÓN
PPE1	Fomentar la Coeducación	Género
PPE2	Evitar prácticas tendenciosas	Género
PPE3	Favorece la autoestima en las estudiantes	Género
ChP-PPE4	Organización extensión de la práctica "Práctica Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad" de ChildProgramming"	Género
PPE5	Tener un comportamiento no sexista en el grupo	Género
PPE6	Conocer intereses de los estudiantes	Género
PPE7	Lenguaje y Sexismo	Género
ChP01	Aceptar las condiciones para desarrollar la actividad	Colaborativo
ChP02	Cumplir las reglas de juego	Cognitivo
ChP03	Desarrollar la actividad en equipo	Colaborativo
ChP04	Comprometerse para trabajar en equipo	Colaborativo
ChP05	Reunirse con un compañero(a) y realizar la tarea	Ágil
ChP06	Utilizar todo el lugar de trabajo con el equipo para informarse de la actividad.	Ágil
ChP07	Hacer la tarea de forma sencilla, realizándola cada vez mejor	Ágil
ChP08	Preguntar lo que no se entiende	Cognitivo
ChP09	Entregar la tarea hecha	Ágil
ChP10	Entender el tema de la actividad	Cognitivo

Nota: Se describen las prácticas de acuerdo a la dimensión a la que pertenezca.

En la Tabla 6 se definen las prácticas definidas por Child Gender con extensión del modelo Child Programming de acuerdo a la dimensión que pertenezca (Véase Anexo B.1).

La práctica No. 1 está dirigida a las instituciones educativas y docentes para que identifiquen las características de la Coeducación y las empleen para

¹⁶ CRUZ, *et al.* Op. cit., p. 55.

fomentar la incorporación de igualdad de condiciones y participación para todos los estudiantes.

La práctica No. 2 está planteada para fomentar la igualdad de género, eliminando las tendencias que el docente puede tener de forma consciente o inconsciente hacia sus estudiantes en cuanto a las preferencias, asignación o evaluación de las actividades que realiza con ellos.

La práctica No. 3 introduce el concepto de aumentar la confianza de las estudiantes, buscando que ellas tengan una participación más activa y reflejen mayor seguridad.

La práctica No. 4 es una extensión de una práctica del modelo ChildProgramming que busca la organización y comportamiento de los estudiantes dentro del salón de clases logrando un mejor monitoreo sobre niñas y niños.

La práctica No. 5 propone un código ético que evite la agresión física o verbal de forma sexista al género femenino.

La práctica No. 6 facilita el reconocer las propias cualidades y su afirmación como una manera de estimular la formación de una alta autoestima en los estudiantes, indagando directamente en lo que les interesa e incorporando esos intereses en las actividades.

La práctica No. 7 promueve un lenguaje adecuado en todos los procesos realizados en la escuela, en cuanto al ejercicio al no uso de palabras discriminatorias, evitar el uso de lenguaje sexista y en mostrar la presencia, logros y acciones del género femenino.

3.1.9 Especificación de las prácticas

3.1.9.1 Plantilla Prácticas de Género

Esta plantilla surge de una extensión de las prácticas usadas en Child Programming definida previamente en Cruz y Oscar [29] y nuevos ítems que fueron surgiendo a través de la experiencia de aplicar el modelo Child Gender.

- Identificador: representa al valor único de tipo alfanumérico de la práctica.
- Nombre de la Práctica de Género: corresponde al nombre de la práctica definida, cuyo nombre es dado por el estudio realizado.
- Orientada a: corresponde al rol a quien va dirigida la práctica.
- Fases: corresponde a las fases del ciclo de vida ChildGender a las cuales pertenece.
- Actividades relacionadas: corresponde a las actividades principales que tienen similitud con la práctica aplicada.
- Prácticas relacionadas: corresponde a las prácticas que tienen similitud con la práctica aplicada y que son útiles para aclarar cualquier duda e inquietud.
- Descripción: describe de forma clara y sencilla en que se basa la práctica.

- Nota: son observaciones realizadas para la realización de la actividad que involucra la práctica.
- Indicadores de problemas: define las características observadas y hacen parte de problemas encontrados en el modelo.
- Comportamientos esperados: define cuáles son los objetivos y resultados esperados con los que se resuelva la práctica.
- Estrategias de monitoreo y cambio: incluye algunos la secuencia de pasos y recomendaciones útiles en el momento de usar la práctica.
- Proceso: Algunas de las prácticas incluyen entradas y salidas que representan los insumos necesarios para aplicar la práctica, así como los insumos generados después de su aplicación.

Las prácticas contienen una serie de actividades donde se emplean moldes, cuestionarios y plantillas para elaborar y utilizar como material didáctico en las actividades y cuya finalidad es el rompimiento de estereotipos de género dentro del salón de clase (Véase Anexo C).

Teniendo en cuenta que todas las prácticas cuentan con las siguientes especificaciones en las plantillas: (Identificador, Nombre, Orientada a, Fases, Actividades relacionadas, Prácticas relacionadas, Descripción, Nota). En Child Gender para especificar cómo se encuentran formadas las prácticas se han definido tres tipos de prácticas de género (tarea, estrategia y comportamiento) de acuerdo a la especificación que se le adiciona. La Tabla 7 especifica al tipo de Práctica a las que pertenece cada una de las Prácticas del modelo Child Gender de acuerdo a la plantilla.

Tabla 7. Tipo de Prácticas Child Gender

TIPO	NOMBRE DE LA PRACTICA	ESPECIFICACIÓN
Tarea	PPE6 Conocer intereses de los estudiantes	Proceso (E/S)
Estrategia	ChP-PPE4 Organización extensión de la práctica "Práctica Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad" de ChildProgramming"	Estrategias de monitoreo y cambio
Comportamiento	PPE1 Fomentar la Coeducación PPE2 Evitar prácticas tendenciosas PPE3 Favorece la autoestima en las estudiantes PPE5 Tener un comportamiento no sexista en el grupo PPE6 Conocer intereses de los estudiantes	Indicadores de problemas Comportamientos esperados Estrategias de monitoreo y cambio

La **figura 22** especifica una de las varias Prácticas de Género que pertenecen al tipo Comportamiento.

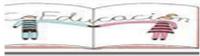
IDENTIFICADOR:	PPE1
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	"Fomentar la Coeducación"
ORIENTADA A:	Profesor
FASES:	Pre-Juego, Juego
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	Preparar el ambiente de igualdad de género, Entregar Misión, Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia, Analizar Estrategia.
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	"Cumplir las reglas del juego".
DESCRIPCIÓN	
	Es un método educativo que parte del principio de igualdad entre sexos, no fomenta la discriminación por razones de sexo. Busca más allá de una educación mixta, una educación basada en la igualdad de oportunidades para niños y niñas. Donde los integrantes del equipo acatan las órdenes y/o tareas que los guías de la actividad distribuyan y consideren necesarias para el desarrollo.
ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO	
<p>Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar inicio de la sesión, debe educar a niños y niñas en la idea de que hay distintas miradas, visiones del mundo y que las aportaciones hechas por sus compañeros sin importar el sexo conforman una visión más colectiva (Véase Anexo C Actividad 2). Evitando establecer un rol más a un sexo que a otro y fomentando la incorporación de igualdad de condiciones y participación para todos los integrantes. • Debe reconocer los estilos cognitivos en los estudiantes e incluir estrategias de aprendizaje donde se incorporen aspectos de la vida diaria y personales del área de conocimiento donde se encuentra trabajando. Los estilos cognitivos son definidos como el modo en que cada individuo aborda una tarea. 	
INDICADORES DE PROBLEMAS	COMPORTAMIENTOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Realzar más un sexo que el otro • Discriminación del género femenino • Conductas sexistas • Estereotipos de género • Falta de inclusión de estilos cognitivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar la igualdad de condiciones • Participación equitativa • Fomentar una convivencia pacífica y respetuosa • Ajustes a las metodologías empleadas para el aprendizaje de los estudiantes
NOTA	
Antes cumplir con las condiciones dadas para la realización de la actividad, los equipos de trabajo deben estar conformados en su totalidad.	

Figura 22. Práctica de Género tipo Comportamiento

La figura 23 especifica la Práctica de Género ChP-PPE4 Organización extensión de la práctica "Práctica Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad" de ChildProgramming que pertenece al tipo Estrategia.

IDENTIFICADOR:	ChP-PPE4
NOMBRE DE LA PRÁCTICA COGNITIVA:	"Organización" extensión de la práctica "Práctica Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad" de ChildProgramming
ORIENTADA A:	Profesor, Equipo de Trabajo
FASE:	Pre-juego, Juego y Post-Juego
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	Preparar el ambiente de igualdad de género, Entregar Misión, Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia, Analizar Estrategia y Misión Cumplido.
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	"Práctica Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad", "Preguntar lo que no se entiende", "Fomentar la coeducación", "Lenguaje y sexismo".
DESCRIPCIÓN	
	Para la construcción personal de los alumnos el tiempo es un elemento imprescindible en la organización diaria de la Institución. Para ello, se realice actividades en que intervenga toda la clase. Trabaje con grupos heterogéneos reducidos entre 4 o 6 estudiantes, donde se encuentren niños y niñas con diversidad de edades, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje entre compañeros y compañeras. Por ejemplo, puede trabajar en el aula distribuyendo los equipos en cuatro mesas de trabajo con 1/2 computadoras en su totalidad, donde se les proporcione dos portátiles por cada "Equipo de Trabajo". Logrando un mejor monitoreo sobre niñas y niños.
ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO	
<p>Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida: Se da la acogida los estudiantes en la misma puerta del aula dándole los buenos días. • Reunión: En la reunión inicial los estudiantes se organiza en sus lugares respectivos asignados por "El profesor". La reunión comienza con la actividad de pasar lista, decir la fecha en que se encuentran, realice un diálogo con el grupo y explique las actividades planeadas para la clase del día. • Actividades: Realice actividades grupales para fomentar las relaciones entre iguales y el trabajo colaborativo. Una vez culminada la actividad admita tomar un descanso dentro de su mesa de trabajo. • Partida: Al finalizar la clase los estudiantes se preparan para su salida, recuérdelos realizar el respectivo aseo de las mesas donde trabajaron, recoger sus maletines y esperar el cambio de clase para salir. <p>Su rol será el de guía en todo momento, debe ser activo y participativo durante los procesos de enseñanza y aprendizaje en los cuales se reflejan los intereses y motivaciones de los alumnos. Haciendo que interacción con el medio que les rodea y perciban la realidad de forma global permitiendo la conexión con nuevos conocimientos y la transformación de la realidad a partir de estos fomentando que el aprendizaje sea útil y valioso en su diario vivir. Durante las actividades brinde acompañamiento y una continua comunicación donde a los alumnos se les permita expresarse y dar respuestas a sus dudas.</p>	
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Se desea que los niños y niñas adquieran autonomía y responsabilidades para que ellos mismos sean los que resuelvan las situaciones que se les presenten en su vida. 	

Figura 23. Práctica de Género tipo Estrategia

La **figura 24** especifica la Práctica de Género PPE6 Conocer intereses de los estudiantes que pertenece al tipo Tarea.

IDENTIFICADOR:	PPE6
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	“Conocer intereses de las estudiantes”
ORIENTADA A:	<i>Profesor</i>
FASE:	<i>Pre-Juego</i>
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Preparar el ambiente de igualdad de género y Entregar Misión</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>“Tener un comportamiento no sexista en el grupo”, “Visibilidad de las diferencias”.</i>
DESCRIPCIÓN	
	Se sabe que los materiales e insumos educativos son pensados para los niños y podrían no comprender las experiencias previas de las niñas. Es necesario indagar directamente que les interesa a ellas e incorporar esos intereses en las actividades.
PROCESO	
ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> Actividad para conocer los intereses de las niñas. (Véase Anexo C Plantilla E) 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con los intereses más destacados resultados de la actividad.
Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> El <i>Profesor</i> deberá reunir a todos los estudiantes y mediante una lista de chequeo verificar la asistencia. Entregar un Actividad de intereses a cada una de los estudiantes (Véase Anexo C Plantilla E) Finalmente, el <i>Profesor</i> debe analizar y clasificar la información para poder incluir los intereses de ellas en las actividades a elaborar. 	
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> Esta práctica debe hacerse previo a la realización de las actividades. Determinar un espacio de tiempo en la realización de la práctica para aclarar dudas. 	

Figura 24. Práctica de Género tipo Tarea

En el modelo Child Programming definido previamente en Cruz y Oscar [29] para especificar cómo se encuentran formadas las prácticas se han definido unas plantillas de acuerdo al componente que pertenece.

La Tabla 8 especifica el componente al que pertenece cada una de las Prácticas del modelo Child Programming de acuerdo a la plantilla.

Tabla 8. Tipo de Prácticas Child Programming

IDENTIFICADOR	NOMBRE DE LA PRACTICA	COMPONENTE
ChP02 ChP08 ChP10	Cumplir las reglas de juego Preguntar lo que no se entiende Entender el tema de la actividad	Cognitivo
ChP05 ChP06 ChP07 ChP09	Reunirse con un compañero(a) y realizar la tarea Utilizar todo el lugar de trabajo con el equipo para informarse de la actividad. Hacer la tarea de forma sencilla, realizándola cada vez mejor. Entregar la tarea hecha	Ágil
ChP01 ChP03 ChP04	Aceptar las condiciones para desarrollar la actividad. Desarrollar la actividad en equipo. Comprometerse para trabajar en equipo	Colaborativo

3.1.9.2 Plantilla Prácticas Cognitivas.

- Identificador: representa al valor único de tipo alfanumérico de la práctica.
- Nombre de la Práctica Cognitiva: corresponde al nombre de la práctica definida, cuyo nombre es específicamente dado por los niños.
- Descripción: describe de forma clara y sencilla en que se basa la práctica y además incluye una serie de recomendaciones útiles en el momento de usarla.
- Nota: en caso de aclarar algo para la realización de la actividad que involucre la práctica.

La **figura 25** especifica una de las varias prácticas Cognitivas que pertenecen las Prácticas Child Programming.

IDENTIFICADOR:	ChP10
NOMBRE DE LA PRACTICA COGNITIVA:	"Entender el Tema de la Misión"
DESCRIPCION:	
 <p>Los integrantes del equipo deben tener claro los conceptos de la temática expuesta para la actividad propuesta, de tal manera que cada uno esté en la capacidad de dar a conocer el conocimiento que tiene sobre dicha temática a final de la actividad.</p> <p>Para entender los conceptos propuestos en la actividad es recomendable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Equipo de trabajo una vez iniciada la actividad deben recibir del "Profesor" la guía para desarrollarla. • El "Profesor" debe distribuir en los equipos los contenidos del tema a tratar para la actividad propuesta. • El Equipo debe leer bien y comprender la información entregada según la temática correspondiente y dar inicio al desarrollo de la actividad. • Al finalizar la actividad el "Profesor" debe recibir de cada equipo las evidencias físicas (estructuras, carteleras, documentos, mapas conceptuales, descripciones, diseños, códigos de programas, test, etc) que demuestren la comprensión de los conceptos. 	
NOTAS:	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Las evidencias que los equipos deben entregar son planificadas por "Profesor" de acuerdo a la temática a tratar en la actividad y bajo su libertad. 	

Figura 25. Plantilla práctica Cognitiva

3.1.9.3 Plantilla Prácticas Ágiles.

- Identificador: representa al valor único de tipo alfanumérico de la práctica.
- Nombre de la Práctica Ágil: corresponde al nombre de la práctica definida, cuyo nombre es específicamente dado por los niños.
- Descripción: describe de forma clara y sencilla en que se basa la práctica y además incluye una serie de recomendaciones útiles en el momento de usarla.
- Proceso: el cual incluye entradas y salidas que representan los insumos necesarios para aplicar la práctica, así como los insumos generados después de su aplicación.
- Guía: representa el flujo normal para la aplicación correcta de la práctica.
- Sugerencias: recomendaciones útiles para el desarrollo de la actividad aplicando la práctica.

- Prácticas relacionadas: prácticas que tienen similitud con la práctica aplicada.
- Conceptos relacionados: conceptos que se relacionan a la práctica y que son útiles para aclarar cualquier duda e inquietud.

La **figura 26** especifica una de las varias prácticas Ágiles que pertenecen las Prácticas Child Programming.

IDENTIFICADOR: ChP07	
NOMBRE DE LA PRACTICA AGIL: "Hacer la Tarea de Forma Sencilla, Realizándola cada vez Mejor"	
DESCRIPCION:	
 <p>Consiste en realizar un diseño simple, fácil y entendible, evitando posibles complicaciones en el desarrollo de la actividad y realizando frecuentes incrementos.</p>	
PROCESO	
Entradas:	Salidas:
<ul style="list-style-type: none"> • Listado de lluvia de ideas con posibles soluciones, referentes al diseño de la actividad. • Documento con propuesta de diseño plasmada a través de un esquema, dibujo o gráfico que represente la solución de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de diseño simple con una solución previa a la solución final. • Un entregable tangible de la solución a la actividad propuesta (según sea el caso).
GUIA	
<ul style="list-style-type: none"> • El "Equipo de Trabajo" deberá generar una lluvia de ideas acorde al diseño que se vaya a realizar y que será requerido. • El "Equipo de Trabajo" deberá analizar la propuesta más indicada con el fin de determinar el diseño que se ajuste a la propuesta, este diseño debe ser simple y sencillo. • Observar y discutir continuamente el diseño que se está realizando en el "Equipo" para encontrar posible errores y corregirlos. 	
SUGERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Leer detenidamente la tarea asignada, para comprender mejor de que se trata. • Realizar un borrador en papel sea un gráfico, un dibujo o un esquema del diseño posible para resolver la tarea. 	
PRACTICAS RELACIONADAS	CONCEPTOS RELACIONADOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ "Reunirse con un compañero(a) y realizar la tarea" ✓ "Utilizar todo el lugar de trabajo con el equipo para informarse de la actividad" 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ "Cumplir las reglas del juego" ✓ "Preguntar lo que se no entiende" ✓ "Entender el tema de la actividad"

Figura 26. Plantilla práctica Ágil

3.1.9.4 Plantilla Prácticas Colaborativas.

- Identificador: representa al valor único de tipo alfanumérico de la práctica.
- Nombre de la Práctica Colaborativa: corresponde al nombre de la práctica definida, cuyo nombre es específicamente dado por los niños.
- Descripción: describe de forma clara y sencilla en que se basa la práctica y además incluye una serie de recomendaciones útiles en el momento de usarla.
- Proceso: el cual incluye entradas y salidas que representan los insumos necesarios para aplicar la práctica, así como los insumos generados después de su aplicación.
- Guía: representa el flujo normal para la aplicación correcta de la práctica.
- Sugerencias: recomendaciones útiles para el desarrollo de la actividad aplicando la práctica.

La **figura 27** especifica una de las varias prácticas Colaborativas que pertenecen las Prácticas Child Programming.

IDENTIFICADOR:	ChP01
NOMBRE DE LA PRACTICA COLABORATIVA:	"Aceptar las Condiciones para Desarrollar la Misión"
DESCRIPCION:	
	Los equipos de trabajo conformados en el proceso tienen claro las condiciones, normas o reglas establecidas para la actividad y las asumen en todo momento.
PROCESO	
Entradas:	Salidas:
<ul style="list-style-type: none"> • Guía de la actividad propuesta. • Instrucciones del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso de los integrantes del equipo reflejado en su participación en el transcurso de la actividad.
GUIA:	
<ul style="list-style-type: none"> • El profesor entrega al equipo la guía para desarrollar la actividad. • El profesor imparte las instrucciones y aclara las dudas que se generen durante la explicación, si las hay. • El equipo acepta las condiciones para desarrollar la actividad y empieza a trabajar. 	

Figura 27. Plantilla práctica Colaborativa

3.2 PROCESO CHILD GENDER

El proceso Child Gender se encuentra basado en la aplicación de prácticas de género y en prácticas ágiles, colaborativas y cognitivas usadas en el modelo Childprogramming definido previamente en Cruz y Oscar [29]. Las cuales fueron exploradas y empíricamente evaluadas con equipos de niños y niñas de edad escolar (sexto y séptimo de secundaria). Su ciclo de vida se encuentra basado en un marco de trabajo que comprende las siguientes fases: Pre-Juego, Juego, Post-Juego. La **figura 28** representa el ciclo de vida del modelo propuesto, sus fases, actividades y las nuevas categorías de prácticas.

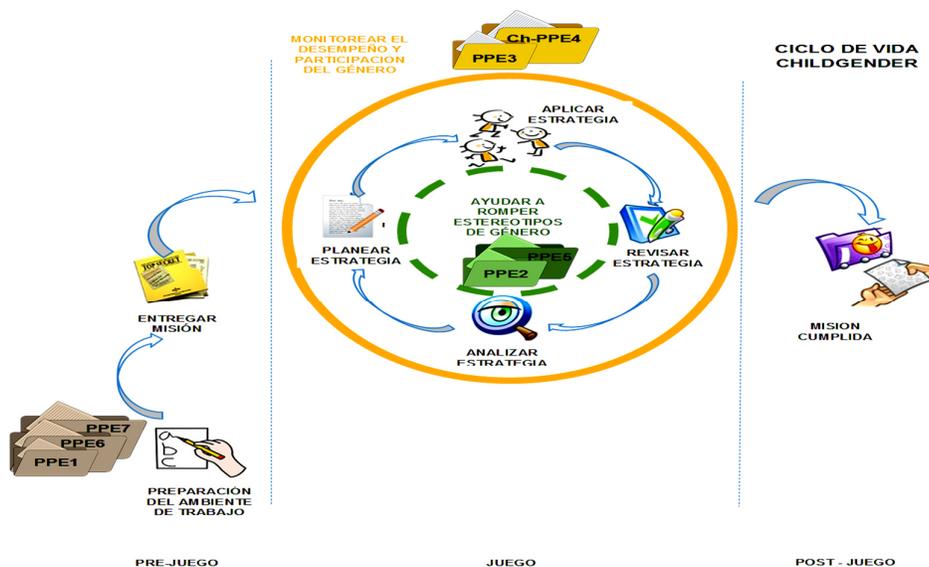


Figura 28. Ciclo de Vida Child Gender

3.2.1 Pre-Juego

El proceso de esta fase es establecer el objetivo de la misión, para hacer entrega de los requisitos involucrados en la actividad a realizar. En el contexto de ChildGender, en esta fase el docente debe realizar una *Preparación del ambiente de trabajo* por medio de las prácticas de género descritas en este modelo.

- Preparación del ambiente de trabajo: se encuentra relacionada con las prácticas PP1-“*Fomentar la Coeducación*”, PP6-“*Conocer intereses de las estudiantes*” y PP7-“*Lenguaje y Sexismo*” las cuales deben ser analizadas, planteada y desarrollada por el *Docente*. El objetivo es fomentar el modelo de la coeducación dentro de la Institución Educativa, aumentar la confianza de las estudiantes buscando una participación más activa y mejorar así su autoestima. Igualmente se busca que el docente promueva un lenguaje adecuado en el *Equipo de Trabajo* durante las rondas, en cuanto al no uso de palabras discriminatorias, evitar el uso de lenguaje sexista y resalta la presencia, logros y acciones del género femenino.

Una vez culminado esto, el *Docente* hace entrega de la misión al *Equipo de Trabajo*. La misión contiene una descripción detallada, donde cada integrante del equipo podrá conocer el objetivo y metas propuestas para la actividad. También ocurre que el *Docente* hace entrega al *Líder del Equipo* del material necesario como apoyo para la realización y cumplimiento de la misión. En esta estación los *Equipos de Trabajo* identifican las tareas y las priorizan teniendo en cuenta su criterio particular.

3.2.2 Juego

En esta fase se realiza una serie de iteraciones denominadas *Rondas*. El propósito de esta fase es cumplir con la misión y dejar listo el entregable que garantiza el cumplimiento de los objetivos propuestos para la actividad. Una ronda incluye cuatro *Estaciones* a seguir las cuales son: *Planear la estrategia*, *Aplicar la estrategia*, *Revisar la estrategia* y *Analizar la estrategia*.

- Planear la estrategia: En esta estación la planificación de la estrategia involucra la definición de las tareas y su priorización. El *Docente* dará al *Equipo de Trabajo* un tiempo para que en consenso con sus integrantes organizan una estrategia o una forma para abordar las tareas y su respectivo desarrollo. De esta misma forma, el *Líder del Equipo* solicita a sus integrantes la realización de un diseño inicial o bosquejo para que se les ayude a definir las tareas a través de las cuales afrontarán la misión.
- Aplicar la estrategia: Luego de establecer su planeación, el *Equipo de Trabajo* entra en ejecución de sus tareas, guiado por su *Líder de Equipo* quien trabaja en paralelo con sus compañeros de equipo. En esta estación, es donde acumulan la mayor cantidad de aportes para su desarrollo y muestran el mayor índice de actividad evidenciando compromiso y participación activa por parte de cada integrante en el

Equipo de Trabajo. De igual manera, en esta estación el *Equipo de Trabajo* realiza una apropiación de conceptos, prácticas de género, ágiles y colaborativas impartidas por el *Docente*, las cuales les ayudaran en el proceso de desarrollo para ejecutar las tareas de forma más sencilla y rápida. Logrando alcanzar mejores resultados al momento de entregar la misión.

- Revisar la estrategia: En esta estación el *Equipo de Trabajo* junto con el *Docente* verifica las tareas realizadas y el cumplimiento de las mismas, de manera que se logre evidenciar en el resultado. Esta estación permite a los integrantes del *Equipo de Trabajo* evaluar el avance de su *misión*, conocer el ritmo de trabajo, los cuales ayudarán para la planeación de la estrategia en la siguiente *Ronda*.
- Analizar la estrategia: En esta estación el *Equipo de Trabajo* y el *Líder del Equipo*, evalúa su trabajo como equipo entorno al desempeño de los integrantes, sus aportes y colaboraciones. De igual manera, evalúa el compromiso reflejado por cada uno de los integrantes y determina si la estrategia empleada funciona o no. Se puede dar la situación que el *Equipo de Trabajo* deba replantear la forma en la que están afrontando la tarea para darle una mejor solución y obtener mejores resultados, al final de la *misión*. Debido a que la *misión* haya sido acertada o por que no género resultados, haciendo que sea reorganizada de manera inmediata la forma de trabajar para la siguiente *Ronda*.

En esta estación se permite al *Equipo de Trabajo* y al *Líder del Equipo*, analizar posibles situaciones futuras y tomar medidas oportunas para mitigar errores o complicaciones potenciales. Adicional a esto, se realiza la aplicación de las prácticas de género a través del “*Monitoreo del desempeño y participación del género femenino*” y la “*Ayuda a romper estereotipos de género*” que se encuentran inmersas en todas las iteraciones de estas estaciones.

- Ayuda a romper estereotipos de género: Se encuentra inmersa dentro de toda la *Ronda* lo que incluye las estaciones *Planear la estrategia*, *Aplicar la estrategia*, *Revisar la estrategia* y *Analizar la estrategia*. Se encuentra relacionada con las prácticas PP2-“Evitar prácticas tendenciosas” y PP5-“Buscar un comportamiento no sexista en el grupo” que deben ser analizadas y planteadas por el *Docente*. Evita la designación de la *misión* diferenciada por el sexo y hace uso de un código ético que no permita agresiones físicas o verbales, la denigración de los estudiantes, humillaciones etc. Por el contrario, busca promover, el rompimiento de este tipo de comportamientos y fomente la igualdad de género durante toda la realización de las *Rondas* y con los *Equipos de Trabajo*.
- Monitoreo del desempeño y participación Conceptos de Género: Se encuentra inmersa dentro de toda la *Ronda* y por tanto en las estaciones. Se encuentra relacionada con las prácticas PP3-“Favorece la autoestima en las estudiantes” y PP4- “Organización” extensión de la práctica “Práctica Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad” de ChildProgramming” que deben ser analizadas y planteadas por el *Docente*. Introduciendo el concepto de aumentar la

confianza de las estudiantes, buscando que ellas tengan una participación más activa y muestren mayor seguridad y buscando la organización y comportamiento de los *Equipos de Trabajo* dentro del desarrollo de la *Misión* logrando un mejor monitoreo.

3.2.3 Post-Juego

En esta fase se hace entrega de la *misión cumplida*, la cual corresponde a la solución completamente implementada acompañada de todo el material asociado al desarrollo de la actividad. El *Equipo de Trabajo* y el *Líder del Equipo* entregan la *misión cumplida* al *Docente*; el cual dará cierre de esta *misión*, evaluando que el trabajo del *Equipo de Trabajo* refleje un proceso de aprendizaje y haya permitido de forma efectiva, cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos.

En la **figura 29** se detalla el diagrama de flujo de Child Gender que especifica más detalladamente el Ciclo de Vida Child Gender ver **figura 28**.

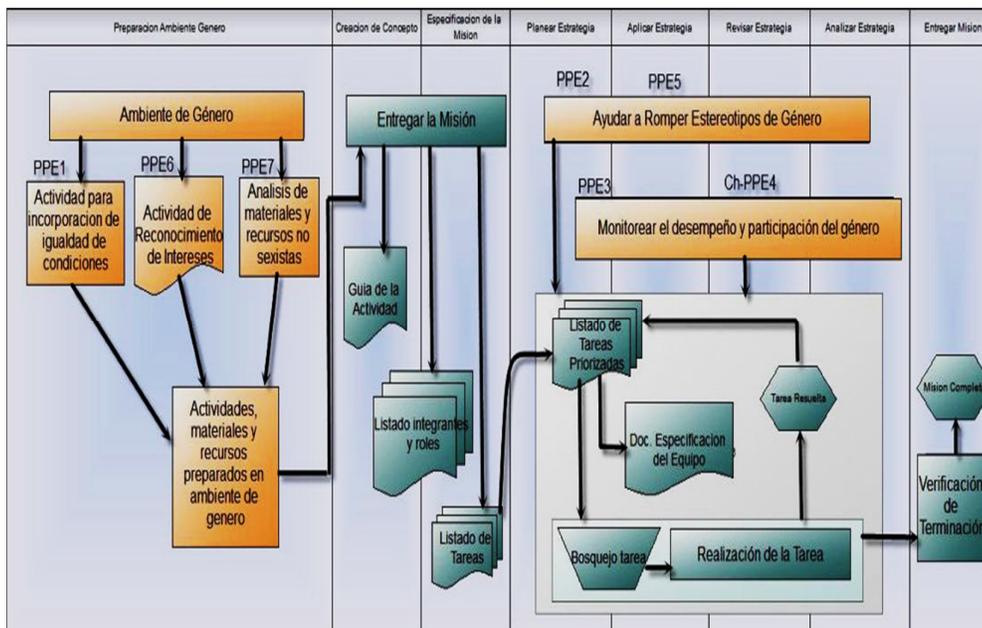


Figura 29. Diagrama de flujo Proceso ChildGender como una extensión del modelo ChildProgramming

3.3 PRÁCTICAS CHILD GENDER

Práctica 1.

Fomentar la Coeducación

IDENTIFICADOR:	PPE1
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	"Fomentar la Coeducación"
ORIENTADA A:	Docente
FASES:	Pre-Juego, Juego

ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Preparar el ambiente de igualdad de género, Entregar Misión, Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia, Analizar Estrategia.</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>"Cumplir las reglas del juego".</i>
DESCRIPCIÓN	
	<p>Es un método educativo que parte del principio de igualdad entre sexos, no fomenta la discriminación por razones de sexo. Busca más allá de una educación mixta, una educación basada en la igualdad de oportunidades para niños y niñas. Donde los integrantes del equipo acatan las órdenes y/o tareas que los guías de la actividad distribuyan y consideren necesarias para el desarrollo.</p>
ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO	
<p>Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar inicio de la sesión, debe educar a niños y niñas en la idea de que hay distintas miradas, visiones del mundo y que las aportaciones hechas por sus compañeros sin importar el sexo conforman una visión más colectiva (Véase Anexo C Actividad 2). Evitando establecer enaltecer más a un sexo que a otro y fomentando la incorporación de igualdad de condiciones y participación para todos los integrantes. • Debe reconocer los estilos cognitivos en los estudiantes e incluir estrategias de aprendizaje donde se incorporen aspectos de la vida diaria y personales del área de conocimiento donde se encuentra trabajando. Los estilos cognitivos son definidos como el modo en que cada individuo aborda una tarea. 	
INDICADORES DE PROBLEMAS	COMPORTAMIENTOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Realzar más un sexo que el otro • Discriminación del género femenino • Conductas sexistas • Estereotipos de género • Falta de inclusión de estilos cognitivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar la igualdad de condiciones • Participación equitativa • Fomentar una convivencia pacífica y respetuosa • Ajustes a las metodologías empleadas para el aprendizaje de los estudiantes
NOTA	
<p>Antes cumplir con las condiciones dadas para la realización de la actividad, los equipos de trabajo deben estar conformados en su totalidad.</p>	

Práctica 2.

Evitar prácticas tendenciosas

IDENTIFICADOR:	PPE2
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	<i>"Evitar prácticas tendenciosas"</i>
ORIENTADA A:	<i>Docente</i>
FASES:	<i>Juego.</i>
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia, Analizar Estrategia.</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>"Comprometerse para trabajar en equipo"</i>
DESCRIPCIÓN	



Consiste en evitar designar actividades diferenciadas por sexo, ya que la mayoría de estas prácticas están asociadas con valores y creencias estereotipadas. De esta forma se fomentará la igualdad de género.

ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO

Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:

- Ayudar a equilibrar la asignación de responsabilidades y tareas entre niños y niñas. Puede realizar una actividad previa que le ayude a resolverlo (**Véase Anexo C Actividad 3**).
- Si tiene la tendencia a hablar más con los niños o con las niñas, o les pregunta más, es tiempo de corregir estas prácticas sexistas. Lleve un conteo por género sobre las interacciones con sus estudiantes y basado en esto evalúe si tiene comportamiento tendencioso hacia algún género.
- Si durante la actividad observa que un género tiende a tomar la palabra con menor frecuencia que el género contrario, procura motivar su participación.
- Evita la competencia de grupos de niños contra niñas, mejor fomenta la colaboración más que la competencia para ambos.

INDICADORES DE PROBLEMAS	COMPORTAMIENTOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Relegamiento o poca inclusión del género femenino en responsabilidades del aula • Tendencia hablar más con un género que el otro. • Un género menos participativo que el otro • Competencia entre grupos de diferentes sexos 	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio en la asignación de actividades • Conteo por género sobre las interacciones con sus estudiantes • Motivar la participación de ambos géneros • Fomentar la colaboración entre ambos géneros

NOTA

Por ejemplo, para ayudar a equilibrar la asignación de responsabilidades y tareas entre niños y niñas cuando los equipos escojan el "Líder de Equipo" sugerir estrategias para buscar la igualdad. En este caso se podría hacer una dinámica de trabajo en equipo en donde participan los grupos con mayoría de líderes de un mismo género, y a un número de equipos "perdedores" como consecuencia se les pedirá que cambien de líder y que éste sea del género contrario para lograr un equilibrio.

Práctica 3.

Favorece la autoestima en las estudiantes

IDENTIFICADOR:	PPE3
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	"Favorece la autoestima en las estudiantes."
ORIENTADA A:	Docente
FASE:	Juego
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	Preparar el ambiente de igualdad de género y Entregar Misión
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	"Evitar prácticas tendenciosas", "Preguntar lo que no se entiende"
DESCRIPCIÓN	



Consiste en aumentar la confianza en las niñas involucradas en cada una de las actividades, cuando éstas se encuentran relegadas en sus equipos. Se busca que ellas tomen la palabra y tengan un papel más activo o igual que los demás participantes en el grupo, dado que según investigaciones las niñas tienden a comportarse menos seguras que los niños.

ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO

Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:

- Monitorear la participación de las niñas en los equipos.
- Cuando las estudiantes aciertan en un trabajo hacerlo notar, así como llamar la atención sobre sus cualidades con fin de incrementar la confianza en sus capacidades.
- Mencionar a mujeres notables cuando hables de personajes destacados en cada actividad que se esté realizando, así se les entregan modelos y ejemplos a seguir también a la niña. Como ayuda para realizar esto puede realizar una actividad (**Véase Anexo C Actividad 1**).
- Promover que ellas se involucren en actividades no estereotipadas por género como mover muebles, jugar fútbol, videojuegos y todo lo relacionado con tecnología etc.
- Dado que la mayoría de las estudiantes piensan que las matemáticas, la ciencia y la tecnología no son actividades apropiadas para su sexo. Habla con ellas y hazles entender paciente y claramente que esto no es cierto. Dale la oportunidad suficiente para practicar sobre estas áreas en actividades que se desarrollen.

INDICADORES DE PROBLEMAS	COMPORTAMIENTOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • No se dan modelos de mujeres a seguir o como ejemplos • El no involucrar al género femenino en actividades no estereotipadas por género. • El género femenino piensa que las matemáticas, ciencias y tecnología no son para ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar confianza de sus capacidades.
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> • No se trata de hacer una discriminación al género masculino, sino de enaltecer un poco más al género contrario con el fin de equiparar la autoestima y participación eliminando estereotipos de género. 	

Práctica 4.

Organización extensión de la práctica “Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad” de ChildProgramming

IDENTIFICADOR:	ChP-PPE4
NOMBRE DE LA PRÁCTICA COGNITIVA:	<i>“Organización” extensión de la práctica “Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad” de ChildProgramming</i>
ORIENTADA A:	<i>Docente, Equipo de Trabajo</i>
FASE:	<i>Pre-juego, Juego y Post-Juego</i>
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Preparar el ambiente de igualdad de género, Entregar Misión, Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia, Analizar Estrategia y Misión Cumplido.</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>“Utilizar todo el lugar de Trabajo con el Equipo para Informarse de la actividad”, “Preguntar lo</i>

	que no se entiende”, “Fomentar la coeducación”, “Lenguaje y sexismo”.
DESCRIPCIÓN	
	Para la construcción personal de los alumnos el tiempo es un elemento imprescindible en la organización diaria de la Institución. Para ello, se realice actividades en que intervenga toda la clase. Trabaje con grupos heterogéneos reducidos entre 4 o 6 estudiantes, donde se encuentren niños y niñas con diversidad de edades, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje entre compañeros y compañeras. Por ejemplo, puede trabajar en el aula distribuyendo los equipos en cuatro mesas de trabajo con n/2 computadoras en su totalidad, donde se les proporcione dos portátiles por cada “Equipo de Trabajo”. Logrando un mejor monitoreo sobre niñas y niños.
ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO	
<p>Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bienvenida: Se da la acogida los estudiantes en la misma puerta del aula dándole los buenos días. ● Reunión: En la reunión inicial los estudiantes se organiza en sus lugares respectivos asignados por “El Docente”. La reunión comienza con la actividad de pasar lista, decir la fecha en que se encuentran, realice un diálogo con el grupo y explique las actividades planeadas para la clase del día. ● Actividades: Realice actividades grupales para fomentar las relaciones entre iguales y el trabajo colaborativo. Una vez culminada la actividad admita tomar un descanso dentro de su mesa de trabajo. ● Partida: Al finalizar la clase los estudiantes se preparan para su salida, recuérdelos realizar el respectivo aseo de las mesas donde trabajaron, recoger sus maletines y esperar el cambio de clase para salir. <p>Su rol será el de guía en todo momento, debe ser activo y participativo durante los procesos de enseñanza y aprendizaje en los cuales se reflejan los intereses y motivaciones de los alumnos. Haciendo que interactúen con el medio que les rodea y perciban la realidad de forma global permitiendo la conexión con nuevos conocimientos y la transformación de la realidad a partir de estos fomentando que el aprendizaje sea útil y valioso en su diario vivir. Durante las actividades brinde acompañamiento y una continua comunicación donde a los alumnos se les permita expresarse y dar respuestas a sus dudas.</p>	
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Se desea que los niños y niñas adquieran autonomía y responsabilidades para que ellos mismos sean los que resuelvan las situaciones que se les presenten en su vida. 	

Práctica 5.

Tener un comportamiento no sexista en el grupo

IDENTIFICADOR:	PPE5
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	<i>“Tener un comportamiento no sexista en el grupo”</i>
ORIENTADA A:	<i>Docente</i>
FASE:	<i>Juego</i>
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia y Analizar Estrategia</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>“Lenguaje y sexismo”, “Conocer intereses de las estudiantes”</i>

DESCRIPCIÓN	
	<p>Es importante que en la institución se adopte un código ético que evite la agresión física o verbal de forma sexista al género femenino. Situaciones presentes en la vida cotidiana chistes denigrantes, contacto físico sin consentimiento, humillaciones para quienes no siguen pautas de comportamiento impuestas y hasta violaciones son el diario vivir en la actualidad y se debe romper con estos comportamientos que acentúan los estereotipos en nuestra sociedad.</p>
ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO	
<p>Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el uso de comentarios o actos sexistas. • Menciona acerca de los derechos humanos. • Debate con los estudiantes acerca de comentarios sexistas e incidentes de agresión hacia las niñas. Como ayuda para realizar esto puede realizar una actividad (Véase Anexo C Actividad 4). • Dialoga por separado con los niños y hazles ver lo perjudicial de los comportamientos sexistas. • Organiza un debate en la clase donde se comente sobre personajes de telenovela o publicidad con el fin de analizar los estereotipos de género. Como ayuda para realizar esto puede realizar también una actividad. • No apruebes burlas de niños y niñas en las preferencias sexuales de las personas. Invita a la psicóloga para dar una charla en la clase sobre el tema. • Favorecer actividades en donde los niños hablen de sus sentimientos. 	
INDICADORES DE PROBLEMAS	COMPORTAMIENTOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Comentarios, comportamientos y actos sexistas • Falta de uso de Derechos humanos. • Burlas y agresiones sobre preferencias sexuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar conciencia acerca de lo perjudicial de comportamientos sexistas. • Respeto sobre las preferencias sexuales de los estudiantes.
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> • No reproduzcas roles sexistas, refuerza el mensaje de tolerancia y fomenta el respeto a las diferencias y el diálogo como solución para resolver conflictos. 	

Práctica 6.

Conocer intereses de los estudiantes

IDENTIFICADOR:	PPE6
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	"Conocer intereses de los estudiantes"
ORIENTADA A:	<i>Docente</i>
FASE:	<i>Pre-Juego</i>
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Preparar el ambiente de igualdad de género y Entregar Misión</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>"Tener un comportamiento no sexista en el grupo", "Visibilidad de las diferencias".</i>
DESCRIPCIÓN	

 <p>Se sabe que los materiales e insumos educativos son pensados para los niños y podrían no comprender las experiencias previas de las niñas. Es necesario indagar directamente que les interesa a ellas e incorporar esos intereses en las actividades.</p>	
PROCESO	
ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> Actividad para conocer los intereses de las niñas. (Véase Anexo C Plantilla E) 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con los intereses más destacados resultados de la actividad.
<p>Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El <i>Docente</i> deberá reunir a todos los estudiantes y mediante una lista de chequeo verificar la asistencia. Entregar una actividad de intereses a cada una de los estudiantes (Véase Anexo C Plantilla E) Finalmente, el <i>Docente</i> debe analizar y clasificar la información para poder incluir los intereses de ellas en las actividades a elaborar. 	
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> Esta práctica debe hacerse previo a la realización de las actividades. Determinar un espacio de tiempo en la realización de la práctica para aclarar dudas. 	

Práctica 7.

Lenguaje y Sexismo

IDENTIFICADOR:	PPE7
NOMBRE DE LA PRÁCTICA DE GÉNERO:	"Lenguaje y Sexismo"
ORIENTADA A:	<i>Docente, Equipo de Trabajo</i>
FASE:	<i>Pre-juego, Juego y Post-juego.</i>
ACTIVIDADES RELACIONADAS:	<i>Preparar el ambiente de igualdad de género, Entregar Misión, Planear la estrategia, Aplicar la Estrategia, Revisar Estrategia, Analizar Estrategia y Misión Cumplida</i>
PRÁCTICAS RELACIONADAS:	<i>"Preguntar lo que no se entiende", "Reunirse con un Compañero(a) y Realizar la Tarea", "Tener un comportamiento no sexista", "Fomentando la Coeducación"</i>
DESCRIPCIÓN	
 <p>El lenguaje es el medio de comunicación más utilizado para expresarnos en la cultura en que vivimos. El lenguaje adquiere factores discriminatorios cuando se califica a las palabras en lo masculino o femenino, apropiándose de diversos significados según el sexo que se refieran. El sexismo cuando se hace presente en el lenguaje se convierte en uno de los factores que más reproducen estereotipos de género. En la escuela el uso del lenguaje no solo consiste en no usar palabras discriminatorias, sino en mostrar la presencia, logros y acciones del género femenino. Consiste en utilizar algunos recursos para evitar el uso del lenguaje sexista dentro de la institución.</p>	
ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CAMBIO	

Para llevar a cabo esta práctica durante la actividad es recomendable tener en cuenta seguir los siguientes pasos:

- Recuerde analizar todos los materiales y recursos que implementará en la actividad para asegurarse de que no contienen estereotipos sexistas.
- No impulse la agresión física o verbal dentro del aula.
- En caso de existir agresión, entre alumnos dialogue con los implicados en privado, exponiéndoles lo perjudicial de su comportamiento.
- Nunca ridiculice a un niño por llorar o por demostrar preferencias no adecuadas según su sexo.
- El *"Equipo de Trabajo"* debe resolver la guía de la actividad que le fue asignada.

INDICADORES DE PROBLEMAS	COMPORTAMIENTOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Usar lenguaje masculino en forma plural. Por ejemplo los/las alumnas. • Usar lenguaje masculino genérico para nombrar profesiones, titulaciones o cargos. • Usar lenguaje masculino y femenino empleando adjetivos, diminutivos o verbos estereotipados. • Usar lenguaje masculino en forma plural con carácter universal. • Usar comentarios sexistas. Por ejemplo "pareces niña" 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice términos más genéricos. Por ejemplo el alumnado. • Implemente y utilice más lenguaje femenino. Por ejemplo médica, abogada. • Utilizar lenguaje en términos de cortesía. Por ejemplo, señora en vez de señorita. • Utilizar más plurales. Por ejemplo, El pueblo romano por los romanos. • Guía de la actividad con el uso de un lenguaje adecuado y no sexista.
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> • El <i>"Equipo de Trabajo"</i> debe leer detenidamente la guía asignada, para comprender el lenguaje utilizado y resolverla de forma correcta. 	

CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA

En el presente capítulo se expone la metodología utilizada para este trabajo investigativo realizado en un entorno escolar, incluyendo el contexto de la investigación y la especificación, resultados y análisis de los dos estudios de caso. El primer estudio de caso tiene como fin, evaluar la viabilidad de la investigación presentada en los capítulos 2 y 3, en el segundo estudio de caso, se evaluarán los ajustes y mejoras realizadas a la investigación a partir de los resultados del estudio de caso 1.

4.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE CASO

Para el desarrollo del presente trabajo de grado se tiene la adaptación del método de Bunge [14] que hace referencia al marco general de la investigación y la metodología de estudios de caso de Runeson y Host [15] adaptados a las características del proyecto de investigación. Los autores sugieren al estudio de caso como una investigación empírica dirigido a investigar fenómenos contemporáneos en su contexto real, en la que los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente visibles, y en la que se utilizan distintas fuentes de evidencia. Permitiendo elaborar hipótesis, explorar, explicar, describir, evaluar y/o transformar. Es ejecutado por el investigador cuando los sujetos de estudio son observados de manera más fácil en un grupo que individualmente y cuando falta control sobre los eventos. Con el fin de mantener la integridad y características significativas de los eventos. Esto le permite al investigador generalizar desde un aspecto más amplio, generar fuente de datos para futuros trabajos de investigación y aportar a partir de la experiencia real una contribución a cambiar prácticas educativas. Como resultado pueden producir conocimientos o confirmar teorías que ya se sabían.

Yin [37] plantea la necesidad de un esquema metodológico de la investigación, que soporte el trabajo a realizar y su validación, la cual se va desarrollando a lo largo del estudio en cada una de sus fases. La **figura 30** muestra el procedimiento metodológico basado en [14], [15], [37] utilizado para los estudios de caso.

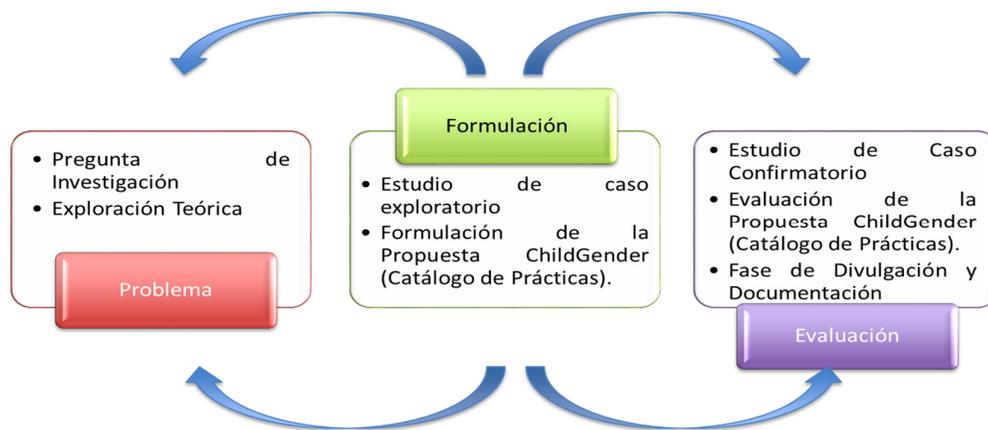


Figura 30. Metodología de estudios de caso

La **figura 31** muestra el procedimiento metodológico basado en (Yin, 2009) utilizado para la investigación.

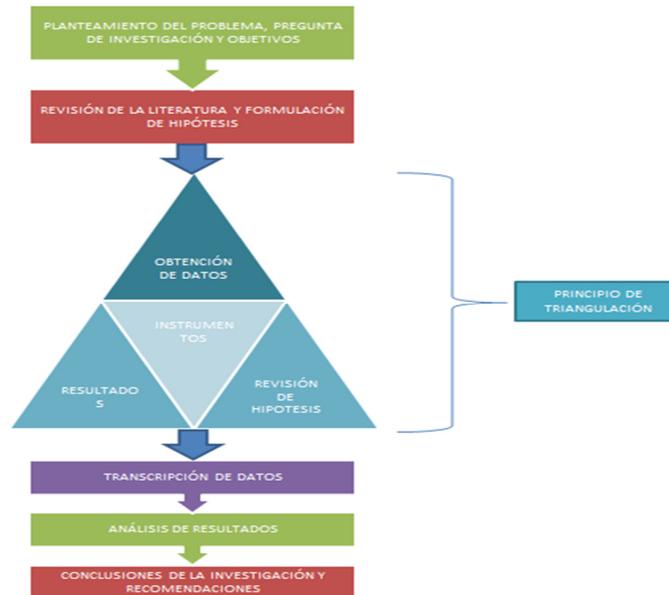


Figura 31. Procedimiento metodológico. Robert Yin [37]

4.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos empleados a esta investigación, contribuyen datos que posteriormente son analizados y evaluados dando autenticidad a la información recolectada (Véase Anexo H). Los instrumentos seleccionados para esta investigación son:

- Entrevista: es una técnica personal que permite la recolección de información a profundidad donde el informante expresa o comparte oralmente y por medio de una relación interpersonal con el investigador su saber (opiniones, creencias, sentimientos, puntos de vista y actitudes) respecto de un tema o hecho (Rounds, Smith, Hubert, Lewis y Rivkin [38]).
- Encuesta: es el método de investigación que permite requerir información a un grupo de personas significativo o muestra elegida. Cuando la información es obtenida de todas las personas que están involucradas con el tema de estudio el método se denomina censo. Para la obtención de la información se aplica un cuestionario estandarizado [39]. La **figura 32** muestra los componentes de la encuesta.



Figura 32. Componentes de la encuesta. Rodrigo Mendizábal [39]

Los datos obtenidos o respuestas de las personas encuestadas en relación al objeto de la investigación, y analizados cuantitativamente, pueden ser generalizables con cierto grado de precisión a toda la población.

- Observación de campo: La observación es el método por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y hecho social o los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sistematizan para desarrollar la investigación. Permite la recolección de datos e información utilizando los sentidos para observar hechos y realidades sociales presentes y a la gente donde desarrolla normalmente sus actividades [39]. La **figura 33** muestra el proceso de la observación.

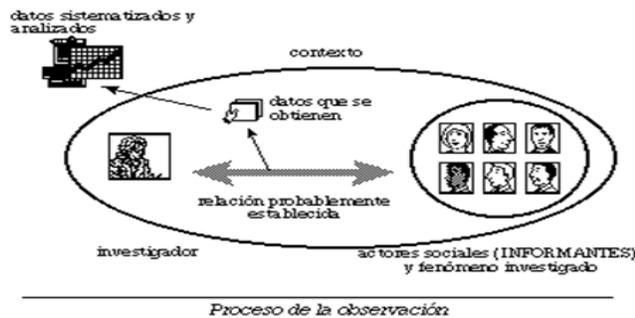


Figura 33. Proceso de la observación. Rodrigo Mendizábal [39]

- Archivos de datos: los archivos tienen la responsabilidad de ser fuentes primarias de ilustración y mejoramiento para todos los sectores de la comunidad, en tanto contienen información de documentos que son texto de primera mano, que pueden y deben aprovecharse en el trabajo creador, por parte de investigadores y estudiosos. En esta sección se incluyen test de medición de habilidades y encuestas [39].
- Listas de chequeo: Las listas de chequeo ayudan básicamente a verificar que ciertos aspectos importantes dentro del estudio de investigación se estén revisando y cumpliendo. Es una herramienta apropiada para detectar problemas o defectos que estén ocurriendo en la recolección de la información.
- Documentos: Resultantes del trabajo bajo investigación.

La **figura 34** muestra los instrumentos de evaluación utilizados.



Figura 34. Instrumentos de evaluación

4.3 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de esta investigación, se llevó a cabo en las instalaciones de la Institución Educativa Técnico Industrial sede Principal de la ciudad de Popayán, ubicada en el barrio "Pomona". La composición étnico-cultural de la población es homogénea, con mayoría de raza mestiza. Estudiantes procedentes de estratos medio bajo, cuyos padres han superado el nivel de básica secundaria. Dentro del factor económico se puede encontrar que la mayoría de las familias tienen un estrato entre 1, 2 y 3, con dedicación en actividades comerciales independientes y empleados permanentes, con un ingreso medio bajo.

La institución cuenta actualmente con el personal administrativo y académico en cabeza del coordinador y el cuerpo de profesores.

En cuanto a recursos, la institución está dotada de los elementos necesarios para el desarrollo de actividades académicas, deportivas y de recreación, dentro de lo cual se destacan los recursos tecnológicos como los habilitados en la Sala Vive Digital la cual cuenta con 14 computadores de escritorio, con acceso a internet como parte de un convenio entre la institución, la alcaldía de Popayán y la empresa de telecomunicaciones de Popayán – Emtel. La **figura 35** muestra las instalaciones de la Sala Vive Digital con los respectivos recursos con los que cuenta.

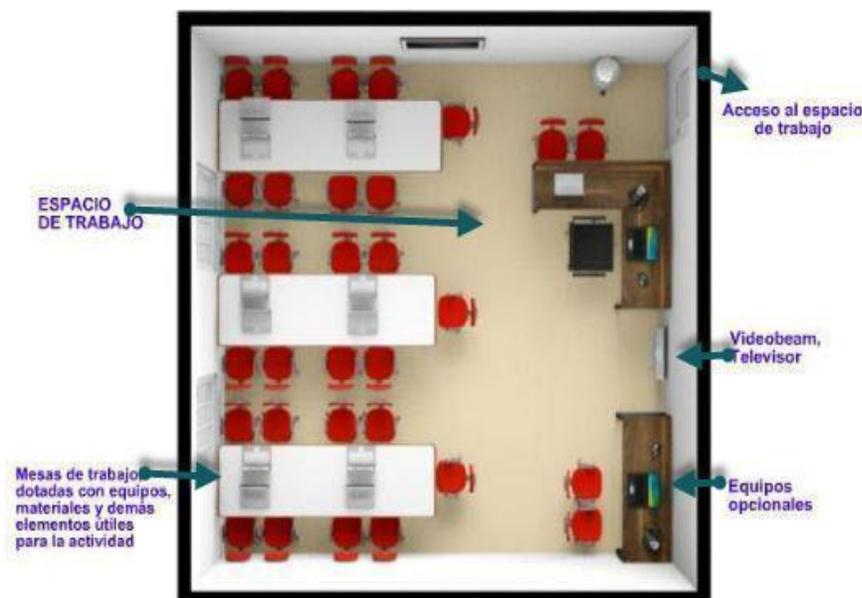


Figura 35. Recursos de la Sala Vive Digital

Para cumplir los objetivos de esta investigación se han diseñado dos estudios de caso. El primer estudio de caso se evaluó la viabilidad de la investigación realizada en el capítulo 2 y 3 de este trabajo, y en el segundo estudio de caso se refinó la investigación a partir de los hallazgos encontrados en el primer estudio de caso.

ESTUDIOS DE CASO

4.4 ESTUDIO DE CASO 1

Este estudio de caso se encuentra enfocado en la extracción de dinámicas propias de los equipos de trabajo. El estudio de caso se realizó a través de una serie de actividades colaborativas estereotipadas (**S** ♂ : Actividad con estereotipo masculino, **S** ♀ : Actividad con estereotipo femenina, **S** ♀♂ : Actividad orientada al trabajo mixto sin estereotipo), con los niños y niñas de grado sexto de básica secundaria, aplicando una distribución de grupos por género (**G** ♂ **Masculino**: Grupo conformado por niños, **G** ♀ **Femenino**: Grupo conformado por niñas, **G** ♂♀ **Grupo mixto equilibrado**: conformado por igual cantidad de niños y niñas, **G** ♂ **Grupo mixto desequilibrado Femenino**: conformado por mayor cantidad de niñas que de niños, **G** ♀ **Grupo mixto desequilibrado Masculino**: conformado por mayor cantidad de niños que de niñas) (Véase Anexo I.1). Que son el resultado de la identificación de aspectos de género importantes en el uso y el impacto del proceso en general.

4.4.1 Pregunta de Investigación

Para observar cómo se comportan y desempeñan los niños en los equipos de trabajo desarrollando la lógica a través de actividades lúdicas y estereotipadas, este primer estudio de caso pretende resolver la siguiente pregunta:

¿Cómo varía el comportamiento, calidad y productividad de equipos de niños y niñas entre los 8 y 12 años del grado sexto de básica secundaria en la Institución Educativa Técnico Industrial Sede Principal de Popayán, Cauca de acuerdo a su distribución basada en el género durante el desarrollo de actividades estereotipadas y no estereotipadas?

4.4.2 Objetivos del estudio

- Analizar el resultado del grupo de estudio en cuanto a comportamiento, productividad y calidad de los productos entregables, donde se incluyen aspectos de diversidad de género y distribución de grupos por género en los equipos de niños y niñas con edades comprendidas entre los 8 y 12 años de edad, de la Institución Educativa Técnico Industrial Sede Principal de Popayán, Cauca.
- Analizar el resultado del grupo de estudio en cuanto a comportamiento, productividad y calidad de los productos entregables donde se incluyen aspectos de diversidad de género y la conformación de equipos de trabajo basados en género en los equipos de niños y niñas con edades comprendidas entre los 8 y 12 años de edad, de la Institución Educativa Técnico Industrial Sede Principal de Popayán, Cauca.

4.4.3 Selección del estudio

Debido a que las actividades principales de este estudio van orientadas al trabajo específicamente con niños y niñas, son ellos los indicados para poner en práctica y evaluar esta propuesta. La unidad de análisis para este

caso, son los equipos de trabajo el estudio de caso es de tipo embebido¹⁷ considerando 7 unidades de análisis con 40 sujetos de investigación. Las unidades de análisis o equipos de trabajo seleccionados, fueron conformados por género. Lo que lo hace idóneo para evaluar las características y comportamientos de los estudiantes dentro sus equipos de trabajo.

4.4.4 El estudio de caso y los sujetos de investigación

Este estudio de caso es de tipo embebido donde es considerada como unidad de análisis de los siete equipos de trabajo de niños y niñas, con edades comprendidas entre los 8 y 12 años, del grado sexto (6E), quienes para efectos de este caso se constituyen como las fuentes primarias de información, en total son 29 niños y 11 niñas. Este estudio de caso tiene un enfoque exploratorio dado que pretende evidenciar la organización, comportamiento y desempeño de los equipos de trabajo en la solución de diferentes tipos de actividades estereotipadas.

Teniendo en cuenta las dinámicas que los niños aplican en sus cursos académicos en la institución, se diseñó el estudio de caso con tres sesiones de trabajo, en el cual participaban los equipos definidos: sexto (6E) con siete equipos. Con el fin de observar en cada equipo de trabajo características propias de comportamiento, calidad y productividad enfocado en la observación de la exteriorización de estereotipos y en la distribución de grupos por género.

Cabe resaltar que todos los sujetos para este estudio de caso contaron con las mismas condiciones de trabajo. En su mayoría presentaron características similares en cuanto a conceptos lógicos, operacionales propios para el grado académico, donde se aplicó el estudio de caso.

4.4.5 Indicadores y mediciones

Para tener la información necesaria y dar respuesta a la pregunta de investigación fue necesario establecer un conjunto de métricas e indicadores. La Tabla 9 muestra un resumen de los indicadores y métricas definidos.

Tabla 9. Indicadores y mediciones Estudio de caso 1

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<i>¿Cómo varía el comportamiento, calidad y productividad de equipos de niños y niñas entre los 8 y 12 años del grado sexto de básica</i>	Relación de impacto de la distribución de la organización del equipo basada en el género sobre el comportamiento de los equipos, su productividad y la	Nivel de comportamiento observado en los equipos de trabajo	Instrumento de observación de comportamiento en equipos (Véase Anexo H.2)

¹⁷ Caso de Estudio Embebido: donde se estudian múltiples unidades de análisis dentro de un caso (Colás *et al.*, 2007).

<i>secundaria en la Institución Educativa Técnico Industrial Sede Principal de Popayán, Cauca de acuerdo a su distribución basada en el género durante el desarrollo de actividades estereotipadas y no estereotipadas?</i>	calidad de sus resultados.		
		Nivel de calidad observado en los equipos de trabajo.	Instrumento para la medición de registro de defectos del artefacto construido (Ver los Anexos H.3.1, H3.2, H.3.3)
		Nivel de productividad observado en los equipos de trabajo.	Instrumento para la medición de la productividad en equipos (Véase Anexo H.4)
		Grado en el que los niños tienen inmersos los estereotipos. Estereotipos de la Actividad Organización del equipo respecto al género.	Encuesta características individuales de los niños (Véase Anexo H.1) Descripción Actividades estudio de caso 1 (Véase Anexo D)

A continuación se describen en detalle los indicadores y la forma en que estos son calculados a través de las métricas:

- Indicadores

Impacto de la Distribución de la organización basada en el género sobre el comportamiento, productividad y calidad de los grupos: representa la manera como sea organizan y las dinámicas que presentan los equipos de trabajo en el transcurso de la actividad a partir de los resultados obtenidos por la observación.

- Mediciones:

Inmersión de los estereotipos: representa el nivel de implantación de los estereotipos en los equipo de trabajo.

Yin [37] propone las siguientes mediciones:

Comportamiento: Es la forma de actuar o reaccionar un individuo frente a una situación, problema o actividad. Trata de como también las personas u

organismos proceden frente a los estímulos en relación con el entorno¹⁸. Esta medición permite medir un conjunto de conductas comunes mediante el Instrumento de observación de comportamiento en equipos, relacionado con la actividad, que los niños y niñas en sus equipos de trabajo exhiben con mayor frecuencia. La fórmula que se ha utilizado para valorar estas conductas está dado por:

$$C = \left\{ \left[\frac{1}{16} (2NR_s + 1 * NR_A + 0 * NR_I) \right] * 100 \right\} \quad (1)$$

Donde C corresponde a comportamiento, NR_s es el número de respuestas satisfactorias, NR_A es el número de respuestas aceptables, NR_I es el número de respuestas insatisfactorias. Cabe resaltar que la forma de diligenciar estas respuestas está contenida en (Véase Anexo H.2). El factor (1/16) se relaciona con el número de características contenidas en el instrumento de observación (Protocolo de observación). El valor 2, 1 y 0 que operan con el NR_s, NR_A, NR_I corresponden a la valoración dada al número de observaciones con evaluación Satisfactoria, Aceptable e Insatisfactorio respectivamente.

Productividad: se define como la manera acertada en que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir con los objetivos específicos deseados, en el tiempo programado¹⁹. Esta medición permite medir el cumplimiento, aplicación o evidencia de los equipos en su trabajo y en el producto obtenido en la actividad a través de las características definidas en el Instrumento de observación para la medición de Productividad. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula (2):

$$P = \left[\frac{1}{40} (NR_5 + NR_4 + NR_3 + NR_2 + NR_1) \right] * 100 \quad (2)$$

Donde P corresponde a la productividad, NR₅ es el número de respuestas con valoración 5, NR₄ es el número de respuestas con la valoración 4, NR₃ es el número de respuestas con valoración 3, NR₂ es el número de respuestas con valoración 2, NR₁ es el número de respuestas con valoración 1. El factor (1/40) se relaciona con el número de características contenidas en el instrumento para la medición de registro de defectos del artefacto construido. Cabe resaltar que la forma de diligenciar estas respuestas está contenida en (Véase Anexo H.4).

¹⁸ Definición de Comportamiento: es la manera de comportarse (conducirse, portarse).

¹⁹ Productividad y desarrollo económico. (n.f.). 1-40. [Archivo PDF] Recuperado de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/7268/Capitulo1.pdf>

Calidad: se define como la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor²⁰. Esta medición permite medir la condición, estado o presentación del trabajo mediante el instrumento para la medición de registro de defectos del artefacto construido, teniendo en cuenta las cualidades más representativas del producto como tal durante y después de la actividad. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula (3):

$$Errores = \left[\frac{1}{12} ((2 * G_V) + (1 * M_{OD}) + (0 * L_V)) \right] * 100$$

$$Cal = 100\% - \left[\frac{1}{12} ((2 * G_V) + (1 * M_{OD}) + (0 * L_V)) \right] * 100 \quad (3)$$

Donde Cal corresponde a Calidad, G_V es el número de respuestas con errores graves, M_{OD} es el número de respuestas con errores moderados, L_V es el número de respuestas con errores leves. El factor (1/40) se relaciona con el número de características del instrumento de calidad evaluadas a los equipos. Cabe resaltar que la forma de diligenciar estas respuestas está contenida en (Véase Anexo H.3.1, H.3.2, H3.3).

4.4.6 Ejecución del Estudio de Caso

Este primer estudio de caso se ejecutó en el periodo comprendido entre el 11 de abril y el 6 de junio de 2017. Las actividades se realizaron durante 5 sesiones, cada sesión con un curso correspondiente al grado sexto (6E) de básica secundaria. La sesión contó con una duración de 2 horas donde se realizó una evaluación de las características individuales de cada niño para analizar los estereotipos inmersos en ellos, una introducción de cómo se iba a realizar las actividades y en qué consistían. El resultado de los test realizados, aportó romper paradigmas existentes en torno al género en el proceso de desarrollo de las actividades. Por la naturaleza del estudio se seleccionaron y distribuyeron los equipos de trabajo por género de la siguiente manera:

- G ♂ Masculino: Grupo conformado por niños
- G ♀ Femenino: Grupo conformado por niñas
- G ♂♀ Grupo mixto equilibrado: conformado por igual cantidad de niños y niñas
- G ♂♀ Grupo mixto desequilibrado Femenino: conformado por mayor cantidad de niñas que de niños
- G ♂♀ Grupo mixto desequilibrado Masculino: conformado por mayor cantidad de niños que de niñas.

De esta manera, dar la oportunidad a los niños y niñas de relacionarse con sus compañeros con los que quizá no tuviera mucho contacto. Una vez los equipos se conformaron se presentaron las actividades estereotipadas (Véase Anexo I.1). Permitiendo generar confianza entre los grupos de trabajo y adquirir compromisos con sus compañeros frente a las tareas a

²⁰ Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Madrid, España: Autor.

realizar y los materiales a utilizar. La descripción de las evaluaciones realizadas se encuentra más en detalle en los Anexos (Véase Anexo Q).

4.4.7 Evaluación de características individuales de niños y niñas

En este estudio de caso se realizó una evaluación de las características individuales de los 40 sujetos de investigación (Véase Anexo H.1) en el grupo experimental, con el fin de encontrar los estereotipos de género que presentan incorporados. Esta evaluación se formuló con preguntas tomadas de (Ceip Pablo Picasso [40], [41]). La **figura 36** muestra los porcentajes de estudiantes del grado sexto (6E).

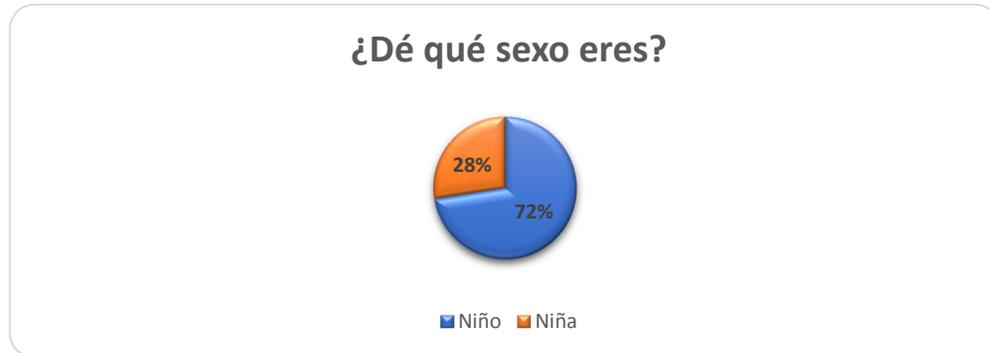


Figura 36. Porcentajes de Estudiantes 6E

Una de las observaciones para resaltar de este grupo experimental, es que cuenta con un menor porcentaje de niñas 27,5% y una gran mayoría de niños 72,5%. La **figura 37** muestra la edad de los estudiantes del grado de sexto (6E) medida en cuanto a género. La edad de los integrantes de este grupo experimental oscila entre los 10- 12 años.



Figura 37. Edad de los estudiantes 6E

Tabla 10. Resultados por género de la edad de los Estudiantes 6E

Edad	Niñas	%	Niños	%
10 Años	5	45,50%	2	6,90%
11 Años	3	27,30%	13	44,80%
12 Años	3	27,30%	11	37,90%

No responde	0	0,00%	3	10,30%
Total	11	100,10%	29	99,90%

En la Tabla 10 se puede percibir los resultados por género donde las edades donde mayores estudiantes encontramos son: el 45% de las niñas que tienen 10 años, mientras que el 44,8% de los niños tiene 11 años. Permitiendo plantear actividades concordantes con sus edades. Para la realización de este test, se tuvo en cuenta tres de las seis dimensiones que menciona Colás *et al*²¹. En las que clasifica a los estereotipos de género en dichas dimensiones.



Figura 38. Actividad de mayor agrado de los Estudiantes 6E

La **figura 38** muestra la actividad que más fue del agrado para los estudiantes de sexto grado (6E), los resultados obtenidos permiten enfocar estas respuestas dentro de la dimensión de *competencias y capacidades* la cual se encuentra relacionada frente a las capacidades, habilidades de niños y niñas durante la realización de las actividades. Los resultados demuestran que al 33,3% de las niñas les gustó la realización de la Actividad 1 estereotipada femenina (Mujer maravilla), mientras que al 31% de los niños les gustó la realización de trabajo en grupo. Los resultados demuestran que fomentar el trabajo colaborativo entre los integrantes hace que se desenvuelvan de manera fácil y culminen con éxito las tareas asignadas.

²¹ COLÁS, et al. Op. cit., p.35.

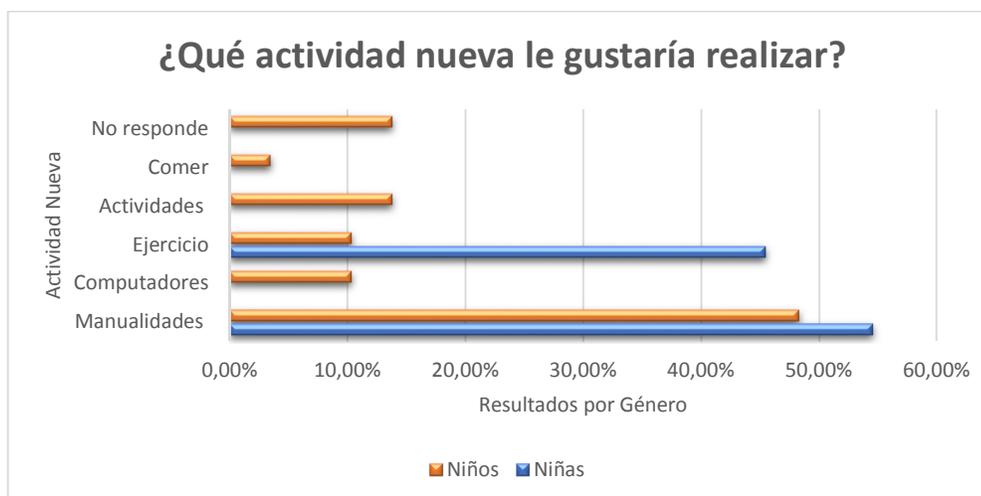


Figura 39. Actividad nueva que desearían realizar los Estudiantes 6E

La **figura 39** muestra la actividad nueva que desearían realizar los estudiantes de sexto grado (6E), los resultados obtenidos permiten enfocar estas respuestas dentro de la dimensión de *competencias y capacidades*. Los resultados demuestran que el 54,55% de las niñas tienen preferencia por realizar actividades relacionadas a las manualidades. Sin embargo, más del 48% de los niños también les interesa este tipo de actividad. Por lo tanto, este tipo de actividades las puede realizar cualquiera sin importar cuál sea su sexo.

Tabla 11. Actividades según el género

	ACTIVIDADES QUE PUEDEN HACER LAS MUJERES				ACTIVIDADES QUE PUEDEN HACER LOS HOMBRES				
	Niñas	%	Niños	%		Niñas	%	Niños	%
Las mismas cosas que los hombres	1	9,090	2	6,896	Lo mismo que las mujeres	1	9,090	4	13,793
Juegos	2	18,181	3	10,344	Juegos	1	9,090	2	6,896
Pasatiempos, Manualidades	3	27,272	8	27,586	Pasatiempos Manualidades	4	36,363	7	24,137
Maquillarse	0	0	2	6,8965	Carros	0	0	2	6,896
Volleyball, Basquetbol	3	27,272	2	6,896	Fútbol	3	27,272	5	17,241
Muñecas	0	0	3	10,344					
No responde	2	18,181	9	31,034	No responde	2	18,181	9	31,034
Total	11	100	29	100	Total	11	100	29	100

Los porcentajes obtenidos en la Tabla 11 permiten enfocar estas respuestas dentro de la dimensión de *comportamientos sociales*. Los mayores porcentajes obtenidos demuestran que frente a las actividades que piensan que pueden hacer las mujeres, los niños y niñas respondieron 27,6% y

27,3% respectivamente. Al igual que los mayores porcentajes obtenidos demuestran que frente a las actividades que piensan que pueden hacer los hombres, los niños y niñas respondieron 24,1% y 36,4% respectivamente. Lo cual indica que este grupo experimental, considera que no existen *comportamientos sociales* distintos según el sexo, es decir, no creen que existan perfiles de conducta diferenciados según el sexo. Los resultados ayuda a responder una idea de hombres y mujeres tienen las mismas capacidades para realizar cualquier actividad sin importar su género.

Tabla 12. Palabras usadas para elogiar según el género

PALABRAS QUE USAN PARA ELOGIAR UNA AMIGA					PALABRAS QUE USAN PARA ELOGIAR UN AMIGO				
Elogiar Amiga	Niñas	%	Niños	%	Elogiar Amigo	Niñas	%	Niños	%
Tierna	3	7,5	8	12,12	Tierno	5	10,42	2	2,78
Generosa	5	12,5	7	10,60	Generoso	5	10,42	6	8,33
Ágil	3	7,5	4	6,060	Ágil	3	6,25	8	11,11
Trabajadora	3	7,5	4	6,060	Trabajador	4	8,33	5	6,94
Inteligente	5	12,5	9	13,63	Inteligente	6	12,50	11	15,28
Fuerte	4	10	4	6,060	Fuerte	6	12,50	9	12,50
Independiente	3	7,5	7	10,60	Independiente	3	6,25	2	2,78
Buena	3	7,5	8	12,12	Bueno	6	12,50	10	13,89
Valiente	5	12,5	6	9,090	Valiente	5	10,42	10	13,89
Linda	6	15	9	13,63	Lindo	5	10,42	0	0
No responde	0	0	9	13,63	No responde	0	0	9	12,50
TOTAL	40	100,00	66	100,00	TOTAL	48	100,00	72	100,00

Los porcentajes obtenidos en la Tabla 12 permiten enfocar estas respuestas dentro de la dimensión de *los estereotipos en torno al cuerpo*. Los mayores porcentajes obtenidos demuestran que frente a las palabras usadas para elogiar una amiga, el 12% de los niños encuestados aseguran que las palabras para describirla serían Tierna, Buena. Mientras que el 13% la describiría como Inteligente y Linda. Por otra parte las niñas encuestadas aseguran que el 15% la elogiara con la palabra Linda y el 12% lo haría con Generosa, Inteligente y Valiente. Se observa particularmente el elogio de Linda como atributo mucho más atribuible al género femenino

Los mayores porcentajes obtenidos demuestran que frente a las palabras usadas para elogiar un amigo, el 15% de los niños encuestados aseguran que la palabra para describirlo sería Inteligente. Mientras que el 12% lo describiría como Bueno y Valiente. Por otra parte las niñas encuestadas aseguran que el 12% lo elogiara con la palabra Inteligente, Fuerte y Bueno.

Se observa particularmente el elogio de inteligente como atributo atribuible a ambos géneros. Lo cual indica que este grupo experimental, considera que no existen *estereotipos en torno al cuerpo* distintos según el sexo. Los resultados podrían ser un indicativo de una menor consolidación de los estereotipos y un ligero acercamiento entre ambos géneros.

4.4.8 Resultados cualitativos y cuantitativos

Para las actividades se realizó la conformación de equipos de trabajo por género, ayudando en el resultado de la identificación de aspectos de género importantes en el uso y el impacto del proceso en general. La conformación se realizó de la siguiente manera:

- **3 Grupos masculinos G ♂**: (Dos Grupos conformados por 7 niños y otro grupo conformado por 6 niños).
- **1 Grupo Femenino G ♀**: (Grupo conformado por 3 niñas).
- **1 Grupo mixto equilibrado G ♂♀**: (Grupo mixto equilibrado, conformado por igual cantidad de niños y niñas (3 niños, 3 niñas)).
- **1 Grupo mixto desequilibrado Femenino G ♂♀**: (conformado por mayor cantidad de niñas que de niños (2 niños, 3 niñas)).
- **1 Grupo mixto desequilibrado Masculino G ♂♀**: (conformado por mayor cantidad de niños que de niñas (4 niños, 2 niñas)).

Esta conformación ayudó en el resultado de la identificación de aspectos de género importantes en el uso y el impacto del proceso en general (Véase Anexo I.2, I.3, I.4).

4.4.9 Mediciones directas y análisis de resultados

Para las actividades se realizó la conformación de equipos de trabajo por género, ayudando en el resultado de la identificación de aspectos de género importantes en el uso y el impacto del proceso en general. La conformación se realizó de la siguiente manera:

- **3 Grupos masculinos G ♂**: (Dos Grupos conformados por 7 niños y otro grupo conformado por 6 niños).
- **1 Grupo Femenino G ♀**: (Grupo conformado por 3 niñas).
- **1 Grupo mixto equilibrado G ♂♀**: (Grupo mixto equilibrado, conformado por igual cantidad de niños y niñas (3 niños, 3 niñas)).
- **1 Grupo mixto desequilibrado Femenino G ♂♀**: (conformado por mayor cantidad de niñas que de niños (2 niños, 3 niñas)).
- **1 Grupo mixto desequilibrado Masculino G ♂♀**: (conformado por mayor cantidad de niños que de niñas (4 niños, 2 niñas)).

Esta conformación ayudó en el resultado de la identificación de aspectos de género importantes en el uso y el impacto del proceso en general (Véase Anexo I.2, I.3, I.4).

- **Actividad 1:**

Esta actividad los sujetos investigados, participaron en la construcción de una muñeca (Véase Anexo D.1) que se encuentra dividida en partes del cuerpo, basándose en la muestra entregada y la guía provista para el trabajo (Véase Anexo E.1).

Comportamiento:

La **figura 40** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo para la actividad 1 (Véase Anexo J.1).



Figura 40. Distribución de comportamiento de los Grupos. Actividad 1

El total de equipos es de 7 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo J.1.1) y cotejando la fórmula (1) definida, se observa en que la mayor parte de los equipos (71,4) reflejaron en el desarrollo de la actividad definidas en el instrumento, frecuencias entre el 55% y el 95% .Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son característicos en ellos en este rango de edad.

Productividad:

La **figura 41** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de Productividad por grupos de trabajo para la actividad 1. (Véase Anexo J.1).

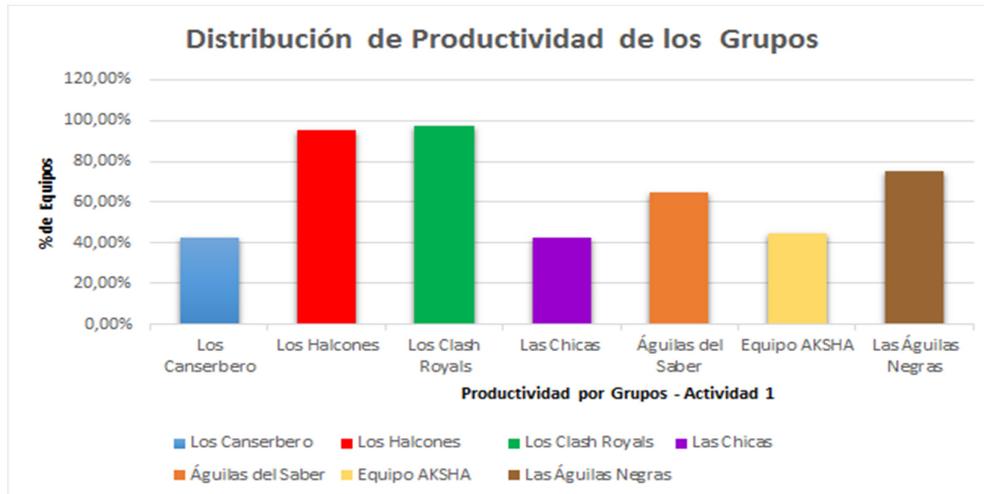


Figura 41. Distribución de productividad de los Grupos. Actividad 1

Se observa que un 57,13% de los equipos logran a través de las entregas del producto (muñeca armable) reflejan características definidas en el instrumento con una medición de productividad (Véase Anexo J.1.3) con frecuencias entre 65% y 97,5%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a mostrar un mayor porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y aplicar una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad. Los resultados donde se observa a los equipos restantes con baja frecuencia de características productivas se debe a que hay presencia de equipos que presentan problemas de comunicación y de entendimiento entre los integrantes del equipo en la evidencia de productiva (Muñeca armable), para este caso en particular equipos en su totalidad femeninos y desequilibrado femenino no tienen un buen entendimiento.

Calidad:

La **figura 42** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo para la actividad 1 (Véase Anexo J.1).

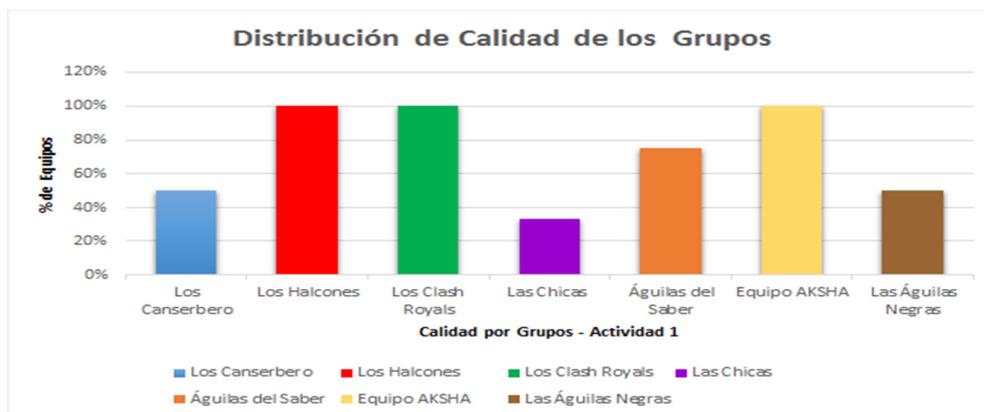


Figura 42. Distribución de Calidad por Grupos. Actividad 1

Se observa que un 57,13% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 75% y 100%. De acuerdo a lo anterior indica que la gran mayoría de los equipos no solo armaron la estructura (muñeca armable), sino que además presentaron características de un producto de calidad en cuanto a su forma, aspecto, modo de pegados y demás criterios especificados en el (Véase Anexo J.1.2). Se observa que hay equipos que se destacan, hay otros equipos que no obtuvieron un buen rendimiento, el 42,87% de los equipos entregaron estructuras con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas, para este caso en particular se observa que el equipo conformado en su totalidad por género femenino tuvo el rendimiento más bajo en este ítem. En general, puede observarse que los equipos de trabajo en su mayoría asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

● **Actividad 2:**

En esta actividad los sujetos investigados, participaron en la construcción de un súper héroe (Véase Anexo D.2) que se encuentra dividida en partes del cuerpo, basándose en la muestra entregada y la guía provista para el trabajo (Véase Anexo E.2).

Comportamiento:

La **figura 43** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupo de trabajo para la actividad 2 (Véase Anexo J.2).

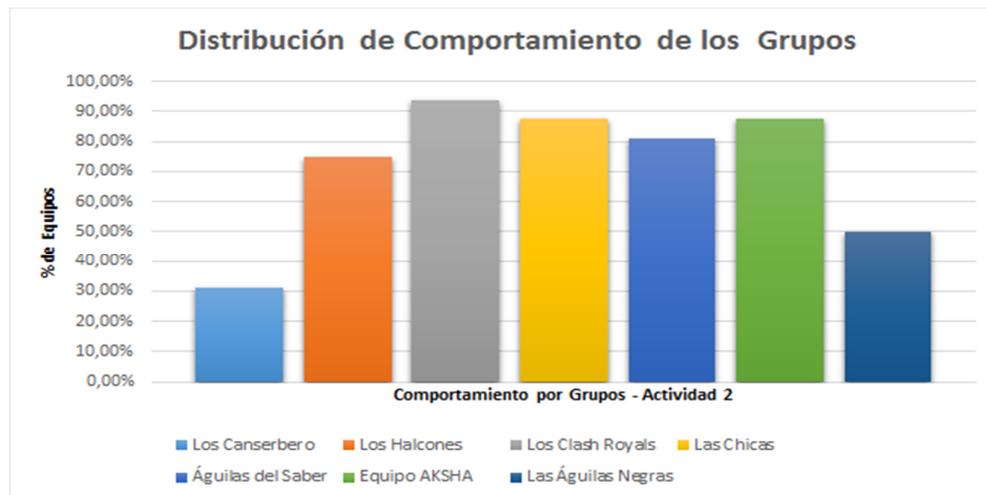


Figura 43. Distribución de comportamiento de los Grupos. Actividad 2

El total de equipos es de 7 siete equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo J.2.1) y cotejando la fórmula (1) definida, se observa que la mayor parte de los equipos 71,4% reflejaron en el desarrollo de la actividad actividades definidas en el instrumento con frecuencias entre

el 75% y el 93.75%. Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son característicos en ellos en este rango de edad.

Productividad:

La **figura 44** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupo de trabajo para la actividad 2 (Véase Anexo J.2).

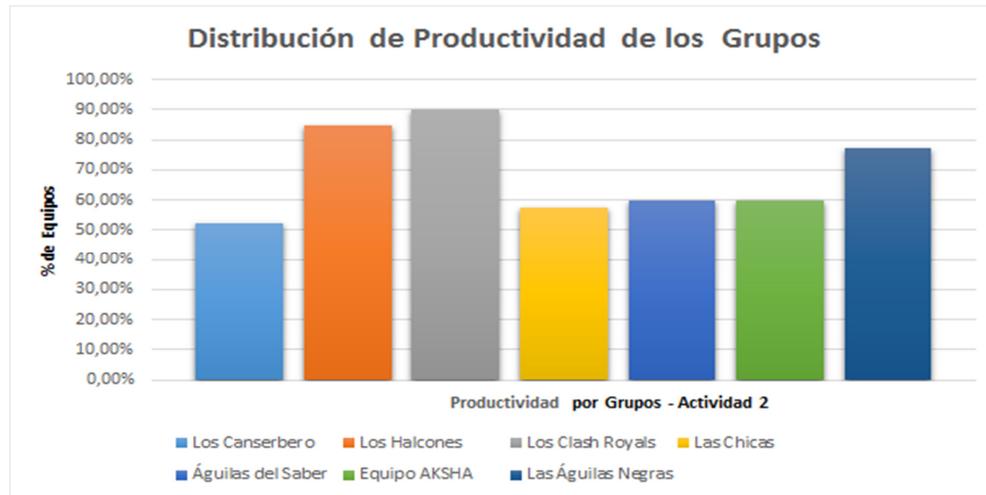


Figura 44. Distribución de Productividad por grupos. Actividad 2

Se observa que un 71,4% de los equipos logran a través de las entregas del producto (muñeco armable) reflejan características definidas en el instrumento con una medición de productividad (Véase Anexo J.2.3) con frecuencias entre 60% y 90%. Hay una tendencia mayor de los equipos a mostrar un mayor porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y aplicar una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad. Los resultados donde se observa a los equipos restantes con baja frecuencia de características productivas se deben a que hay presencia de equipos que presentan problemas de comunicación y de entendimiento entre los integrantes del equipo en la evidencia productiva (muñeco armable), para este caso en particular equipos en su totalidad femeninos no tienen un buen entendimiento.

Calidad:

La **figura 45** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analizan los porcentajes en el ítem de calidad por grupo de trabajo para la actividad 2 (Véase Anexo J.2).

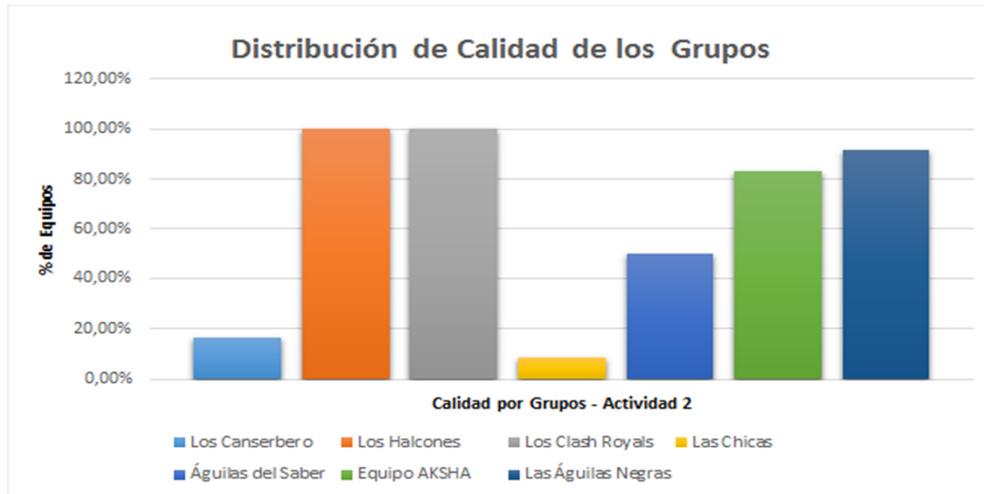


Figura 45. Calidad por Grupos Actividad 2

Se observa que un 57,14% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 83.34% y 100%. De acuerdo a lo anterior indica que la gran mayoría de los equipos no solo armaron la estructura (muñeco armable), sino que además presentaron características de un producto de calidad en cuanto a su forma, aspecto, modo de pegados y demás criterios especificados (Véase Anexo J.2.2). Así, como se observa que hay equipos que se destacan, hay otros equipos que no obtuvieron un buen rendimiento, el 42,87% de los equipos entregaron estructuras con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas, para este caso en particular se observa que el equipo conformado en su totalidad por género femenino, un grupo de los masculinos y grupos equilibrados tuvieron el rendimiento más bajo en este ítem. En general, puede observarse que los equipos de trabajo en su mayoría asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

- **Actividad 3:**

En esta actividad los sujetos investigados, participaron en la construcción de una estructura poliédrica (Véase Anexo D.3) basándose en la muestra entregada y la guía provista para el trabajo (Véase Anexo E.3).

Comportamiento:

La **figura 46** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analizan los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupo de trabajo para la actividad 3 (Véase Anexo J.3).

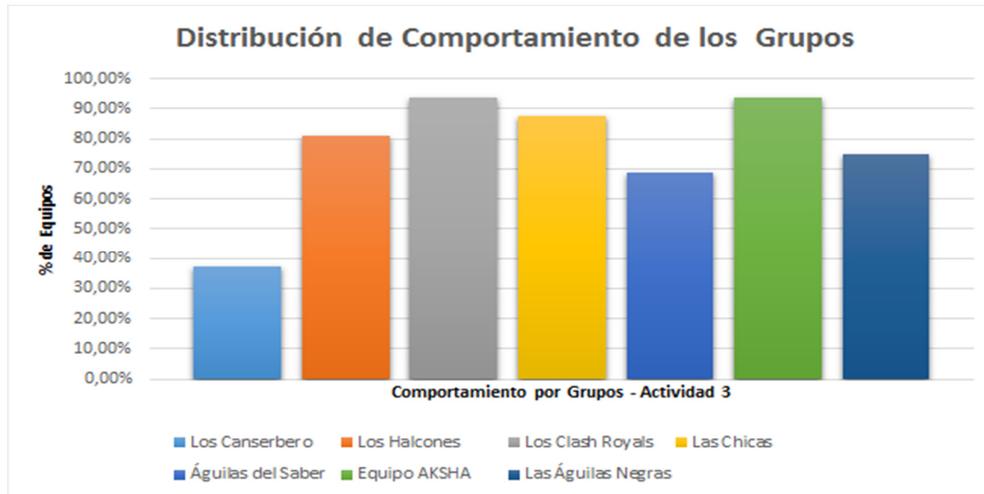


Figura 46. Distribución de comportamiento de los Grupos. Actividad 3

El total de equipos es de siete equipos equivalente al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo J.3.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa que la mayor parte de los equipos (85,7) reflejaron en el desarrollo de la actividad actividades definidas en el instrumento con frecuencias entre el 68.75% y el 93.75%. Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son características en ellos en este rango de edad.

Productividad:

La figura 47 muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de productividad por grupo de trabajo para la actividad 3 (Véase Anexo J.3).

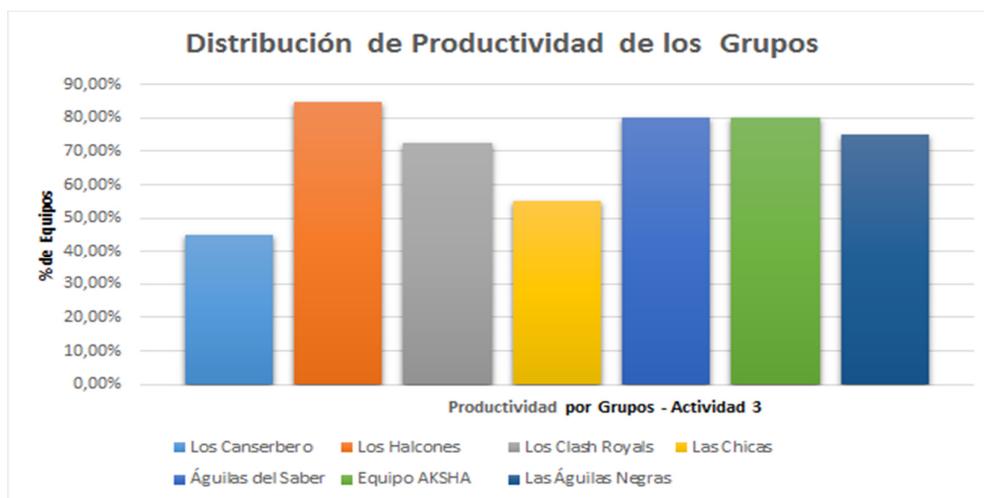


Figura 47. Distribución de Productividad por Grupos. Actividad 3

Se observa que un 71,4% de los equipos logran a través de las entregas del producto (estructura poliédrica) reflejan características definidas en el instrumento con una medición de productividad (Véase Anexo J.3.3) frecuencias entre 75% y 85%. Hay una tendencia mayor tendencia de los equipos a mostrar un mayor porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y aplicar una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad. Los resultados donde se observa a los equipos restantes con baja frecuencia de características productivas se debe a que hay presencia de equipos que presentan problemas de comunicación y de entendimiento entre los integrantes del equipo en la evidencia productiva (figura poliédrica), para este caso en particular equipos en su totalidad femeninos y uno de los equipo masculinos tienen los porcentajes más bajos para este ítem, lo cual muestra que no tienen una buena productividad y entendimiento.

Calidad:

La **figura 48** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo para la actividad 3 (Véase Anexo J.3).

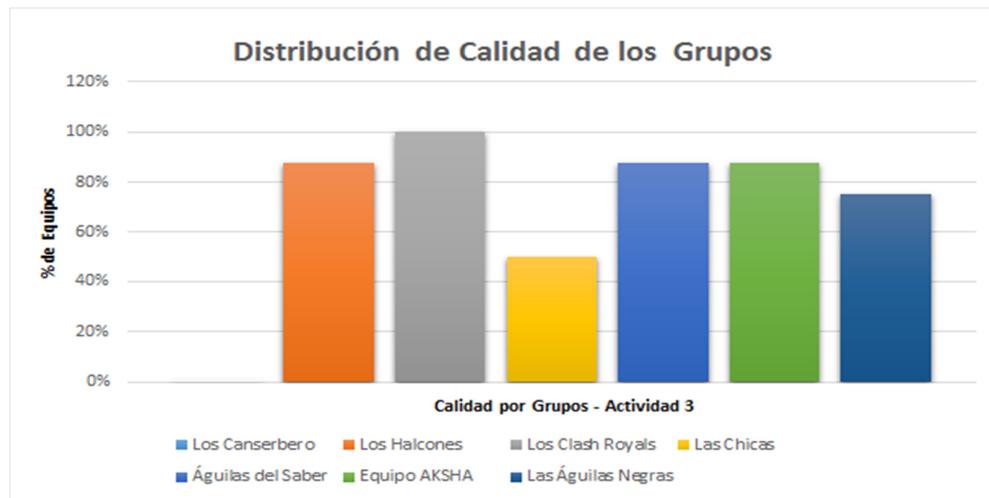


Figura 48. Distribución de Calidad por Grupos. Actividad 3

Se observa que un 71,4% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 75% y 100%.

De acuerdo a lo anterior indica que la gran mayoría de los equipos no solo armaron la estructura (figura poliédrica), sino que además presentaron características de un producto de calidad en cuanto a su forma, aspecto, modo de pegados y demás criterios especificados en el (Véase Anexo J.3.2). Así, como se observa que hay equipos que se destacan, hay otros equipos que no obtuvieron un buen rendimiento, el 28,6% de los equipos entregaron estructuras con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas, para este caso en particular se observa

que el equipo conformado en su totalidad por género femenino y un grupo de los masculinos tuvieron el rendimiento más bajo en este ítem. En general, puede observarse que los equipos de trabajo en su mayoría asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

Tomando en cuenta el análisis realizado para cada una de las 3 actividades en los ítems comportamiento, productividad y calidad; se realiza un análisis general que se encuentra especificado en (Véase Anexo P) y del cual se concluyen las siguientes observaciones:

Para actividades estereotipadas con género femenino se recomienda conformar grupos en sus totalidades masculinas, desequilibradas femeninas y desequilibrados masculinos, con la finalidad de obtener el mayor rendimiento (calidad, productividad y comportamiento) en promedio de la realización para este tipo de actividad estereotipada.

- Puede ocurrir que los grupos desequilibrados masculino tengan un rendimiento menor en el ítem de calidad con respecto a los grupos masculinos y desequilibrados femeninos.
- Puede ocurrir que los grupos desequilibrados femeninos tengan un rendimiento menor en el ítem de productividad con respecto a los grupos masculinos y desequilibrados masculinos.

Para actividades estereotipadas con género masculino se recomienda como primera opción conformar grupos en su totalidad masculinos. De segunda opción grupos desequilibrados femeninos, con la finalidad de obtener el mayor rendimiento (calidad, productividad y comportamiento) en promedio de la realización para este tipo de actividad estereotipada.

- Puede ocurrir que los grupos masculinos tengan un rendimiento menor en el ítem de comportamiento con respecto a los grupos desequilibrados femeninos.
- Puede ocurrir que los grupos desequilibrados femeninos tengan un rendimiento menor en el ítem de calidad con respecto a grupos masculinos.
- Puede ocurrir que los grupos desequilibrados femeninos tengan un rendimiento menor en el ítem de productividad con respecto a grupos masculinos.

Para actividades mixtas o neutras se recomienda como primera opción conformar grupos desequilibrados femeninos. De segunda opción conformar grupos masculinos y tercera opción conformar grupos mixtos equilibrados, con la finalidad de obtener el mayor rendimiento (calidad, productividad y comportamiento) en promedio de la realización para este tipo de actividad estereotipada.

- Puede ocurrir que los grupos mixtos equilibrados tengan un rendimiento menor en el ítem de comportamiento con respecto a los grupos masculinos y desequilibrados femeninos.
- Puede ocurrir que los grupos masculinos tengan un rendimiento menor en el ítem de comportamiento con respecto a los grupos desequilibrados femeninos.

- Puede ocurrir que los grupos mixtos equilibrados y desequilibrado femenino tengan un rendimiento menor en el ítem de calidad con respecto a los grupos masculinos.
- Puede ocurrir que los grupos masculinos tengan un rendimiento menor en el ítem de productividad con respecto a grupos equilibrados y desequilibrados femeninos.

OBSERVACIÓN ADICIONAL: Para cualquier tipo de actividad estereotipada masculina, femenina o mixta se recomienda la organización de grupos que estén conformados como grupos desequilibrados femeninos pero dada la limitación en la cantidad de las niñas se conformaron grupos mixtos para el Estudio de Caso 2.

Como principales resultados de éste estudio se generó un conjunto de prácticas de género orientadas a docentes, a partir de este estudio de caso, de la revisión de la literatura y una evaluación intermedia por parte de los expertos.

4.4.10 Apreciaciones de los investigadores durante el desarrollo del estudio de caso

Durante el desarrollo se observó cómo investigadores que los equipos de trabajo hallaron distintas formas de desarrollar la actividad partiendo de sus experiencias, en algunos equipos fue notorio la relación que los niños encontraban con conceptos de su vida cotidiana, conceptos geométricos en la construcción del poliedro, relacionando figuras y formas, la aritmética básica al realizar conteos, la literatura y escritura; reflejada en la comprensión y desarrollo de la actividad. Las interacciones entre los integrantes del equipo de trabajo, reflejaron comportamientos de aceptación y asimilación de las condiciones, logrando la socialización entre géneros, edades y personalidades de cada niño y niña. En cuanto a las actividades, conformar equipos basados en género ayudó a organizar los equipos y a romper los estereotipos que nuestra sociedad impone a los niños, demostrando que este tipo de actividades las puede realizar cualquiera sin importar cuál sea su sexo. Dejando claro, la idea de que hombres y mujeres tienen las mismas capacidades para realizar cualquier actividad sin importar su género ver la **figura 49**. Adicional a esto, los niños y niñas mostraron un gran grado de interés y motivación, que les permite una asimilación y acople rápida al desarrollo. A partir de las observaciones realizadas, que fueron registradas en videos y fotografías, se extrajeron resultados cualitativos mencionados a continuación (Véase Anexo Digital).

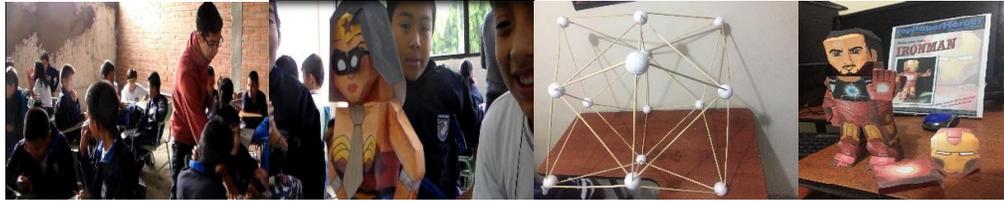


Figura 49. Imágenes de diferentes equipos en el desarrollo de las Actividades- Estudio de Caso 1

4.4.11 Limitaciones durante el estudio

- Se presentaron problemas de tiempo para realizar las actividades debido a que los integrantes de los equipos tienen un calendario académico que cumplir.
- Se evidenció la falta de espacios adecuados, algunos muy reducidos debido a la falta de portátiles lo que impedía el desarrollo normal de la actividad ocasionando algunas dificultades para la observación.

4.5 ESTUDIO DE CASO 2

En este estudio de caso se propone aplicar Child Gender con sus prácticas de género orientadas a docentes generadas a partir del estudio de caso 1, de la revisión de la literatura y una evaluación intermedia por parte de los expertos (Véase Anexo R). El estudio de caso se realizó a través de una serie de actividades en diferentes fases, con los niños y niñas de séptimo grado, que darán como resultado la identificación de aspectos importantes en el uso y el impacto del proceso en general.

4.5.1 Pregunta de Investigación

Para conocer cómo los niños en sus equipos de trabajo adoptan y aplican las prácticas propuestas por el modelo Child Gender evidenciadas en la realización de una actividad colaborativa, este segundo estudio de caso pretende resolver la siguiente pregunta:

¿Child Gender equilibra el aprendizaje de la informática en términos de comportamiento, productividad y calidad en equipos de niños y niñas entre los 8 y 12 años, considerando la inclusión y los aspectos de género establecidos culturalmente?

4.5.2 Objetivos del estudio

- Aplicar el modelo Child Gender a través de dos actividades prácticas con equipos pequeños (6±2) niños en edades comprendidas entre los 8 y 12 años de los grados séptimos de básica secundaria, analizando los resultados de aplicación y comparándolos con los resultados arrojados en este estudio.

4.5.3 Selección del estudio

La unidad de análisis para este estudio de caso es el modelo Child Gender. Este estudio de caso tiene un enfoque introductorio y es de tipo Holístico²² pues se introdujo a los jóvenes en la construcción de programas básicos en Scratch, motivando a los jóvenes en la programación en esta herramienta. Considerando 26 unidades de análisis con nuevos 107 sujetos de investigación. Las unidades de análisis o equipos de trabajo seleccionados son de tipo revelatorio en su resultado, lo que lo hace idóneo para evaluar la aplicabilidad de la propuesta.

Debido a problemas en el horario de atención de la Sala Vive Digital, se tuvo la necesidad de cambiar los grupos de estudio de grado sexto, por los grupos de grado séptimo de la Institución Educativa Técnico Industrial Sede Principal de Popayán, Cauca.

4.5.4 El estudio de caso y los sujetos de investigación

Este estudio de caso es de tipo Holístico considerando el modelo ChildGender como una unidad de análisis. Este estudio de caso mantiene un enfoque confirmatorio, buscando evidenciar resultados positivos en la aplicación del modelo propuesto. El estudio de caso se diseñó manteniendo seis sesiones de trabajo, con el objeto de observar en cada equipo de trabajo la aplicabilidad y resultados generados por el modelo.

Los estudiantes del grado séptimo (7E) son el grupo de control y los grupos 7B, 7C en este caso de estudio son los grupos experimentales a quienes se les dio a desarrollar una de las mismas actividades del otro grupo, pero con la diferencia de que estas actividades fueron desarrolladas bajo el modelo de ChildGender y aplicando sus Prácticas de Género. Quienes para efectos de este caso se constituyen como las fuentes primarias de información, en total son 84 niños y 25 niñas.

4.5.5 Indicadores y mediciones

Para tener la información necesaria y dar respuesta a la pregunta de investigación fue necesario establecer un conjunto de métricas e indicadores. La Tabla 13 muestra un resumen de los indicadores y métricas definidos.

²² Caso de estudio Holístico: Analiza los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones, todas las propiedades de un sistema no pueden ser determinadas como la suma de un componente, por lo tanto el sistema completo se comporta de manera distinta que la suma de sus partes.

Tabla 13. Indicadores y mediciones Estudio de caso 2

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN	INSTRUMENTO
¿ChildGender equilibra el aprendizaje de la informática en términos de comportamiento, productividad y calidad en equipos de niños y niñas entre los 8 y 12 años, considerando la inclusión y los aspectos de género establecidos culturalmente?	Impacto de prácticas de Género en el equilibrio (en términos de género) sobre la respuesta de los equipos de trabajo	Nivel de comportamiento observado en los equipos de trabajo	Instrumento de observación de comportamiento en equipos (Véase Anexo H.2)
		Nivel de calidad observado en los equipos de trabajo.	Instrumento para la medición de registro de defectos del artefacto construido (Véase Anexo H.3.4)
		Nivel de productividad observado en los equipos de trabajo.	Instrumento para la medición de la productividad en equipos (Véase Anexo H.4.1)
		Nivel de Adopción de Prácticas por los equipos de trabajo en el desarrollo de la actividad.	Instrumento para la Adopción de Prácticas en Equipos de Trabajo (Véase Anexo O)

Como las tres primeras mediciones se encuentran descritas en el Estudio de caso 1, a continuación se describe en detalle la medición “Nivel de Adopción de Prácticas por los equipos de trabajo en el desarrollo de la actividad” incluidas en este estudio.

- Indicadores

Adopción de Nuevas Prácticas: corresponden a métodos o programas que han demostrado ser exitosos en alcanzar sus metas y que pueden ser usados, o adaptados para su uso, en sus circunstancias propias. Permite medir la adopción prácticas en los equipos de trabajo que apoyaran de manera efectiva el desarrollo de la actividad propuesta. Esta métrica permite medir la adopción de nuevas prácticas en los equipos de trabajo para desarrollar la actividad propuesta. La fórmula (4) para hacer el cálculo de la adopción de prácticas ChildProgramming está dada por:

$$AdpChP = \frac{1}{20}[(NR_S * 2) + (NR_A * 1) + (NR_I * 0)]/100 \quad (4)$$

Donde AdpChP corresponde a Adopción de Prácticas ChildProgramming, NR_S es el número de respuestas satisfactorias, NR_A es el número de respuestas aceptables, NR_I es el número de respuestas insatisfactorias. El factor (1/20) se relaciona con el número de características contenidas en el instrumento de observación (Adopción de Prácticas ChildProgramming). El valor 2, 1 y 0 que operan con el NRS, NRA, NRI corresponden a la valoración dada al número de observaciones con evaluación Satisfactoria, Aceptable e Insatisfactorio respectivamente. Cabe resaltar que la forma de diligenciar estas respuestas está contenida en (Véase Anexo 0.1.1).

La fórmula (5) para hacer el cálculo de la adopción de prácticas ChildGender están dadas por:

$$AdpCG = \frac{1}{14} [(NR_S * 2) + (NR_A * 1) + (NR_I * 0)] / 100 \quad (5)$$

Donde AdpCG corresponde a Adopción de Prácticas ChildGender, NR_S es el número de respuestas satisfactorias, NR_A es el número de respuestas aceptables, NR_I es el número de respuestas insatisfactorias. El factor (1/14) se relaciona con el número de características contenidas en el instrumento de observación (Adopción de Prácticas ChildGender). El valor 2, 1 y 0 que operan con el NRS, NRA, NRI corresponden a la valoración dada al número de observaciones con evaluación Satisfactoria, Aceptable e Insatisfactorio respectivamente. Cabe resaltar que la forma de diligenciar estas respuestas está contenida en (Véase Anexo 0.1.2).

4.5.6 Ejecución del Estudio de Caso

Previo a la ejecución de este segundo estudio de caso, se realizaron durante 11 semanas jornadas de capacitación en Scratch con los tres grados séptimo (7B, 7C, 7E), comprendidas entre el 30 de junio de 2017 y el 15 de agosto de 2017, las capacitaciones fueron realizadas en la Sala Vive Digital en el horario correspondiente a la asignatura de Tecnología de cada curso. La capacitación fue realizada en presencia del docente del área de tecnología de la institución previo acuerdo con el coordinador, la cual comprendió aspectos como reconocimiento de las máquinas (portátiles), manejo del entorno de programación Scratch (objetos, escenarios, controles, bloques, eventos, menús, etc.) conceptualización básica de programación (variables, estructuras, operadores, objetos) y ejercicios de clase. Una vez terminada la capacitación se procedió al diseño del estudio.

Este segundo estudio de caso se ejecutó en el periodo comprendido entre el 30 de junio y el 29 de agosto de 2017. Las actividades se realizaron durante 6 sesiones, cada sesión con tres cursos correspondientes a los grados séptimo (7B, 7C, 7E) de básica secundaria, la cual contó con una duración de 2 horas donde se realizó además de las actividades en el entorno Scratch, actividades para romper estereotipos de género en clase descritas en las Prácticas de Género (Véase Anexo C).

Los equipos de trabajo se conformaron, teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas a partir del estudio de caso 1, tanto a equipos de

control y equipos experimentales se le organizó en grupos mixtos, que no conformaran una totalidad de solo niñas dentro de ellos para mantener en la investigación el factor de comparación entre ellos y permitir evaluar la incidencia del modelo propuesto. La selección de estos equipos se dio de la siguiente forma:

Grupos Experimentales: a los cuales se les fue aplicado el soporte metodológico de las Prácticas de Género aplicables a la actividad.

- **Séptimo C (7C):** ocho equipos de la siguiente manera: 1 de ellos con 6 integrantes cada uno, 4 de ellos con 5 integrantes cada uno, 2 de ellos con 4 integrantes cada uno y 1 de ellos con 2 integrantes respectivamente.
- **Séptimo B (7B):** diez equipos de la siguiente manera: 3 de ellos con 5 integrantes cada uno, 3 de ellos con 3 integrantes cada uno, 2 de ellos con 4 integrantes cada uno y 2 de ellos con 3 integrantes respectivamente.

Grupo de Control: contaron con la información de la actividad, sin embargo no tuvieron el soporte metodológico de las Prácticas de Género, debido a que, les fue aplicado el modelo ChildProgramming en las actividades.

- **Séptimo E (7E):** ocho equipos de la siguiente manera: 8 equipos, 2 de ellos con 6 integrantes cada uno, 3 de ellos con 4 integrantes, 2 de ellos con 3 integrantes y 1 de ellos con 5 integrantes respectivamente.

De esta manera, dar la oportunidad a los niños y niñas de relacionarse con sus compañeros con los que quizá no tuviera mucho contacto. Una vez los equipos se conformaron se presentaron las actividades propuestas. Permitiendo generar confianza entre los grupos de trabajo y adquirir compromisos con sus compañeros frente a las tareas a realizar y los materiales a utilizar.

La descripción de las actividades realizadas se puede encontrar más en detalle en (Véase Anexo F).

4.5.7 Resultados cualitativos y cuantitativos

Para las actividades se realizó la conformación de equipos de trabajo de manera mixta tanto a equipos de control y equipos experimentales se le organizó en grupos mixtos, que no conforman una totalidad de solo niñas dentro de ellos, teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas a partir del estudio de caso 1. La conformación para este estudio de caso se realizó contando con 2 grupos experimentales (7B, 7C) y un grupo de control (7E). La selección de estos equipos se dio de la siguiente forma:

Grupos Experimentales:

- **Séptimo C (7C):** 8 equipos de la siguiente manera:
 - 1 Equipos conformados por 5 integrantes niños y 1 niña.
 - 2 Equipos conformados por 4 integrantes niños y 1 niña.
 - 2 Equipos conformados por 3 integrantes niños y 1 niña.
 - 2 Equipos conformados por 3 integrantes niños y 2 niñas.

- 1 Equipos conformados por 2 integrantes niños.
- **Séptimo B (7B):** 10 equipos de la siguiente manera:
 - 2 Equipos conformados por 3 integrantes niños y 1 niña.
 - 3 Equipos conformados por 3 integrantes niños y 2 niñas.
 - 3 Equipos conformados por 3 integrantes niños.
 - 2 Equipos conformados por 2 integrantes niños y 1 niña.

Grupo de Control:

- **Séptimo E (7E):** 8 equipos de la siguiente manera:
 - 1 Equipo conformado por 6 integrantes masculinos.
 - 1 Equipo conformado por 5 integrantes masculinos.
 - 1 Equipo conformado por 4 integrantes masculinos.
 - 1 Equipo conformado por 3 integrantes masculinos.
 - 2 Equipos conformados por 3 integrantes niños y 1 niña.
 - 1 Equipo conformado por 4 integrantes niños y 2 niñas.
 - 1 Equipo conformado por 1 integrantes niño y 2 niñas.

Esta conformación ayudó en el resultado de la identificación de aspectos de género importantes en el uso y el impacto del proceso en general.

4.5.8 Mediciones directas y análisis de resultados

• **Actividad 1 Grupos Experimentales:**

En esta actividad los sujetos investigados, realizaron un proyecto de desarrollo de software donde se aplicó conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a niños basados en la construcción de una misión en Scratch que consistía en un juego de baloncesto (Véase Anexo F.2) basándose en los intereses arrojados en la encuesta de características individuales realizada en el estudio de caso 1. Para esta primera actividad se entregó la misión, bonos y guía de tareas entregadas para realizar el trabajo por equipos (Véase Anexo G.2).

Comportamiento:

La **figura 50** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo (7B) para la actividad 1 (Véase Anexo K.1).

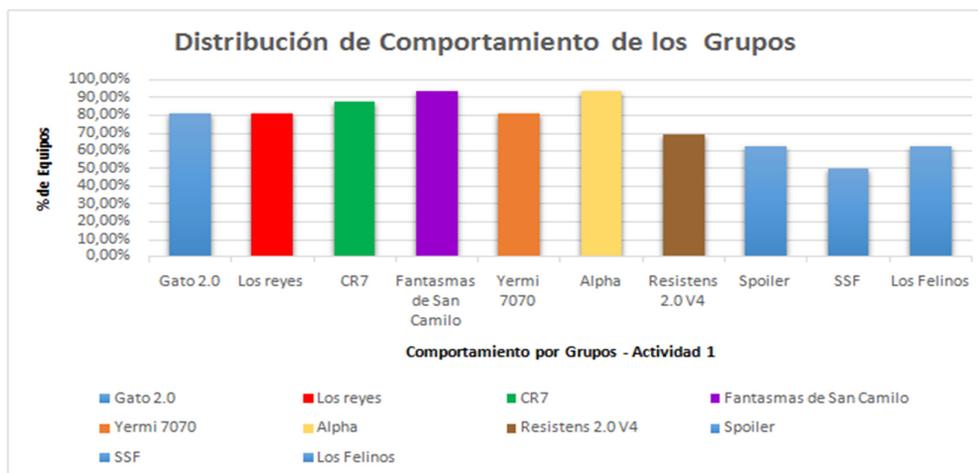


Figura 50. Distribución de comportamiento del Grupo Experimental 7B. Actividad 1

El total de equipos es de 10 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo K.1.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa que la mayor parte de los equipos (90%) reflejaron en el desarrollo de la actividad 1 definida en el instrumento, frecuencias entre el 81% y el 93%. Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes muy buenas a tareas de este tipo, dado que se empleó las prácticas ChildGender durante el proceso de esta actividad.

La figura 51 muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo (7C) para la actividad 1 (Véase Anexo L.1).

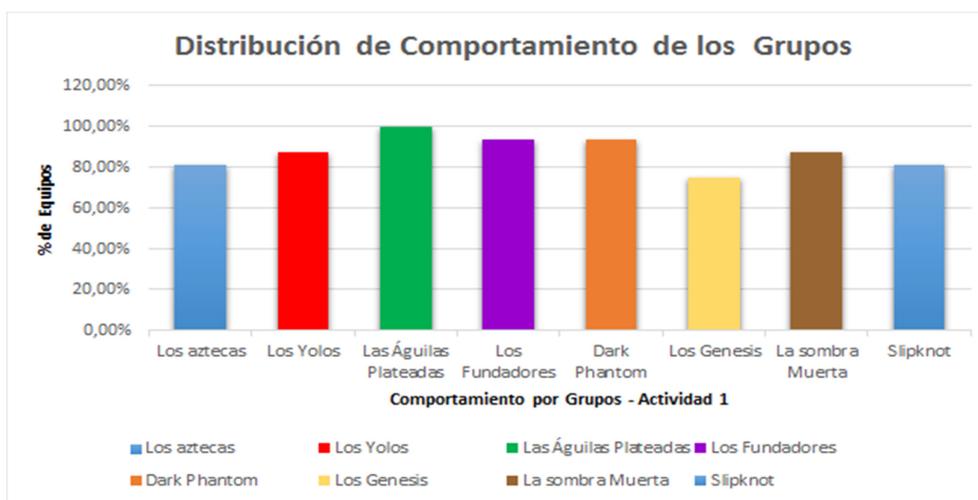


Figura 51. Distribución de comportamiento del Grupo Experimental 7C. Actividad 1

El total de equipos es de 8 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo L.1.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa que todos los equipos (100%) reflejaron en el desarrollo de la actividad 1 definida en el instrumento, frecuencias entre el 75% y el 100%. Según esta gráfica nos muestra que todos los equipos tienden a tomar comportamientos y actitudes muy buenas a tareas de este tipo, dado que se empleó las prácticas ChildGender durante el proceso de esta actividad.

Productividad:

La **figura 52** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupos de trabajo para la actividad 1 (Véase Anexo K.1).

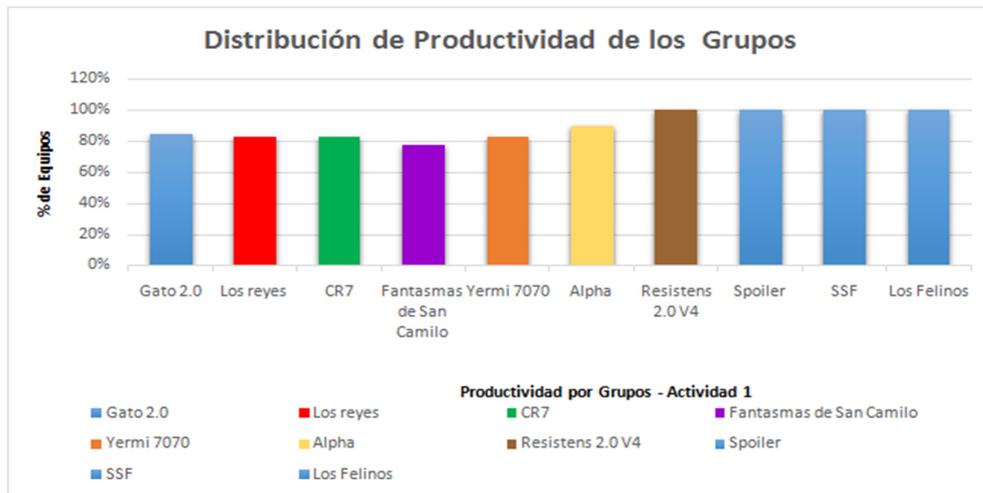


Figura 52. Distribución de Productividad del Grupo Experimental 7B. Actividad 1

Se observa que el 75% de los equipos, lograron a través de las entregas de la actividad 1 reflejar características definidas en el instrumento con una medición de la productividad (Véase Anexo K.1.3) con frecuencias entre 60% y 75%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a reflejar un excelente porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y sobre ellos se aplicó las Prácticas de ChildGender a través de una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad 1. En los resultados se observa solo 2 de los equipos presentaron algunos problemas de comunicación y entendimiento entre sus integrantes reflejado en la evidencia productiva.

La **figura 53** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupos de trabajo (7C) para la actividad 1 (Véase Anexo L.1).

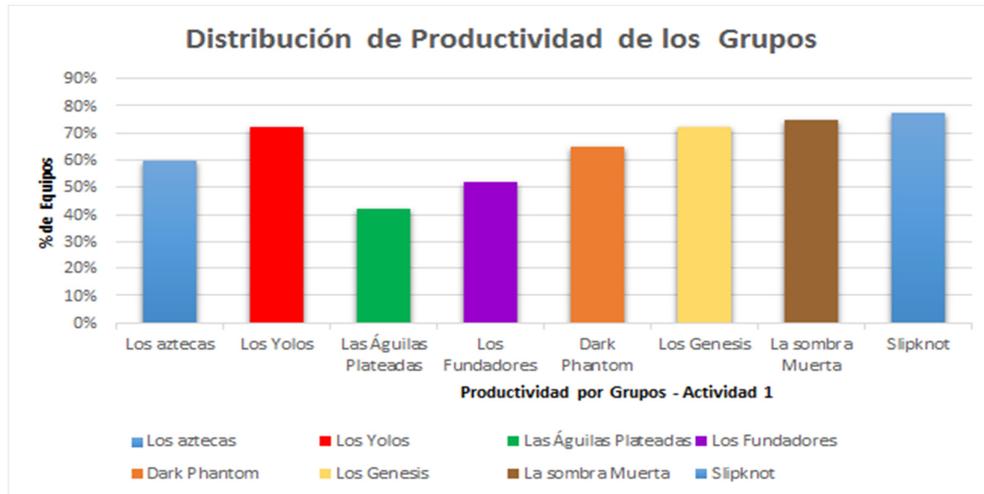


Figura 53. Distribución de Productividad del Grupo Experimental 7C. Actividad 1

Se observa que la totalidad de estos equipos, lograron a través de las entregas de la actividad 1 reflejar características definidas en el instrumento con una medición de la productividad (Véase Anexo L.1.3) con de frecuencias entre 82% y 100%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a reflejar un excelente porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y sobre ellos se aplicó las Prácticas de ChildGender a través de una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad 1. En los resultados se observa a los equipos sin problemas de comunicación y entendimiento entre sus integrantes reflejado en la excelente evidencia productiva.

Calidad:

La **figura 54** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo (7B) para la actividad 1 (**Véase Anexo K.1**).

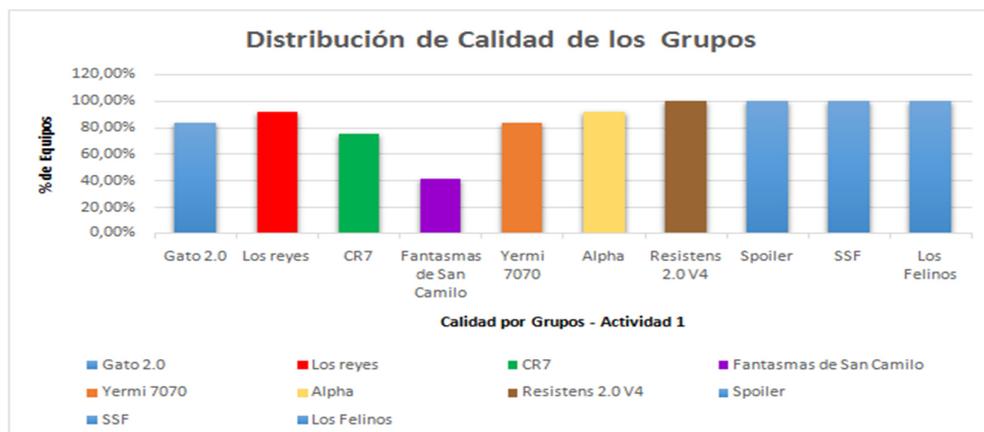


Figura 54. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7B. Actividad 1

Se observa que un 90% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 75% y 100%. De acuerdo a lo anterior indica que la gran mayoría de los equipos no solo culminaron la misión de la actividad 1, sino que además presentaron características de un producto de calidad, en cuanto a la solución que dieron para desarrollar los bonos o actividades adicionales y demás criterios especificados en el (Véase Anexo K.1.2). Tan solo un equipo obtuvo una calidad de 41,66% entregaron una misión con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas, para este caso en particular se observa que es un equipo mixto conformado por 3 niños y 2 niñas y tuvieron el rendimiento más bajo en este ítem. En general, puede observarse que los equipos de trabajo en su mayoría asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

La **figura 55** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo (7C) para la actividad 1 (**Véase Anexo L.1**).

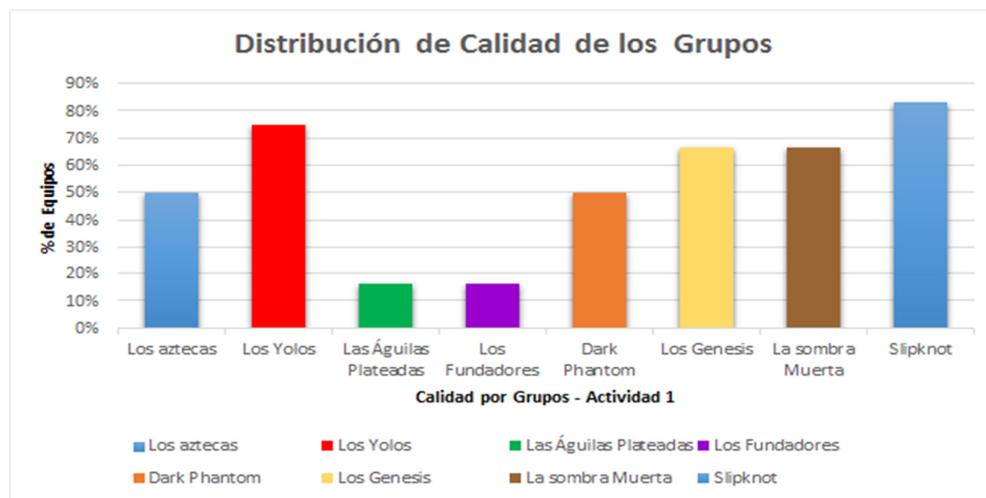


Figura 55. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7C. Actividad 1

Se observa que un 50% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 66.66% y 83.33%. De acuerdo a lo anterior indica que la mitad de los equipos no solo culminaron la misión de la actividad 1, sino que además presentaron características de un producto de calidad, en cuanto a la solución que dieron para desarrollar los bonos o actividades adicionales y demás criterios especificados en el (Véase Anexo L.1.2). La otra mitad de los equipos obtuvieron una calidad promedio de 33,33% entregaron una misión con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas. En general puede

observarse que los equipos de trabajo asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

- **Actividad 2 Grupos Experimentales:**

En esta actividad los sujetos investigados, realizaron un proyecto de desarrollo de software donde se aplicó conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a niños basados en la construcción de una misión en Scratch que consistía en un juego de cazar bananas (Véase Anexo F.3), basándose en la misión, bonos y guía de tareas entregadas para realizar el trabajo por equipos (Véase Anexo G.3).

Comportamiento:

La **figura 56** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo (7B) para la actividad 2 (Véase Anexo K.2).

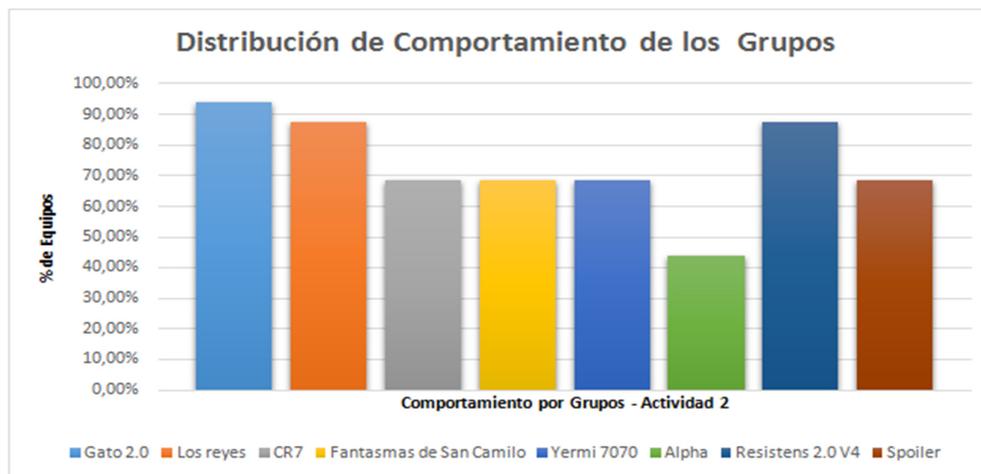


Figura 56. Distribución de Comportamiento del Grupo Experimental 7B. Actividad 2

El total de equipos es de 10 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo K.2.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa que la mayor parte de los equipos 70% reflejaron en el desarrollo de la actividad actividades definidas en el instrumento con frecuencias entre el 68,75% y el 93.75%. Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son características en ellos en este rango de edad y donde se empleó las prácticas ChildGender para el proceso de esta actividad.

La **figura 57** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo (7C) para la actividad 2 (**Véase Anexo L.2**).



Figura 57. Distribución de comportamiento del Grupo Experimental 7C. Actividad 2

El total de equipos es de 8 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo L.2.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa que el total de los equipos (100%) reflejaron en el desarrollo de la actividad actividades definidas en el instrumento con frecuencias entre el 62,50% y el 87,50%. Según esta gráfica muestra que todos los equipos tienden a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son característicos en ellos en este rango de edad y donde se empleó las prácticas ChildGender para el proceso de esta actividad.

Productividad:

La **figura 58** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, muestra el porcentaje en el ítem de productividad por grupos de trabajo (7B) para la actividad 2 (Véase Anexo K.2).

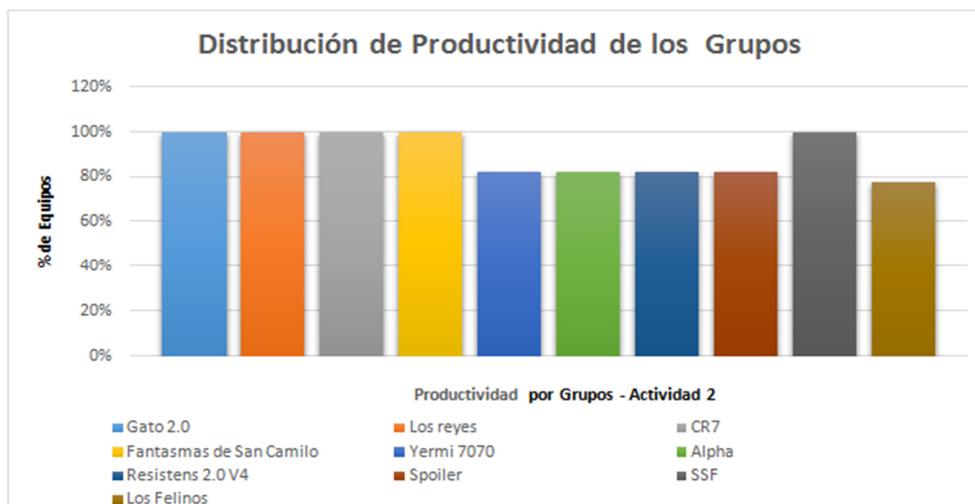


Figura 58. Distribución de productividad del Grupo Experimental 7B. Actividad 2

Se observa que la totalidad de estos equipos, lograron a través de las entregas de la actividad 2 reflejar características definidas en el instrumento con una medición de la productividad (Véase Anexo K.2.3) con frecuencias entre 77% y 100%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a reflejar un excelente porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y sobre ellos se aplicó las Prácticas de ChildGender a través de una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad 2. En los resultados se observa a los equipos sin problemas de comunicación y entendimiento entre sus integrantes reflejado en la excelente evidencia productiva.

La **figura 59** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupos de trabajo (7C) para la actividad 2. (Véase Anexo L.2).

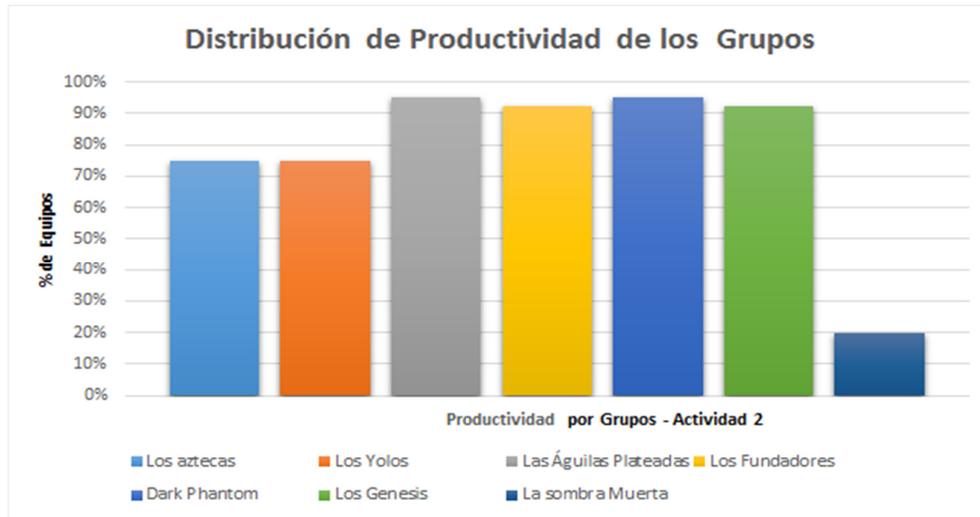


Figura 59. Distribución de Productividad del Grupo Experimental 7C. Actividad 2

Se observa que el 87,5% de los equipos, lograron a través de las entregas de la actividad 2 reflejar características definidas en el instrumento con una medición de la productividad (Véase Anexo L.2.3) con frecuencias entre 75% y 92.5%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a reflejar un excelente porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y sobre ellos se aplicó las Prácticas de ChildGender a través de una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad 2. En los resultados se observa a los equipos sin problemas de comunicación y entendimiento entre sus integrantes reflejado en la excelente evidencia productiva.

Calidad:

La figura 60 muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo (7B) para la actividad 2 (Véase Anexo K.2).

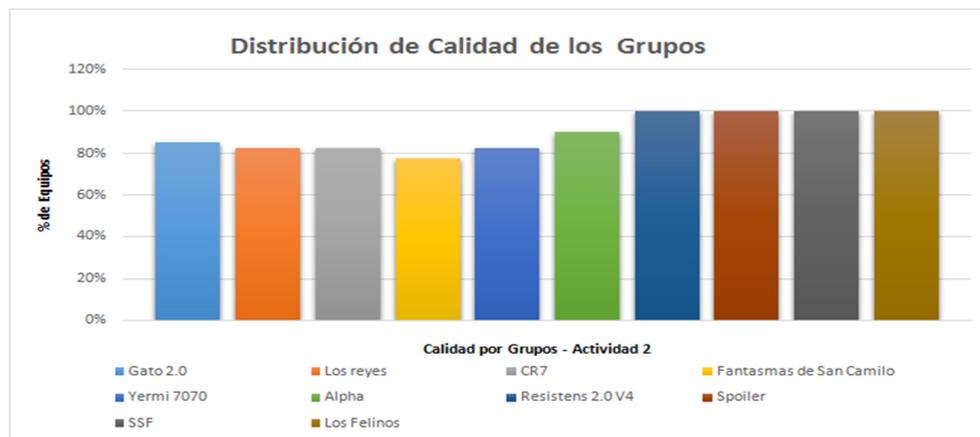


Figura 60. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7B. Actividad 2

Se observa que la totalidad de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 77,5% y 100%. De acuerdo a lo anterior, indica que la gran mayoría de los equipos no solo culminaron la misión de la actividad 2, sino que además presentaron características de un producto de calidad, en cuanto a la solución que dieron para desarrollar los bonos o actividades adicionales y demás criterios especificados en el (Véase Anexo K.2.2). En general puede observarse que los equipos de trabajo en su mayoría asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

La **figura 61** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo (7C) para la actividad 2 (Véase Anexo L.2).

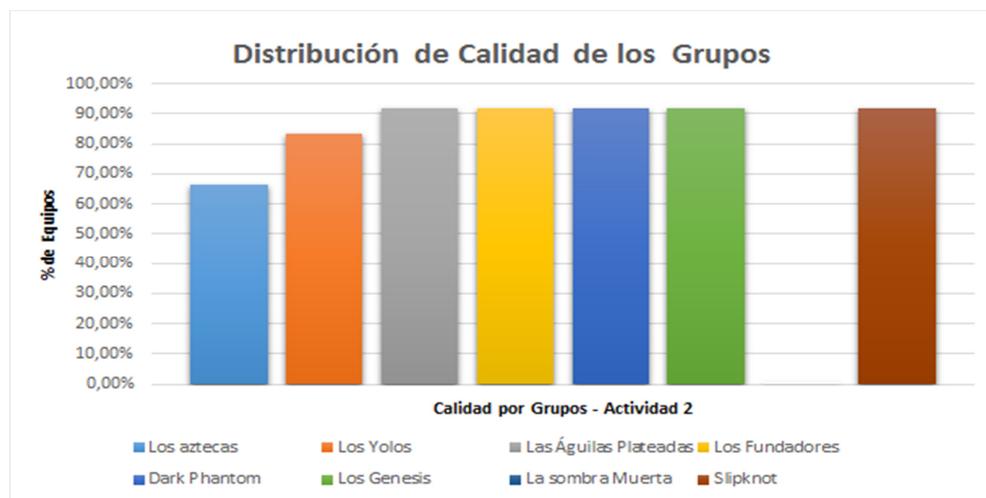


Figura 61. Distribución de Calidad del Grupo Experimental 7C. Actividad 2

Se observa que 87,5% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 66,6% y 91,66%. De acuerdo a lo anterior, indica que la gran mayoría de los equipos no solo culminaron la misión de la actividad 2, sino que además presentaron características de un producto de calidad, en cuanto a la solución que dieron para desarrollar los bonos o actividades adicionales y demás criterios especificados en el (Véase Anexo L.2.2). En general puede observarse que los equipos de trabajo en su mayoría asimilaron las condiciones y lograron cumplir con el requerimiento de calidad.

- **Actividad 1 Grupo de Control:**

En esta actividad los sujetos investigados pertenecientes al grupo de control, realizaron un proyecto de desarrollo de software donde se aplicó conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a niños basados en la construcción de una misión en Scratch que consistía en un juego de disparar globos (Véase Anexo F.1), basándose en los intereses arrojados en la encuesta de características individuales realizada en el estudio de

caso 1. Para esta primera actividad se entregó la misión, bonos y guía de tareas entregadas para realizar el trabajo por equipos (Véase Anexo G.1).

Comportamiento:

La **figura 62** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo (7E) para la actividad 1 (Véase Anexo M.1).

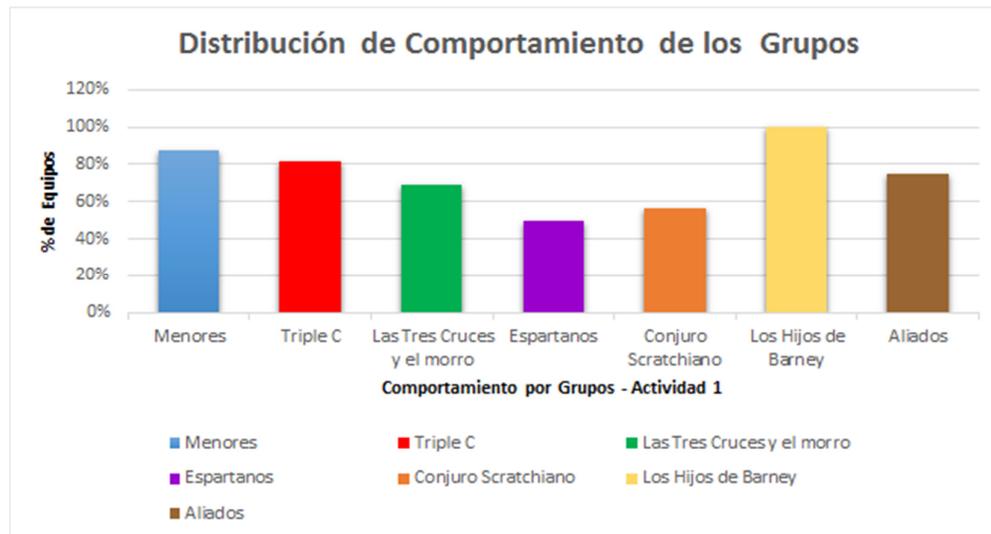


Figura 62. Distribución de comportamiento del Grupo de Control 7E. Actividad 1

El total de equipos es de 8 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo M.1.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa, que la mayor parte de los equipos (62,5%) reflejaron en el desarrollo de la actividad definidas en el instrumento, frecuencias entre el 68% y el 100%. Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son característicos en ellos en este rango de edad. Pero el restante de los equipos no presentó buenas actitudes y comportamientos. Cabe aclarar, que a estos grupos se les aplicó las prácticas ChildProgramming durante el proceso de esta actividad.

Productividad:

La **figura 63** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupos de trabajo para la actividad 1. (Véase Anexo M.1).

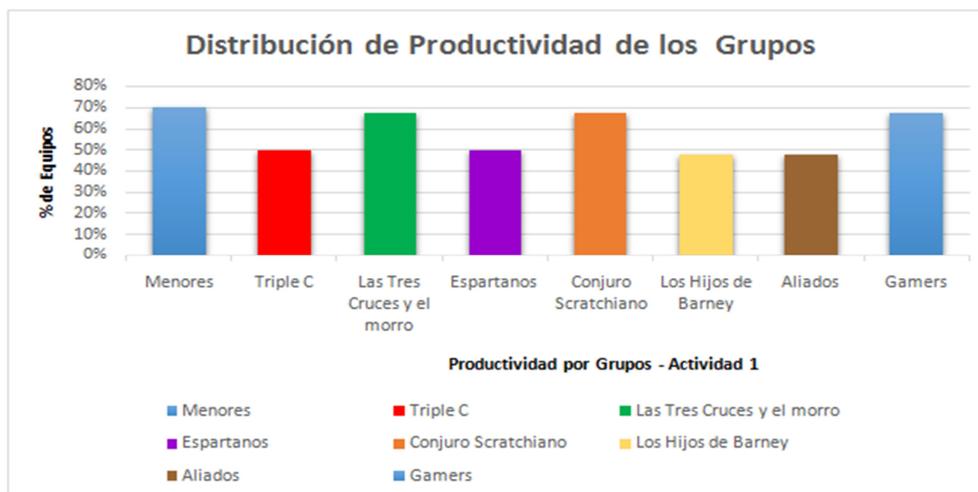


Figura 63. Distribución de productividad del Grupo de Control 7E. Actividad 1

Se observa que un 50% de los equipos lograron a través de las entregas de la actividad 1 reflejar características definidas en el instrumento con una medición de la productividad (Véase Anexo M.1.3) con frecuencias entre 67% y 70%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a mostrar un mayor porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y sobre ellos se aplicó las Prácticas de ChildProgramming a través de una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad 1. Los resultados donde se observa a los equipos restantes con baja frecuencia de características productivas se debe a que hay presencia de equipos que presentan problemas de comunicación y de entendimiento entre los integrantes del equipo en la evidencia de productiva (juego de disparos a globos), para este caso en particular equipos en su totalidad masculinos, desequilibrados masculino y desequilibrado femenino no tienen un buen entendimiento entre ellos.

Calidad:

La **figura 64** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo (7E) para la actividad 1 (Véase Anexo M.1).

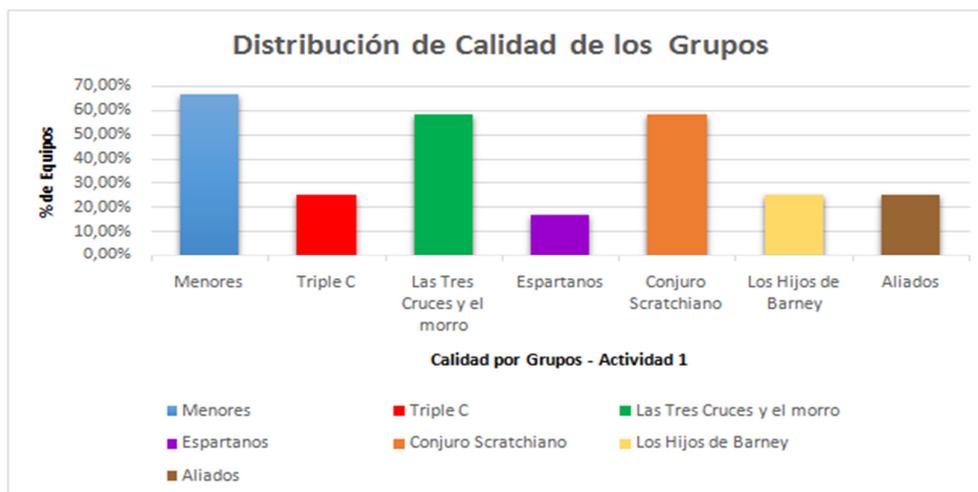


Figura 64. Distribución de Calidad del Grupo de Control 7E. Actividad 1.

Se observa que un 25% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 66%. De acuerdo a lo anterior indica que sólo una minoría de los equipos no solo culminaron la misión de la actividad 1, sino que además presentaron características de un producto de calidad, en cuanto a la solución que dieron para desarrollar los bonos o actividades adicionales y demás criterios especificados en el (Véase Anexo M.1.2). Así como se observa, que la gran mayoría de equipos no obtuvieron un buen rendimiento, el 62,5% de los equipos entregaron estructuras con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas, para este caso en particular se observa equipos en su totalidad masculinos, desequilibrados masculino y desequilibrado femenino tuvieron el rendimiento más bajo en este ítem.

- **Actividad 2 Grupo Control:**

En esta actividad los sujetos investigados pertenecientes al grupo de control, realizaron un proyecto de desarrollo de software donde se aplicaron conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a niños basados en la construcción de una misión en Scratch que consistía en un juego de cazar bananas (Véase Anexo F.3), basándose en la misión, bonos y guía de tareas entregadas para realizar el trabajo por equipos (Véase Anexo G.3).

Comportamiento:

La **figura 65** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo (7E) para la actividad 2 (Véase Anexo M.2).

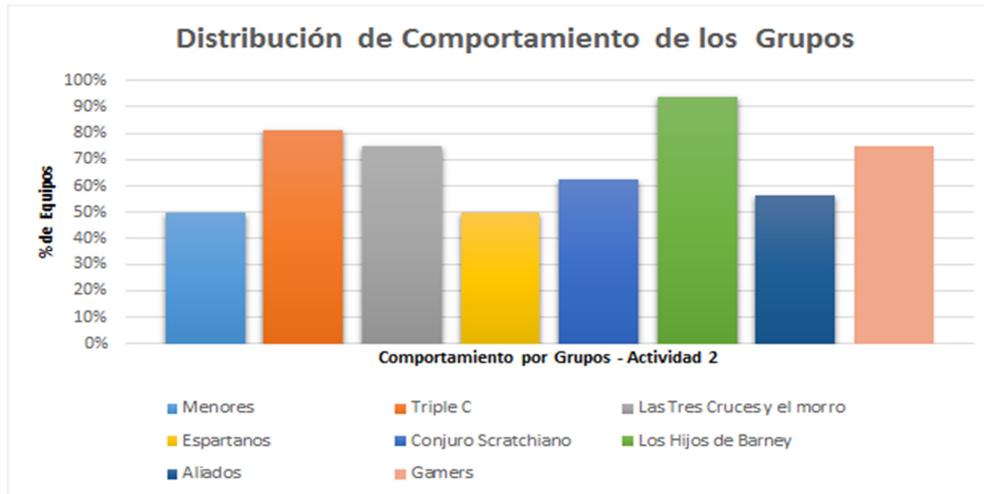


Figura 65. Distribución de comportamiento del Grupo de Control 7E. Actividad 2

El total de equipos es de 8 equivalentes al 100% de la población y teniendo en cuenta el registro de los datos tomados para la medición del comportamiento (Véase Anexo M.2.1) y cotejando la fórmula (1) definida. Se observa que la mayor parte de los equipos 62,5% reflejaron en el desarrollo de la actividad definidas en el instrumento, frecuencias entre el 62% y el 93%. Según esta gráfica muestra que la mayor parte de los equipos tiende a tomar comportamientos y actitudes comunes a tareas de este tipo, dado que ejecutan acciones que son característicos en ellos en este rango de edad. Pero el restante de los equipos no presentó buenas actitudes y comportamientos. Cabe aclarar, que a estos grupos se les aplicó las prácticas ChildProgramming durante el proceso de esta actividad.

Productividad:

La **figura 66** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupos de trabajo para la actividad 2 (Véase Anexo M.2).



Figura 66. Distribución de productividad del Grupo de Control 7E. Actividad 2

Se observa que el 87,5% de los equipos lograron a través de las entregas de la actividad 2 reflejar características definidas en el instrumento con una medición de la productividad (Véase Anexo M.2.3) con frecuencias entre 67% y 100%. Encontramos una mayor tendencia de los equipos a mostrar un mayor porcentaje de rendimiento en estos aspectos porque lograron aprovechar los recursos entregados y sobre ellos se aplicó las Prácticas de ChildProgramming a través de una secuencia de pasos óptima para el desarrollo de la actividad 2. Los resultados solo muestran a un grupo con baja frecuencia de características productivas se debe a que el equipo presenta problemas de comunicación y de entendimiento entre los integrantes del equipo en la evidencia de productiva (Cazando Bananas) la cual no fue entregada satisfactoriamente, para este caso en particular equipos en su totalidad desequilibrado femenino no tienen un buen entendimiento entre ellos.

Calidad:

La **figura 67** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes obtenidos en el ítem de calidad por grupo de trabajo (7E) para la actividad 2 (Véase Anexo M.2).



Figura 67. Distribución de calidad del Grupo de Control 7E. Actividad 2.

Se observa que un 75% de los equipos mostraron características iguales o cercanas a las definidas en el instrumento de observación para la medición de la calidad, con una medición de frecuencias entre 66% y 100%. De acuerdo a lo anterior, indica que sólo una minoría de los equipos no solo culminaron la misión de la actividad 2, sino que además presentaron características de un producto de calidad, en cuanto a la solución que dieron para desarrollar los bonos o actividades adicionales y demás criterios especificados en el (Véase Anexo M.2.2). Así como se observa, que la gran mayoría de equipos no obtuvieron un buen rendimiento, el 10% de los equipos entregaron estructuras con características que no se acercaban a las definidas en el instrumento de medición de calidad y por consiguiente poca frecuencia de evidencia en ellas, para este caso en

particular se observa equipos en su totalidad desequilibrado masculino, desequilibrado femenino tuvieron el rendimiento más bajo en este ítem.

4.5.9 Grupos Experimentales y Control Estudio de Caso 2

Comportamiento:

La **figura 68** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de comportamiento por grupos de trabajo experimentales y de control para el estudio de caso 2 (Véase Anexo N.1.1). Durante las actividades los sujetos investigados, realizaron dos proyectos de desarrollo de software, donde se aplicaron conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a los niños.

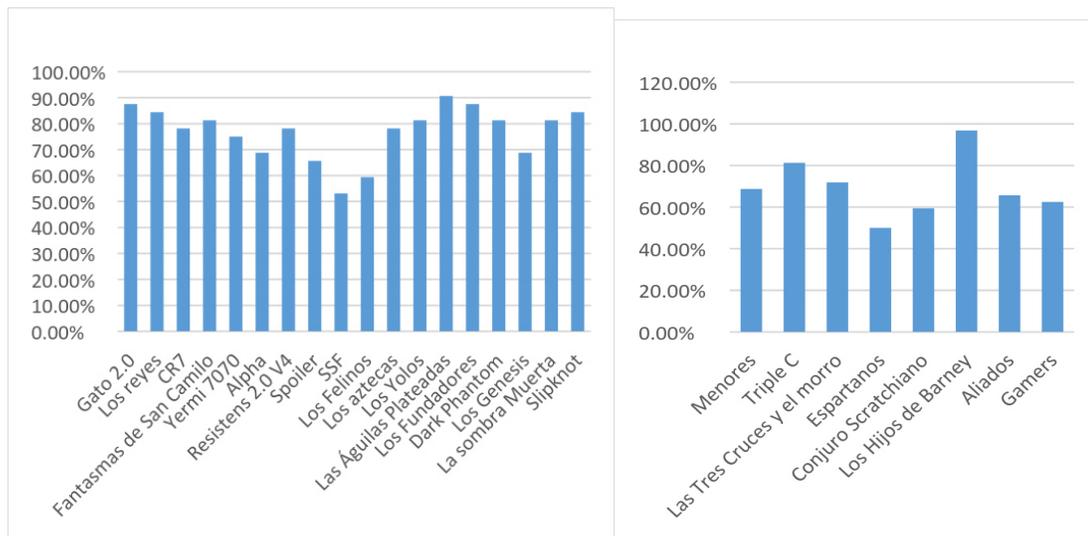


Figura 68. Distribución de Comportamiento Equipos Experimentales y de Control Estudio de Caso

La **figura 68** muestra el registro más alto de equipos experimentales que evidenciaron mejor actitud o comportamiento frente a las actividades fue del 88,88%, los cuales mostraron una respuesta positiva entre el 65% y 90%. Lo cual indica que a partir de las prácticas realizadas en este estudio, fueron aplicadas a favor de las actitudes, acciones o formas de proceder frente a las dos actividades realizadas, que les permitió tener mejor desempeño, confianza, seguridad y mejor toma de decisiones a nivel grupal cumpliendo con las tareas propuestas para este caso. Sin embargo, se nota que un porcentaje del 11,11% de estos equipos están por debajo del 60% de respuesta aceptable frente al comportamiento, debido a que algunos a pesar de contar con el conjunto de prácticas no respondieron como se esperaba.

Por otro lado el 25% de equipos del grupo de control demostró responder negativamente con índices porcentuales entre el 50% y el 59% de aceptación que indica que los equipos del grupo experimental obtuvieron un mejor desempeño y evidenciaron de forma aceptable el resultado para esta métrica. Los resultados reflejan que los grupos experimentales

obtuvieron mejores resultados con respecto al grupo de control, en cuanto al aprovechamiento de las prácticas para la interacción con los integrantes del equipo y demás compañeros, reflejado en el trabajo y conocimiento adquirido.

Productividad:

La **figura 69** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de productividad por grupos de trabajo experimentales y de control para el estudio de caso 2 (Véase Anexo N.1.3). Durante las actividades los sujetos investigados, realizaron dos proyectos de desarrollo de software, donde se aplicaron conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a los niños. La **figura 69** describe gráficamente los resultados de la métrica de productividad. Los equipos experimentales demostraron que con estas actividades, podían producir buenos resultados en las tareas asignadas y concretamente en los productos entregados al finalizar la sesión. Muestra de ello se refleja en la gráfica de distribución de productividad, donde el 94,4% de los equipos lograron alcanzar un trabajo productivo entre el 67% y el 100%, lo cual indica un nivel aceptable en la productividad para este caso a partir de las prácticas aplicadas en este estudio. Logrando aprovechar los recursos entregados y mejorar el desempeño a nivel grupal cumpliendo con las tareas propuestas para este caso. Sin embargo, en los resultados se observa que tan solo 1 de los equipos con un porcentaje del 5,5% están por debajo del 60% de respuesta aceptable frente a la productividad, a pesar aplicarles el conjunto de prácticas no respondieron como se esperaba, presentando algunos problemas de comunicación y entendimiento entre sus integrantes reflejado en la evidencia productiva.

Por otro lado el 25% de equipos del grupo de control demostró responder negativamente con índices porcentuales entre el 33% y el 58% de aceptación que indica que los equipos experimentales obtuvieron un mejor desempeño y evidenciaron de forma aceptable el resultado para esta métrica.

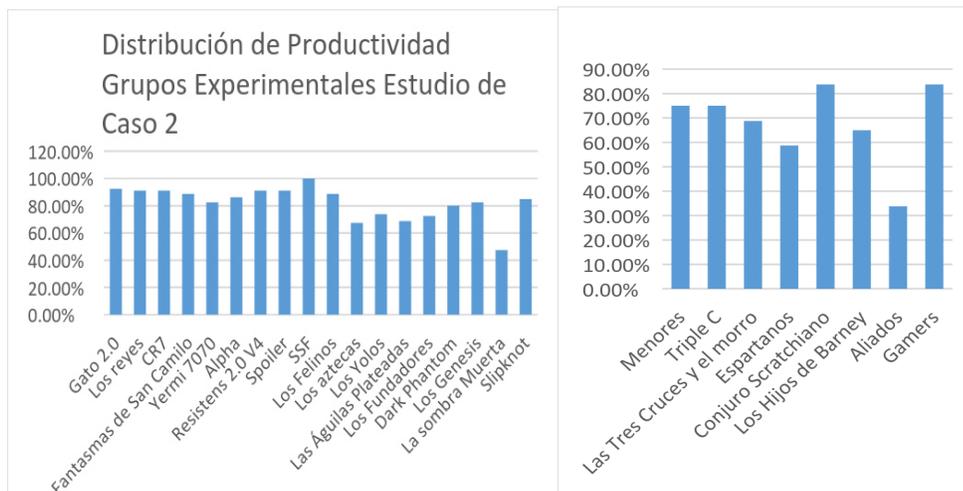


Figura 69. Distribución de Productividad Equipos Experimentales y de Control Estudio de Caso 2

Los equipos de control concentran su población por debajo de los resultados de los grupos experimentales, lo cual refleja que hubo una diferencia significativa en cuanto al aprovechamiento de las prácticas para la interacción con los integrantes del equipo y demás compañeros, reflejado en el conocimiento adquirido.

Calidad:

La **figura 70** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, se analiza los porcentajes en el ítem de calidad por grupos de trabajo experimentales y de control para el estudio de caso 2 (Véase Anexo N.1.2). Durante las actividades los sujetos investigados, realizaron dos proyectos de desarrollo de software, donde se aplicaron conceptos de algoritmia y programación básica enfocada a los niños.

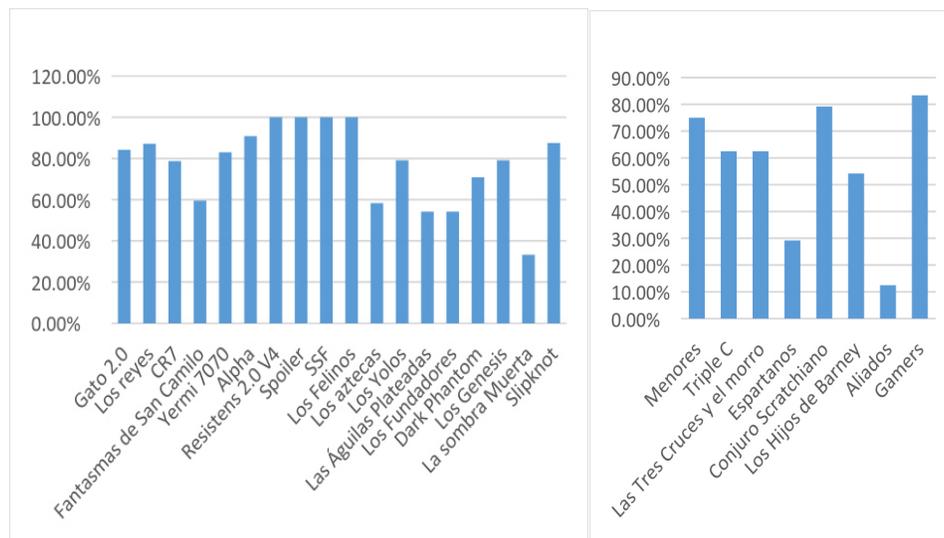


Figura 70. Distribución de Calidad Equipos Experimentales y de Control Estudio de Caso 2

La **figura 70** describe la gráfica de distribución para la métrica de calidad. El resultado indica como los equipos experimentales para esta actividad obtuvieron mejores productos logrando destacarse con un porcentaje entre el 70% y 100%, es decir el 72,22% de los equipos experimentales lograron obtener un desarrollo con calidad.

En cuanto a los equipos de control se puede observar como el 62,5% logra mantenerse en un porcentaje entre el 62% y 83%, de aceptación indicando que los grupos experimentales obtuvieron un mejor desempeño y evidenciaron de forma aceptable el resultado para esta métrica.

Aunque en general el 72,22% de los equipos experimentales y el 62,5% del equipo de control sobrepasan el 60% definido como aceptable para este estudio, la diferencia está en un 9,72% lo que significa un acercamiento de los equipos de control a los experimentales en cuanto a la calidad, esto es atribuible a que el equipos de control les fue aplicada una de las actividades empleadas a los equipos experimentales. A diferencia del grupo de control, los equipos experimentales tienden a tener un mejor resultado en cuanto a

este aspecto, aprovechando las prácticas que asimilaron para cumplir con las entregas de las actividades.

En la Tabla 14 y Tabla 15 se presentan la selección final de los resultados obtenidos por los grupos experimentales y grupo de control en cuanto a los ítems de las mediciones realizadas en cuanto a comportamiento, productividad y calidad. Para esto se seleccionó el porcentaje más alto (identificados con el color verde) obtenido en cada ítem de medición del grupo de control y fue comparado con el ítem correspondiente de los grupos experimentales, donde se obtuviera un igual o mayor porcentaje de estos grupos y en viceversa se realizó para el menor porcentaje (identificados con el color rojo) obtenido.

Tabla 14.Resultados Grupo de Control

GRUPO CONTROL	COMPORTAMIENTO	PRODUCTIVIDAD	CALIDAD
Menores	68,75%	75,00%	75,00%
Triple C	81,25%	75,00%	62,50%
Las Tres Cruces y el morro	71,88%	68,75%	62,50%
Espartanos	50,00%	58,75%	29,16%
Conjuro Scratchiano	59,38%	83,75%	79,17%
Los Hijos de Barney	96,88%	65,00%	54,17%
Aliados	65,63%	33,75%	12,50%
Gamers	62,50%	83,75%	83,33%
Menores	68,75%	75,00%	75,00%

Tabla 15.Resultados Grupos experimentales

GRUPOS EXPERIMENTALES	COMPORTAMIENTO	PRODUCTIVIDAD	CALIDAD
Gato 2.0	87,50%	92,50%	84,17%
Los reyes	84,38%	91,25%	87,08%
CR7	78,13%	91,25%	78,75%
Fantasmas de San Camilo	81,25%	88,75%	59,58%
Yermi 7070	75,00%	82,50%	82,92%
Alpha	68,75%	86,25%	90,83%
Resistens 2.0 V4	78,13%	91,25%	100,00%
Spoiler	65,63%	91,25%	100,00%
SSF	53,13%	100,00%	100,00%
Los Felinos	59,38%	88,75%	100,00%
Los aztecas	78,13%	67,50%	58,33%

Los Yolos	81,25%	73,75%	79,17%
Las Águilas Plateadas	90,63%	68,75%	54,16%
Los Fundadores	87,50%	72,50%	54,16%
Dark Phantom	81,25%	80,00%	70,83%
Los Genesis	68,75%	82,50%	79,16%
La sombra Muerta	81,25%	47,50%	33,33%
Slipknot	84,38%	85,00%	87,50%

Los resultados obtenidos demuestran que los grupos experimentales superan a los grupos de control en los ítems de productividad (10 grupos superaron al mayor porcentaje obtenido por el grupo de control en este ítem) y calidad (9 grupos superaron al mayor porcentaje obtenido por el grupo de control en este ítem).

En cuanto a los grupos de control superaron a los experimentales en el ítem de comportamiento.

4.5.10 Adopción de Prácticas Child Programming

La **figura 71** observa el resultado gráfico obtenido de esta valoración, medidos para el grupo de control para el estudio de caso 2 (Véase Anexo O.2.1).

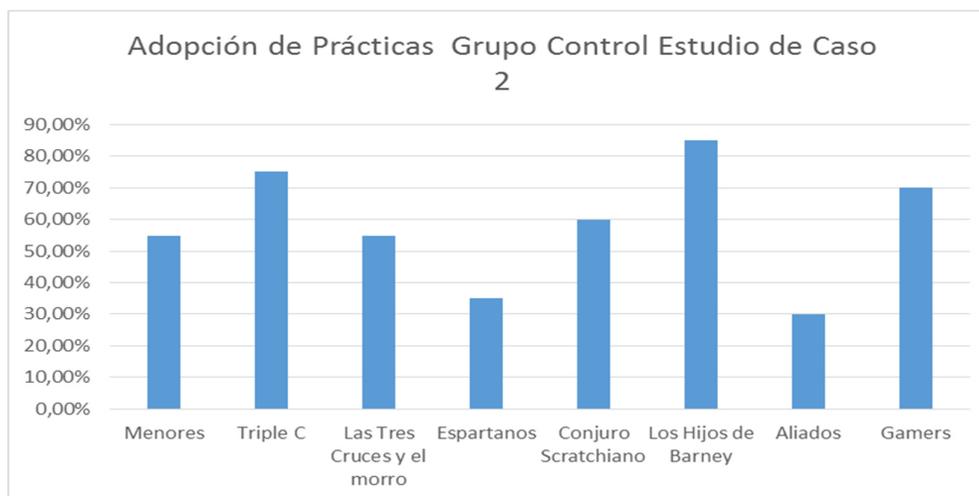


Figura 71. Distribución de Adopción de Prácticas Equipo de Control Estudio de Caso 2

Se observa la descripción de la gráfica de distribución del equipo de control. En el equipo de control hay una buena aceptación y aplicación de las prácticas ChildProgramming. Se observa que el 50% de los equipos lograron alcanzar entre el entre 60% y el 85%, se apropiaron de las prácticas y las utilizaron para desarrollar las tareas y en general el producto final, logrando alcanzar muy buenos resultados. Aunque el resultado de los

equipos de control es irrelevante dado que ellos no adoptaron las prácticas ChildGender como los equipos experimentales, el equipo de control se les empleo prácticas naturales de su estilo de trabajo desarrollado por ChildProgramming.

Sin embargo, no hay que descartar a los grupos de trabajo con bajo reporte de adopción de estas prácticas, por ejemplo se observa que 50% de ellos calificaron entre el 30% y el 55% de aplicación de estas prácticas en el cumplimiento de las actividades. Esto supone que aunque los resultados que se observaron en el equipo de control fueron relativamente aceptables en comparación con los experimentales, se debe mejorar en aquellos que no alcanzaron el 60% de adopción para que se logre un resultado más uniforme que y garantice respuestas positivas en este aspecto.

4.5.11 Adopción de Prácticas Child Gender

La **figura 72** muestra el resultado gráfico obtenido de esta valoración, medidos para los grupos experimentales para el estudio de caso 2 (Véase Anexo O.2.2).



Figura 72. Distribución de Adopción de Prácticas Equipos Experimentales Estudio de Caso 2

Se observa los resultados de las evidencias de inclusión de las prácticas ChildGender aplicadas a los equipos experimentales durante las actividades. De los equipos experimentales el 94,44% de ellos lograron alcanzar entre el 71,43% y el 92,85% de adopción de las prácticas de género un resultado muy alto en comparación con el grupo de control donde se aplicó las prácticas ChildProgramming. Para los equipos experimentales hay una mayor apropiación de estas prácticas ya que el 94,44% de la suma total de equipos están por encima del 60% en la aplicación de estas, tanto en el desarrollo de la actividad como en las tareas y el producto entregado.

4.5.12 Adopción de Prácticas Generales

La **figura 73** se observa el resultado gráfico obtenido de esta valoración, medidos para los grupos experimentales y control para el estudio de caso 2 (Véase Anexo O.2.3).

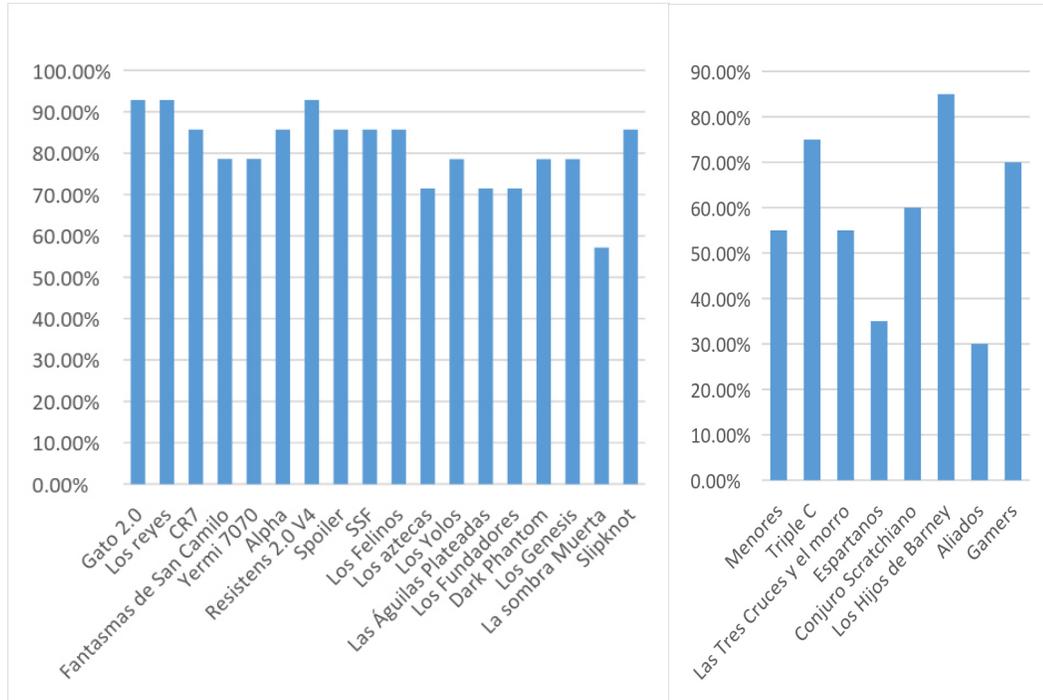


Figura 73. Distribución de Adopción de Prácticas Equipos Experimentales y control Estudio de Caso 2

Se observa los resultados de las evidencias de inclusión de las prácticas ChildGender contrarrestadas con las prácticas ChildProgramming aplicadas a los equipos durante las actividades. De los equipos experimentales el 94,44% de ellos lograron alcanzar entre el 71,43% y el 92,85% de adopción de las prácticas de género un resultado alto dentro de este grupo, en comparación con el grupo de control donde se aplicó las prácticas ChildProgramming, alcanzando un 50% de equipos con porcentajes de adopción entre el 60% y 85%.

En general se puede observar que el 94,44% de los equipos experimentales y el 50% del equipo de control sobrepasan el 60% aceptado para este estudio. Es de anotar que al igual que la adopción de prácticas los equipos de control no tenían la información respecto las prácticas de género por lo tanto sus resultados también son derivados de sus prácticas naturales de trabajo.

Realizando una comparación entre los 2 grupos experimentales se evidencia que las prácticas de género mejoraron el comportamiento en un porcentaje de (76,91%) frente a un (69,53%) que obtuvo el grupo de control.

De igual manera en productividad los grupos experimentales evidenciaron un (82,29%) frente a un (67,9%) obtenido por el grupo de control, lo mismo ocurrió en calidad donde los 2 grupo reflejaron un (77,58%) en comparación con el grupo de control que obtuvo un (57,29%).

En la Tabla 16 y Tabla 17 se presentan la selección final de los resultados obtenidos por los grupos experimentales y grupo de control en cuanto a la adopción de prácticas realizadas. Para esto se seleccionó el porcentaje más alto (identificados con el color verde) obtenido en la medición del grupo de control y fue comparado con el ítem correspondiente de los grupos experimentales, donde se obtuviera un igual o mayor porcentaje de estos grupos y en viceversa se realizó para el menor porcentaje (identificados con el color rojo) obtenido.

Tabla 16.Resultados Grupos experimentales Adopción de Prácticas

GRUPO CONTROL	ADOPCION DE PRÁCTICAS CHILDPROGRAMMING
Menores	55,00%
Triple C	75,00%
Las Tres Cruces y el morro	55,00%
Espartanos	35,00%
Conjuro Scratchiano	60,00%
Los Hijos de Barney	85,00%
Aliados	30,00%
Gamers	70,00%
Menores	55,00%

Tabla 17.Resultados Grupo de Control Adopción de Prácticas

GRUPOS EXPERIMENTALES	ADOPCION DE PRÁCTICAS DE GÉNERO
Gato 2.0	92,85%
Los reyes	92,85%
CR7	85,71%
Fantasmas de San Camilo	78,60%
Yermi 7070	78,60%
Alpha	85,71%
Resistens 2.0 V4	92,85%
Spoiler	85,71%
SSF	85,71%
Los Felinos	85,71%
Los aztecas	71,43%
Los Yolos	78,57%
Las Águilas Plateadas	71,43%
Los Fundadores	71,43%

Dark Phantom	78,57%
Los Genesis	78,57%
La sombra Muerta	57,14%
Slipknot	85,71%

Los resultados obtenidos demuestran que los grupos experimentales superan a los grupos de control en la adopción de prácticas (10 grupos superaron al mayor porcentaje obtenido por el grupo de control en este ítem). En la Tabla 18 se presenta la selección final resultado del análisis anterior.

Tabla 18. Prácticas Resultantes ChildProgramming

NO. PRÁCTICA	PRÁCTICAS CHILDPROGRAMMING
1	Fomentar la Coeducación
2	Evitar prácticas tendenciosas
3	Favorece la autoestima en las estudiantes
4	Organización (extensión de la práctica ChildProgramming Organización)
5	Tener un comportamiento no sexista en el grupo
6	Conocer intereses de los estudiantes
7	Lenguaje y Sexismo

La evaluación de estas prácticas permitió confirmar cuales se ajustan de manera adecuada al desarrollo de actividades de este tipo y así obtener el conjunto final denominado “ChildGender”. En la Tabla 19 se presenta un análisis cualitativo teniendo en cuenta las observaciones realizadas en este estudio de caso.

Tabla 19. Análisis Cualitativo Equipos Experimentales y Equipos de Control Estudio de Caso 2

EQUIPO DE CONTROL	EQUIPOS EXPERIMENTALES
Mostraron una buena actitud frente a las actividades realizados en Scratch, reflejado en el entusiasmo y motivación. Sin embargo, por la falta de implementación de las prácticas de género no pudieron mejorar en el aspecto de comportamiento y producción donde les hizo falta apoyo como equipo y entre sus compañeros como se vio reflejado en sus bajos resultados.	Mostraron una buena actitud en todo momento de las actividades, desarrollando con entusiasmo, motivación y con una buena actitud para trabajar en equipo. Respetando a sus compañeros y generando armonía entre ellos.
Poco notorio la asignación de roles, lo cual causó retardos tratando de organizarse para cumplir con la misión. Se presentaron desórdenes, debido a la falta de un líder de equipo que facilitara el orden y cumpliera las reglas para el desarrollo de las actividades.	Realizaron la asignación de roles, mediante un líder que lideró la ejecución y facilitó la división de tareas, además de la distribución de funciones, lo cual se reflejó en los resultados obtenidos.
Falto un líder de equipo que sirviera como mediador cuando los demás integrantes del equipo daban su opinión.	El éxito de estos equipos, fue basado en la buena adopción de las prácticas durante todas las fases de las actividades generando un buen ambiente de trabajo entre niños y niñas.

Algunas de las dudas generadas, no fueron discutidas o aclaradas en equipo lo que influyó en los resultados obtenidos.	Usando el lenguaje y expresiones adecuadas entre guías e integrantes del equipo se dio solución a las dudas, aclarándolas y solucionándolas juntos. Generando el apoyo como grupo.
El producto entregado por el equipo de trabajo presentaba diversos defectos en cuanto a la definición de variables, bonos o actividades adicionales y que fueron reflejados en la solución presentada en el programa realizado en Scratch.	El producto entregado por los equipos de trabajo presentaba algunos defectos en cuanto a la presentación del programa, bonos o actividades adicionales. Pero que a pesar de ello lograron tener buenos resultados en la parte lógica reflejado en la solución presentada en el programa realizado en Scratch.
Este equipo de trabajo afrontó las actividades pero no con la mejor actitud hacia el trato a sus compañeros y en cuanto al trabajo desarrollado.	Estos equipos de trabajo afrontaron las actividades con mejores actitudes hacia el trato a sus compañeros y en cuanto al trabajo desarrollado.
En la aplicación de prácticas de ChildProgramming se evidenció buenos resultados en los ítems de calidad. Pero se encontraron resultados bajos en cuanto al comportamiento.	Es notorio que la aplicación de prácticas de género evidenció mejores resultados en los ítems de comportamiento, productividad y calidad.

4.5.13 Apreciaciones de los investigadores durante el desarrollo del estudio de caso

Durante el desarrollo se observó en un nuestro rol de investigadores, el constante y evidente trabajo en cada uno de los equipos de trabajo. Las interacciones entre los integrantes de los equipos de trabajo, reflejaron comportamientos de aceptación y asimilación de las condiciones, logrando la socialización entre géneros, edades y personalidades de cada niño y niña y reflejando en el interés y entusiasmo para desarrollar las actividades. Los equipos de trabajo apropiaron las prácticas de género empleadas de forma positiva, las cuales fueron reflejadas en el desarrollo de sus trabajos. Fue notable como desempeñaron con agilidad el desarrollo de software en los equipos experimentales quienes se veían entregados, comprometidos y colaboradores entre sí para llegar al objetivo propuesto.

Los equipos experimentales evidenciaron dinámicas propias, emocionarse cuando funcionada alguna estructura, solucionar dudas entre compañeros, por el contrario el equipo de control mantuvo actitudes negativas hacia el género contrario, comportamiento desorganizado, distanciamiento y poco comprometidos, pero en general se dieron sus formas para llegar a una solución.

Se concluye este estudio como satisfactorio, los niños y niñas lograron evidenciar claramente la dinámica de trabajo en equipo y fue muy interesante ver como respetaban las reglas y las asumían con tal responsabilidad y compromiso. Es de anotar que a pesar de su falta de experiencia en este tipo de actividades, los niños estuvieron todo el tiempo con disposición para trabajar, para aprender, conocer las nuevas temáticas y actividades a las que se iban a enfrentar. A partir de las observaciones realizadas, que fueron registradas en videos y fotografías, se extrajeron resultados cualitativos mencionados en las Figuras 74 y 75 (Véase Anexo Digital).



Figura 74. Imágenes Proceso de Desarrollo del Equipo de Control – Estudio de Caso 2



Figura 75. Imágenes Proceso de Desarrollo de los Equipos Experimentales- Estudio de Caso 2

4.5.14 Limitaciones del estudio

- El tiempo para desarrollar las actividades propuestas, no es suficiente debido a que inicialmente los equipos de trabajo deben dividir ese tiempo para planear su estrategia de desarrollo y la aplicación de la misma.
- Se presentaron problemas de tiempo para realizar las actividades debido a que los integrantes de los equipos tienen un calendario académico que cumplir.
- Se evidencio la falta de espacios adecuados, algunos muy reducidos debido a la falta de portátiles lo que impedía el desarrollo normal de la actividad ocasionando algunas dificultades para la observación.
- Debido los espacios reducidos durante las actividades desarrolladas, debido a que las mesas de trabajo se encontraban muy juntas y habían pocos portátiles se corría el riesgo que los equipos fácilmente observaban el trabajo de otros y por ende tomaran las ideas y las adaptaran para su propio beneficio.
- Presencia de niños en los equipos de trabajo con un mayor dominio de los temas o manejo de la herramienta Scratch, que provocaran distanciamiento a otros en la participación de las actividades.
- Intervención del Docente del área de tecnología en los equipos para apoyar el desarrollo de los programas en Scratch.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

A continuación, se describen las conclusiones del presente trabajo de investigación, los aspectos tenidos en cuenta en la aplicación del modelo, sus limitaciones y trabajos propuestos a futuro encaminados en la misma temática.

5.1 CONCLUSIONES

La principal conclusión de este trabajo es que la incorporación de aspectos de género incrementa el desempeño en los equipos de trabajo. En los casos de estudio desarrollados se observó como la incorporación de las prácticas de género incentivaron el aprendizaje de los niños y niñas, identificándose con las mecánicas empleadas y resolviendo las tareas de manera divertida y colaborativa. En los dos estudios de caso implementados se evidencio una gran diferencia en las características de productividad, calidad y comportamiento de los equipos que trabajaron bajo el enfoque ChildGender y los que lo hicieron bajo el enfoque de aprendizaje ChildProgramming.

Este trabajo expone el resultado práctico de una propuesta de aprendizaje enfocada en romper estereotipos de género, que permite a niños y niñas de educación básica secundaria asimilar conceptos de programación adaptadas en un ambiente infantil. La atención de los pequeños se mantuvo con un trabajo divertido y motivante en el cual se le aplicaron prácticas que permitían que ambos sexos tuvieran igualdad de condiciones durante el desarrollo de las actividades. Rompiendo esquemas a las formas de aprendizaje tradicionales.

Por esta razón el trabajo realizado durante todo el proceso fue satisfactorio en la medida que los niños y niñas fueron apropiándose de las temáticas de las actividades propuestas en cada caso de estudio. En las cuales participaron activamente con sus compañeros de equipo, para ir ganando puntos y otros reconocimientos, mezclando el aprendizaje de la programación con elementos de juego. Viéndose reflejado un gran interés por continuar aprendiendo por parte de la población de estudio.

Apoyados en el desarrollo este trabajo investigativo, a continuación se expone las conclusiones finales este proyecto:

1. A través del primer estudio de caso, se realizaron sesiones de trabajo exploratorias a través de actividades estereotipadas que aportaron información importante para la caracterización de la población de estudio. Dicha caracterización se basó en obtener la forma organizacional de los equipos de trabajo y obtención de estereotipos de género que llevan inmersos. Fueron evaluados los comportamientos presentes en el desarrollo de las actividades, la calidad y productividad del trabajo en equipo. Permitiendo establecer la forma de trabajo de los equipos, estereotipos y las conclusiones obtenidas introducirlas en la estructura del modelo ChildGender y en sus prácticas.

2. A partir del primer estudio de caso se determinó que para cualquier tipo de actividad estereotipada masculina, femenina o mixta no se recomienda la organización de grupos que estén conformados en su totalidad por género femenino. Por tanto, para el segundo estudio de caso se realizó la distribución de equipos de forma mixta.
3. A partir del segundo estudio de caso, se determinó el conjunto de prácticas que finalmente conformarían el modelo ChildGender. En este caso se aplicaron las prácticas junto con prácticas ágiles de desarrollo de software, cognitivas y de aprendizaje colaborativo como una extensión del modelo ChildProgramming utilizándolas de acuerdo a las necesidades del nuevo modelo. Como resultados en comparación con los equipos de control, los experimentales tienen mejor tendencia en cuanto a resultados, entendiéndose como una mayor frecuencia de características que rescataron y aplicaron en las actividades. La diferencia significativa, posiciona a los grupos experimentales como la población que afronta las actividades con mejores actitudes de trabajo en comparación del otro grupo. Es notable que los grupos experimentales donde fue aplicadas las Prácticas ChildGender, mejoraron notablemente en los 3 ítems comportamiento, productividad y calidad frente al grupo de control donde se aplicó el modelo ChildProgramming.
4. Para evaluar el modelo ChildGender propuesto en este trabajo, se llevaron a cabo dos estudios de caso. La confirmación de la incidencia de las prácticas de género en los equipos de trabajo, fueron centradas particularmente en los grupos experimentales como muestras de interés para la investigación. El equipo de control permitió contrastar los resultados y determinar la validez de las conclusiones.
5. El modelo ChildGender define una guía prácticas de género para ser empleadas por los docentes en equipos conformados por niños y niñas entre los 8 y 12 años, permitiéndoles realizar cualquier tipo de actividades en torno un tema específico particularmente en este caso la programación e inducirlos de manera sencilla en un proceso de desarrollo de software.
6. La principal ventaja del modelo ChildGender es la posibilidad de inclusión de nuevas y mejores prácticas dada la capacidad y la adaptabilidad a cualquier entorno de trabajo, empleando las mismas características definidas en cuanto a la edad de la población y el nivel de escolaridad para el que fue propuesto.
7. El método de estudio de caso para esta investigación, se considera valioso dada la posibilidad de obtener más conocimientos en cuanto a desempeño, comportamientos, dinámicas de trabajo y las practicas empleadas que fomentan la igualdad a quienes se perfilan como potenciales ingenieros a futuro.
8. Todos los procesos investigativos se encuentran documentados en una recopilación completa de observaciones audiovisuales, que involucran todo un proceso de trabajo desarrollado y marcan un punto de partida importante hacia futuras investigaciones.

5.2 RECOMENDACIONES

- Para trabajos posteriores que se realicen basados en este proyecto, se desea en lo posible que se tenga presente durante el proceso de investigación las siguientes recomendaciones:
- Como consecuencia de que este trabajo investigativo se planteó tomar como población de estudio niños y niñas de básica secundaria entre los 8 y los 12 años de edad se recomienda planear las actividades de trabajo manteniendo la línea de trabajo empleada en las prácticas de género, manejando una comprensión clara de los conceptos debido al limitado tiempo que se dispone en los colegios y de esta manera evitar retrasos en el correcto desarrollo de las actividades. Adicional a esto el adecuado uso de un lenguaje entre géneros que no genere inconvenientes en la recolección de la información y entorpezca el trabajo.
- Se recomienda emplear las actividades para romper estereotipos al inicio de las clases y adicional a ello realizar las encuestas y test de características individuales posterior al desarrollo de las actividades. Debido al cansancio evidenciado en los estudiantes después de largas jornadas de estudio presentando déficit de atención.
- En todo proceso de investigación, se requiere la realización de un trabajo previo, que permita establecer el nivel de conocimiento en un área, ambienten el trabajo colaborativo y se familiaricen para desarrollar un trabajo más fluido y una mejor selección de equipos de trabajo. Se recomienda que las observaciones realizadas durante el desarrollo de las actividades, sean lo más objetivas posibles para evitar entorpecer el proceso de aplicación del modelo propuesto con datos incoherentes a la realidad evidenciada, para ello se propone el empleo de varios observadores que permitan formar varios puntos de vista y que se pueda analizar con objetividad.

5.3 LIMITACIONES

- Se espera la publicación del artículo en una revista o algún evento a futuro.
- La aplicabilidad del modelo en otros contextos puede variar y presentar aleatoriedad en los resultados obtenidos, con las mismas prácticas puede llegarse a dar distintos resultados.
- Puede darse el no consenso de lo que es género y otros conceptos por parte del Docente. Pero se pueden adaptar a la definición que le considera pertinente.
- Presencia de niños en los equipos de trabajo con un mayor dominio de los temas o manejo de la herramienta Scraeth, para ello se distribuyó cada uno de estos niños en un equipo diferente de trabajo para que en ningún equipo de trabajo quedarán dos niños que tuvieran mayor entendimiento.

5.4 TRABAJOS FUTUROS

En este trabajo se han analizado algunos puntos para ser tenidos en cuenta en trabajos futuros a corto y mediano plazo, entre ellos se incluyen:

- Se espera que a través del modelo propuesto los docentes del área de la informática y/o tecnología puedan emplear las prácticas de género en la enseñanza. Establecer el uso del modelo Child Gender en un pensum académico para el desarrollo del pensamiento computacional en las instituciones educativas y así esto fomente una modelo coeducativo.
- Explorar el desarrollo de estudios de caso en otros niveles de educación, por ejemplo últimos grados de secundaria con misiones de mayor dificultad utilizando las prácticas y el modelo Child Gender para influir directamente en la motivación a elegir carreras de tecnología y áreas afines.
- Fomentar el desarrollo de las actividades en un ambiente de trabajo más adecuado y con mayores equipos de cómputo permitiendo evidenciar mejores actitudes por parte de los niños y niñas y que mejoren o refinan el modelo aquí expuesto dándole más soporte y robustez al mismo.
- Crear una herramienta que permita llevar un flujo de trabajo de las actividades realizadas bajo el enfoque Child Gender; no se realizó debido a que no estuvo contemplado en los objetivos y los extensos estudios de caso realizados.
- Considerar el trabajo en conjunto con especialistas en el área; antropólogos y psicólogos, para tener una mejor precisión en la terminología y labor con los estudiantes.
- Realizar un test al docente antes y después de la aplicación del modelo Child Gender, mediante el cual se pueda autoevaluar y observar el impacto en los profesores.

REFERENCIAS

- [1] R. Asencios, M. Kuljich y A. Soto. "Manual para la Promoción de la Igualdad de Género en Procesos de Incidencia de Organizaciones de Niñas, Niños y Adolescentes". San Isidro, Lima, Perú: Save the Children International, 2015.
- [2] CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. Artículo 13 [Título II]. 2da Ed. Legis. Bogotá, Colombia.
- [3] D. Mendoza, I. Reyes, I. "Guía didáctica para trabajar género y masculinidad con niños, niñas y adolescentes, Creciendo Juntos y Juntas", igualdad de género desde la infancia. REDMAS con el auspicio de Save The Children, p.p. 4-20. 2017.
- [4] Colín, A. (s/f). "La desigualdad de género comienza en la infancia. Manual teórico-metodológico para transversalizar la perspectiva de género en la programación con enfoque sobre derechos de la infancia". Red por los Derechos de la Infancia en México. 1 ed. México, 2013, p.p 56.
- [5] J. Pane. "Designing a Programming System for Children with a Focus on Usability", Ph.D Trabajo de grado. CHI 98 Summary: Conference on Human Factors in Computing Systems. Pittsburgh, PA, Carnegie Mellon Univeristy, Computer Science Department, CMU-CS-02-127, 2002, 1998, pp. 124.
- [6] J. Scott. "Género e historia". Fondo de Cultura Económica, UACM. México, 2008.
- [7] E. Fernández. "La socialización de género a través de la programación infantil de televisión". Maestría Trabajo de grado. Dirección General de la Mujer e Igualdad de Oportunidades. Valladolid, 2001, pp.173.
- [8] I. Sánchez de Madriaga, S. Rica. "Libro Blanco: Situación de las mujeres en la ciencia española". Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid, 2011, p.p 143.
- [9] O. Solomon "Computer Programming Skill and Gender Difference: An Empirical Study". Am. J. Sci. Ind. Res. 2015, pp. 1-6.
- [10] D. López. "Aproximación a la ciencia para mujeres adolescentes de la ciudad de Medellín". Medellín, 2003.
- [11] D. Johnson, R. Johnson. "Leading the cooperative school". Edina, Minn, Interaction Book Co. 1 ed. 1993.
- [12] A. Sullivan, M.Bers. "Gender differences in kindergarteners' robotics and programming achievement". International Journal of Technology and Design Education, 2013, pp.702.
- [13] C. Collazos, L. Guerrero, J. Pino y S. Ochoa. "Evaluating Collaborative Learning Processes". Proceedings of the 8th International Workshop on Groupware (CRIWG 2002), Springer Verlag LNCS, 2440. Heidelberg, Germany. September, 2002, pp. 370.
- [14] M. Bunge. "La ciencia y su método y su filosofía". Buenos Aires, 1970, pp. 120.
- [15] P, Runeson y M. Höst. "Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering". Empirical Softw. Engg. vol 14, no.2, 2009, pp. 131-164.

- [16] S.E. Severiens y G.T.M ten Dam. "Gender differences in learning styles: a narrative review and quantitative meta-analysis". Higher Education, vol. 27, 1994, p.p 647–682.
- [17] C.L. Martin y C. Halverson. "A schematic processing model of sex typing and stereotyping in children". Child Development, vol. 52. p. 1119–1134, 1981.
- [18] C.L. Martin, C.H. Wood y J.K. Little. "The development of gender stereotype components". Child Development, vol. 52, p.p 1119– 1134, 1981.
- [19]. Nourbakhsh, E. Hammer, K. Crowley y K. Wilkinson. "Formal measures of learning in a secondary school mobile robotics contest". IEEE international conference on robotics and automation (ICRA), 2004.
- [20] C. Fracchia, A. Alonso y A. Martins. "Enseñanza de la programación: un tema en la agenda académica para repensar año a año. XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación". Buenos Aires, Argentina, 2014.
- [21] Consorcio De Habilidades Indispensables Para El Siglo XXI. "The Road to 21st Century Learning: A Policymakers' Guide to 21st Century Skills" [en línea]. Traducido por Eduteka. Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI. 2007. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/SeisElementos>. [Accedido: 1 de octubre de 2016].
- [22] P. Dillenbourg. "What do you mean by collaborative learning, Collaborative learning: Cognitive and computational approaches", Oxford, Elsevier, 1999, pp. 1-19.
- [23] G. Stahl, T. Koschmann, y D. Suthers. "Computer-supported collaborative learning". In R. K. Sawyer (Ed.), Cambridge handbook of the learning sciences. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006, pp.409-426.
- [24] Declaración Universal De Los Derechos Humanos. Resolución 217 A (III) de la Organización de las Naciones Unidas, París, Francia, 10 de diciembre de 1948.
- [25] E. Guerrero, V. Hurtado, X. Azua y P. Provoste. "*Material de apoyo con perspectiva de género para Formadores y Formadoras*" [en línea]. Centro de Perfeccionamiento e Investigaciones Pedagógicas. Chile: Ministerio de Educación. 2011. Disponible en: <http://www.brunner.cl/wp-content/uploads/2013/11/curriculo-de-genero-oculto-para-profesoras-es.pdf>. [Accedido: 2 de octubre de 2016].
- [26] M.P. Colás Bravo y P. Villaciervos. "La interiorización de los estereotipos de género en jóvenes y adolescentes". Revista de Investigación educativa. 2017, vol. 25, no.1, pp. 35-58.
- [27] J. Hurtado, C. Collazos, S. Cruz y O. Rojas. "Child Programming: Una Estrategia de Aprendizaje y Construcción de Software basada en la Lúdica, la Colaboración y la Agilidad". Revista Universitaria RUTIC, 2012, vol. 1, no. 1.
- [28] J. Piaget. "Extractos de la teoría de Piaget". Traducido por: G. Gellerier y J.Langer. Nueva York, Hillsdale, NJ. Erlbaum. Reimpreso de Manual of child psychology. P.H.Mussen ed, 1970, pp. 703-732.
- [29] S. Cruz Sánchez y O. Rojas Ordoñez. "Un Modelo para la Enseñanza de la Programación de Software en Niños a través de Estrategias

- Colaborativas”. Pregrado. Universidad del Cauca, Departamento de Sistemas. Popayán, Cauca, 2013.
- [30] J. Wing. “Computational Thinking”. *Communications of the ACM*, 2006, vol. 49, no.3. pp. 1–5.
- [31] O. Meerbaum-Salant, M. Armoni, M. Ben-Ari. “Learning Computer Science Concepts with Scratch”. Department of Science Teaching Weizmann Institute of Science, 2010.
- [32] A. Soto Carmona, A. “Propuesta para fomentar la igualdad de género en Educación Infantil, Ser niña y ser niño” [en línea]. pp.15-59. Disponible en:
<http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/17228/17228.pdf?sequence=3>. [Accedido: 22 de septiembre de 2017].
- [33] N. Monsalve, C. García Ramírez. “Sexismo y “Guía Práctica de Actividades para Niños Preescolares” (GPP) [en línea]. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, vol. 17, pp.43-54. Disponible en:
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19693/1/articulo5.pdf>. [Accedido: 22 de septiembre de 2017].
- [34] D. Martínez. “Práctica docente con equidad de género. Una guía de trabajo” [en línea]. Universidad de Guadalajara. Centro de estudios de género, 2012. Disponible en:
http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/kiosko/2012/images/practica_docente.pdf. [Accedido: 23 de septiembre de 2017].
- [35] Agencia De Calidad De La Educación. “Buenas prácticas en la reducción de las brechas de género” [en línea]. Resultados Simce de Comprensión de Lectura y Matemática IIº medio. Santiago de Chile, 2012. Disponible en:
http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2016/02/Estudio_Brechas_de_Genero.pdf. [Accedido: 25 de septiembre de 2017].
- [36] M.P. Colás Bravo y R. Jiménez Cortés. “El discurso de género en los centros educativos. *Revista de Ciencias de la Educación*”. 2004, pp. 197.
- [37] R.K. Yin. *Case Study Research. Design and Methods*. 4 ed. Thousand Oaks, California, 2009.
- [38] J. Rounds, T. Smith, L. Hubert, P. Lewis y D. Rivkin. “Cuestionario de Intereses una herramienta para la exploración de carreras”. Raleigh, NC: National Center for O*NET Development, 1999.
- [39] R. Mendizábal. “Métodos y técnicas de investigación social”. En *Estrategias de investigación cualitativa*. Buenos Aires, 2006.
- [40] Ceip Pablo Picasso. Proyecto Para La Prevención De Violencia De Género: “Violencia de género, no, no y no” [en línea]. Avda. Juan Carlos I, 26 47012. Valladolid. Disponible en: <http://www.colepicasso.es/470060772@educa.jcyl.es>. [Accedido: 28 de septiembre de 2017].
- [41] Ceip Pablo Picasso. Proyecto Para La Prevención De Violencia De Género: “Trátame bien, trátale bien” [en línea]. Ceip Pablo Picasso. Avda. Juan Carlos I, 26 47012. Valladolid. Disponible en: <http://www.colepicasso.es/470060772@educa.jcyl.es>. [Accedido: 28 de septiembre de 2017].