

DISEÑO DE UN VIDEO JUEGO DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN CÍVICA PARA NIÑOS  
AUTISTAS, TDAH Y DISCAPACIDAD COGNITIVA.

Autores:

Nicolás Echeverry Chaves

Sergio Andrés González Valencia

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA**  
FACULTAD DE DISEÑO, COMUNICACIÓN Y BELLAS ARTES  
TECNOLOGÍA EN ANIMACIÓN Y POSPRODUCCIÓN AUDIOVISUAL  
BOGOTÁ, D.C.

2014

DISEÑO DE UN VIDEO JUEGO DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN CÍVICA PARA NIÑOS  
AUTISTAS, TDAH Y DISCAPACIDAD COGNITIVA.

Nicolás Echeverry Chaves

Sergio Andrés González Valencia

Trabajo de investigación particular

Asesor(es)

William Bernardo Ruiz Joya

Asesor Metodológico

David Arcila

Asesor temático

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA**  
FACULTAD DE DISEÑO, COMUNICACIÓN Y BELLAS ARTES  
Tecnología en Animación y Posproducción Audiovisual  
BOGOTÁ, D.C.  
2014

## AGRADECIMIENTOS

Desde que te tengo uso de razón he forjado un interés constante por la tecnología, recuerdo que a los 7 años de edad, instale mi primer juego, en el año 2000 en un Pentium III con sistema operativo Windows 98, este fue el juego “Commander Keen”, un juego de aventuras, en modelo plataformas, de un niño que aterrizo en un planeta extraño por culpa de una avería en su nave, fueron horas y horas dedicadas a jugar este juego y muchos otros más, que ahora hacen parte de las galerías abandonware de la famosa categoría retro games, fueron épocas maravillosas.

El sonado y afamado juego “Doom” uno de los más violentos dentro de la historia de los videojuegos, estuvo presente durante mi infancia, muy poco tiempo, porque sinceramente no me llenaba y no me divertía, al contrario de lo que muchos expertos consideran, el contacto de la infancia con juegos violentos no necesariamente, crea un comportamiento agresivo y aversivo en los niños, cabe resaltar que en ningún momento quiero incentivar a los niños a jugar esta clase de juegos, solo considero que esta experiencia personal, no significo mayor problema para mi familia, mi entorno, para mí y mi proceso de formación.

Durante el bachillerato, me entro la famosa duda, ¿Qué quiero hacer el resto de la vida?, ¿Qué voy a estudiar en la Universidad?, y buscando un poco por internet, que ya existía sobre el 2009, encontré que, hacer un videojuego es una de las cosas más complejas que existe, que se requiere de lógica matemática y programación avanzada en muchos casos, de pronto surgió un gran problema, yo básicamente no rindo para nada como ingeniero, las matemáticas no son lo mío; En ese entonces pensaba que cada uno trabajaba por su lado, solo una persona hacia todo, cuando me tome la tarea mirar los juegos que terminaba en mi PlayStation 1 & 2, los créditos tardaban casi lo mismo que el juego en completarse, era demasiada gente la que estaba involucrada en el proceso de creación de un videojuego de gama alta, así que dentro de las búsquedas de perfiles

acoples al mío, encontré que en la parte creativa, existían los diseñadores de muchos elementos y muchas ramas, entonces investigue sobre el diseño en Colombia y me lleve una mala sorpresa, el diseño en aquel momento estaba poco o nada orientado al modelado 3D o a los requisitos digitales necesarios para la creación de un Videojuego.

Luego de graduarme pase un semestre, en la espera de encontrar algo que me enseñara lo que yo quería para mi vida, para realizar mis sueños, luego de esos seis meses me entere por una publicidad en internet que existía una carrera tecnológica de multimedia en la Universidad Unitec, así que muy contento fui a presentarme a las entrevistas a realizar el proceso correspondiente, después de un largo mes de espera me llamaron a comentarme que la carrera no se iba a abrir por falta de estudiantes, otra piedra en el camino, pero el director muy amablemente me recomendó asistir a la Fundación Universitaria del Área Andina la cual tenía un programa de formación muy parecido al de Unitec, y un poco desalentado asistí, pensando que lo que yo quería hacer a nadie se lo enseñaban, porque nadie quería hacerlo, entonces me dije a mi mismo si yo aprendo como autodidacta y no logro encontrar un equipo en Colombia, porque por lo visto a nadie le gusta esto de los Videojuegos, como voy a desarrollar un juego.

Decidí asistir a la Fundación Universitaria del Área Andina y me esforcé en cursar los seis semestres de la tecnología Animación y Postproducción Audiovisual, ya me sentí más seguro con mi futuro, a pesar de que es un tiempo muy corto de aprendizaje para la cantidad de estudio que requiere hacer un videojuego, pero esto me sirvió para encontrar mis fortalezas y un pequeño equipo de trabajo que me apoyo en la realización de este trabajo de investigación dirigido, y del desarrollo practico del demo del videojuego “Civik” un proyecto que aprendí a querer y a tenerle paciencia, con muchos retos, hoy puedo decir que estoy encaminado al futuro, que quiero formar mi propia empresa y quiero llevar alegría a las personas por medio del arte que aun aprendo a hacer, el arte interactivo de los Videojuegos.

Quisiera Agradecer a mis padres por apoyarme siempre, de todas las formas posibles, a mi familia por el interés y el ánimo a lo largo de este camino, a la señora Martha Chacón, y los niños de la fundación, por toda la motivación y el acompañamiento, a todas y cada una de las personas que aportaron mucho o poco al proyecto, para llevarlo a cabo de la mejor manera posible, teniendo siempre claro a quienes iba dirigido el juego y como se lograría que de verdad fuera una herramienta didáctica.

Por ultimo quisiera dirigirme a los futuros investigadores en estos temas de la educación transmedia, los videojuegos y sobre todas las cosas la inclusión social, tan importante hoy en día, a todos ustedes, si es posible ayudar al crecimiento de la sociedad y el país, inicie este camino junto con mi compañero con las manos en las espaldas, creyendo y asegurando que para un niño con discapacidad era muy difícil lograr un crecimiento y un desarrollo personal satisfactorio por medio de los Videojuegos y al final de este camino me encuentro con los brazos abiertos dispuesto a ayudar en lo que se requiera, porque tuve la oportunidad de presenciar sonrisas y atención y las ganas de mejorar en esos chicos, así que, los invito a todos a que creen para el beneficio de los demás, que cambien el esquema violento y agresivo que rodea a los videojuegos y el entretenimiento en general, por medio de la investigación, el análisis y la práctica.

Muchas Gracias.

**Nicolás Echeverry Chaves**

## **Dedicatoria**

Esta tesis será dedicada a mi familia, a mis padres Luz Dary Valencia y William González lamprea, con el esfuerzo de ellos pude lograr sacarla adelante y llegar a terminarla.

También les dedico esta tesis a los colaboradores que estuvieron conmigo acompañándome y orientándome como David Arcila y William Ruiz, a mi amigo y colaborador Edwin guerrero y a mi novia Daniela Rocío Celis Rodríguez quien fue la que me acompaño y ayudo con la Fundación.

Quiero agradecer a la fundación Marta Chacón, a su fundadora Marta Chacón y a su hija.

Gracias a todos los que me acompañaron en el proceso de tesis.

Y por último esta tesis está dedicada a la memoria de mi abuelita Mercedes Lamprea Sierra, que Dios la cuide en el cielo.

**Sergio Andrés González Valencia**

## 1. INDICE GENERAL

1.	INDICE GENERAL .....	vii
2.	INDICE DE CUADROS/ GRAFICOS. ....	x
3.	INDICE DE TABLAS .....	xii
4.	INDICE DE ANEXOS .....	xii
5.	RESUMEN .....	xiii
6.	INTRODUCCIÓN.....	14
7.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
7.1.	Descripción del problema .....	17
7.2.	Formulación del Problema .....	22
8.	OBJETIVOS .....	22
8.1.	Objetivo General .....	22
8.1.	Objetivos específicos.....	22
8.2.	Justificación.....	23
9.	MARCOS DE REFERENTES.....	25
9.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS VIDEOJUEGOS .....	25
9.2.	VIDEOJUEGOS EN LA EDUCACIÓN.....	29
9.3.	EL MATERIAL DIDÁCTICO EN UN VIDEOJUEGO. ....	34
9.4.	DIDACTICA Y TECNOLOGIA.....	36
9.5.	EDUCACIÓN CÍVICA: EL APRENDIZAJE PRINCIPAL DEL SER HUMANO ...	39
9.6.	LA EDUCACIÓN CÍVICA Y LA ESCUELA .....	43
9.7.	DISCAPACIDAD COGNITIVA .....	45
9.8.	CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL:.....	54
9.9.	AUTISMO .....	56

9.10. NIVELES DE ALTERACIÓN EN EL AUTISMO .....	60
9.11. SÍNDROME DE TDAH CON O SIN HIPERACTIVIDAD .....	65
9.12. Desarrollo del TDAH en la edad escolar .....	68
9.13. CONSEJOS PARA MEJORAR LOS PROCESOS CON LOS ESTUDIANTES CON TDAH.....	72
9.14. ATENCIÓN DEL NIÑO CON TDAH FRENTE A UN VIDEOJUEGO. ....	74
9.15. MODELO DE DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS. ....	81
10. MARCO LEGAL .....	83
10.1. CLASIFICACION LEGAL DE LOS VIDEOJUEGOS .....	83
11. EL ROL DE LOS PADRES PARA LA PROTECCIÓN INFANTIL EN LOS VIDEOJUEGOS.....	92
11.1. PROTECCIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DE PRODUCTOS AUDIOVISUALES Y VIDEOJUEGOS EN COLOMBIA .....	93
11.2. REGISTRO DE SOFTWARE & VIDEOJUEGOS VIA WEB, REQUISITOS DE LA DNDA .....	96
12. DISEÑO METODOLÓGICO .....	98
12.1. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN .....	99
12.2. REVISION LITERARIA .....	99
12.3. DISEÑO DE INSTRUMENTOS & ANALISIS DE INFORMACIÓN .....	100
12.4. INSTRUMENTO ENTREVISTA.....	100
12.5. TALLER DE OBSERVACIÓN CON LOS NIÑOS .....	103
12.6. MUESTRA DE INTERACCIÓN CON PROTOTIPO DE VIDEOJUEGO.....	104
13. MARCO APLICATIVO .....	106
13.1. RECURSOS PARA LA ELABORACION DEL DEMO DEL VIDEOJUEGO .....	106
13.2. SOFTWARE.....	107
13.3. PERSONAL CREATIVO .....	107

13.4. PERSONAL ASESOR.....	108
13.5. MODELO DE DESARROLLO DEL VIDEO JUEGO. ....	109
13.6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEMO CIVIK .....	122
13.7. PANTALLAS DEMO VIDEOJUEGO CIVIK .....	125
13.8. MUESTRA DE INTERACCIÓN CON DEMO DE VIDEOJUEGO. ....	127
13.9. CIVIK: SU SENTIDO DE ORIGINALIDAD Y APORTE AL PAIS. ....	129
13.10. FICHA TECNICA .....	132
13.11. EVENTOS EN LOS CUALES PARTICIPO EL PROYECTO .....	135
14. RESULTADOS PARCIALES .....	136
14.1. FACTORES QUE DIFICULTAN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD PARTICIPANTES .....	136
14.2. ACTIVIDADES PLANTEADAS A NIVEL COGNITIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE .....	138
14.3. RESULTADOS PARCIALES: ANALISIS DE INSTRUMENTOS .....	139
14.4. AVANCES LOGRADOS EN EL VIDEO JUEGO .....	141
15. EL CONTEXTO COLOMBIANO ENTORNO A LOS VIDEOJUEGOS. ....	143
15.1. LOS DESAFÍOS DEL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS COLOMBIANO...149	
16. CONCLUSIONES.....	155
17. RECOMENDACIONES.....	159
18. REFERENCIAS .....	161
19. ANEXOS.....	164

## 2. INDICE DE CUADROS/ GRAFICOS.

Cuadro 1 Fundación Academia de Dibujo Profesional LA DIDACTICA EN LA EDUCACION (2009),.....	38
Cuadro 2 Elementos de la perspectiva interaccionista (2008), Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Discapacidad Intelectual (2002),.....	46
Cuadro 3 Modelo teórico de discapacidad intelectual de Luckasson y cols, (2002), Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Discapacidad Intelectual (2002), .....	48
Cuadro 4 Diagnóstico de Discapacidad intelectual (2002) Recuperado de, Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la asociación americana sobre retraso mental, Miguel Ángel Verdugo Alonso (2002) .....	51
Cuadro 5 Las 9 áreas de apoyo a la persona con discapacidad intelectual .....	52
Cuadro 6 Ocho necesidades Fundamentales de la Calidad de Vida .....	53
Cuadro 7 Clasificación según el nivel de inteligencia media, AAMR. (2002).....	55
Cuadro 8 El alumno con TDAH (2006), Recuperado de Guía práctica para educadores el alumno con TDAH.....	72
Cuadro 9 Ejemplo de estructuración de un equipo de producción de un videojuego (Bethke, 2003) .....	81
Cuadro 10 Artículo 9º Clasificación de videojuegos en Colombia recuperado de: MinTic, 2012.....	91
Cuadro 11 Decreto 1360 del 23 de junio de 1989, Artículo 1o, 2o & 3º .....	95
Cuadro 12 Solicitud Inscripción soporte Lógico (Software) DNDA .....	97
Cuadro 13 Proceso de la Investigación .....	99
Cuadro 14 Recursos básicos para elaborar un Videojuego .....	106
Cuadro 15 Primera Etapa de Desarrollo: Pre-Producción Diseño: Nicolás Echeverry Chaves .....	109
Cuadro 16 Modelo Narrativo Interactivo Diseño: Nicolás Echeverry Chaves .....	110
Cuadro 17 Segunda Etapa de Desarrollo: Producción Diseño: Nicolás Echeverry Chaves .....	111

Cuadro 18 Modelado y Texturizado Personaje "Civikin" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	113
Cuadro 19 Modelado y Texturizado Personajes "Civikina & sus Amigas" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	114
Cuadro 20 Modelado y Texturizado Personajes "Doggy" Diseño: Sergio Andrés González Valencia.....	114
Cuadro 21 Modelado y Texturizado Escenario "Colegio Juntitos" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	115
Cuadro 22 Modelado y Texturizado Escenario "Limite de la Ciudad" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	115
Cuadro 23 Modelado y Texturizado Escenario "Conjunto Residencial" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	116
Cuadro 24 Modelado y Texturizado Escenario "Parque Principal" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	116
Cuadro 25 Carpeta Dropbox proyecto Civik.....	117
Cuadro 26 Ubicación de Botones con transparencia Mini Juego Vestir a "Civikin" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	118
Cuadro 27 Ejemplo de Guía en "Bloc de notas" Mini juego Vestir a "Civikin" .....	119
Cuadro 28 Estructura de Carpetas & Archivos de Sonido "Dropbox" .....	120
Cuadro 29 Tercera Etapa de Desarrollo: Post-Producción Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.....	121
Cuadro 30 Logo 3 Sides Games Diseño: Nicolás Echeverry Ch. ....	125
Cuadro 31 Logo Civik Diseño: Nicolás Echeverry Ch. ....	125
Cuadro 32 Pantalla Advertencia Demo Civik Diseño: Autores del Proyecto .....	126
Cuadro 33 Pantalla Menú inicial Diseño: Autores del Proyecto .....	126
Cuadro 34 Logo Civik Diseño: Nicolás Echeverry Ch. ....	132
Cuadro 35 Factores que dificultan el aprendizaje en los estudiantes con necesidades educativas especiales participantes.....	136
Cuadro 36 Actividades planteadas a nivel cognitivo para fortalecer el proceso de aprendizaje.....	138
Cuadro 37 Imagen Corporativa "3 Sides Games" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves	142

Cuadro 38 Ficha Colores Personaje “Civikin” .....	172
Cuadro 39 Ficha Colores Casas .....	173
Cuadro 40 Pantallas Prototipo #1 Videojuego.....	176

### 3. INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventajas y Desventajas de los Videojuegos .....	36
Tabla 2 Clasificación ESRB: Entertainment Software Rating Board .....	85
Tabla 3 Sistema de Clasificación PEGI: Pan European Game Information. ....	86
Tabla 4 Sistema de Clasificación USK: Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle .....	87
Tabla 5 Sistema de Clasificación OFLC: Oficina de clasificación de cine y literatura de Australia .....	89
Tabla 6 Sistema Clasificación CERO: Computer Entertainment Rating Organization. ..	90
Tabla 7 Rejilla de Observación Reconocimiento Personaje .....	174
Tabla 8 Rejilla de Observación Reconocimiento Casa .....	175
Tabla 9 Rejilla de Observación Interacción Con Prototipo .....	177
Tabla 10 Rejilla Observación muestra Demo .....	179

### 4. INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Entrevista Numero Uno .....	164
Anexo 2 Entrevista Numero Dos .....	168
Anexo 3: Referencia personaje principal Esquema Cromático .....	172
Anexo 4: Referencia Casas Esquema Cromático.....	173
Anexo 5: Rejilla de observación de Observación Reconocimiento Personaje .....	174
Anexo 6: Rejilla de Observación Reconocimiento Casa .....	175
Anexo 7: Pantallas prototipo de Videojuego .....	176
Anexo 8: Rejilla de observación: muestra de interacción con prototipo.....	177
Anexo 9 Rejilla Observación muestra Demo .....	178
Anexo 10 Documento de Diseño Videojuego “Civik” .....	180
Anexo 11 Gameboard, Historia Narrativa Interactiva (TWINE) .....	180
Anexo 12 Demo del Videojuego “Civik” .....	180

## 5. RESUMEN

La presente investigación pretende analizar las experiencias y problemáticas en torno a la población con discapacidad de la fundación (Martha Chacón) a partir de un análisis descriptivo cualitativo. La muestra tuvo presente varios criterios de inclusión: estudiantes con autismo, TDAH<sup>1</sup> y discapacidad cognitiva, que se encuentran en el rango de edad de 8 a 10 años.

Actualmente los múltiples roles que tiene la educación dentro de la sociedad, no han logrado incluirse completamente en la población con discapacidad, no obstante sigue existiendo en algunos lugares la exclusión-segregación y el rechazo ante esta población, por lo cual se generan prácticas educativas negativas que afectan notablemente a los niños y jóvenes con discapacidad.

El propósito radica en la creación de un videojuego educativo que servirá como herramienta para los estudiantes, ofreciendo dos aprendizajes, la educación cívica y el acercamiento a la tecnología; El fin de la investigación pretende ayudar a los estudiantes a mejorar no solo su proceso de aprendizaje sino también su calidad de vida, ofreciéndoles con el acceso a videojuegos o programas especiales una inclusión real para ellos, esta población se ha visto restringida por la complejidad que conlleva la creación de estos videojuegos.

---

<sup>1</sup> TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad): es un trastorno neurobiológico de carácter crónico, que está caracterizado por una dificultad de mantener la atención voluntaria frente a actividades, tanto académicas como cotidianas y unido a la falta de control de impulsos. (Trastornos mentales y del comportamiento. Meditor, Madrid, 1994)

## 6. INTRODUCCIÓN

La educación es un aspecto completamente importante en la sociedad actual, dentro de ella existe la posibilidad de formar seres humanos que tengan un desarrollo óptimo y que se desenvuelvan adecuadamente dentro de la sociedad, la educación no es un aspecto completamente desarrollado, está en constante construcción debido a que cada día se le agregan nuevos modelos, paradigmas y también corrientes filosóficas.

Ahora bien esta, fue creada y transformada a través de los años no solo para formar niños, sino también para formar adultos, sin importar su edad, raza, género o tipo de discapacidad que los caracteriza, la mayor parte de la sociedad tiene acceso a la educación, solo se requiere una actitud de disposición frente al conocimiento para acceder a una educación integral.

Así mismo es en la educación donde constantemente se mueven y convergen diferentes roles, el rol del docente, el rol del alumno y también los roles que corresponden a los estamentos estudiantiles. El docente debe estar en la capacidad de formar a los estudiantes y a su vez estos tienen que estar en la disposición para ser educados o formados. Los docentes tienen en sus manos una gran responsabilidad, formar o educar no son tareas fáciles, y la educación es una tarea inacabada que requiere de una formación constante, así que es tarea del docente estar siempre a la vanguardia de las nuevas herramientas que se utilizan para educar. Como por ejemplo los videojuegos, estos al contrario de como muchas personas piensan no tienen la simple intención de transmitir contenido violento o apartar a los niños de sus tareas académicas realmente significativas, si no que con un proceso especializado se logra educar y llamar la atención del alumno. Hoy en día se ha llegado al desarrollo de videojuegos con altos contenidos

educativos, mejor conocidos en el medio como “Serious games”<sup>2</sup>, cada día son más los que se crean y los que se utilizan dentro de colegios, instituciones o cualquier centro educativo. Y también con esto conllevan las ventajas que traen estas herramientas educativas, por ejemplo, el cambio de dinámicas al realizar la clase representa un aspecto muy positivo a la hora de captar la atención de los estudiantes, es por esto que esta propuesta pretende desarrollar un contenido diferente, dentro de un videojuego con un contenido altamente educativo que este centrado en una población específica: los niños con discapacidad cognitiva, autismo y TDAH<sup>3</sup>.

Es importante destacar el papel que tiene la educación, cuando se desarrollan procesos educativos inclusivos, y se hace propia la idea de una educación para todos, efectivamente debe ser para todos, dejando a un lado la segregación y la exclusión tan presentes hoy dentro de nuestra sociedad. La discapacidad está presente dentro de nuestra propuesta, aunque el videojuego es apto para todos los niños, está enfocado en estudiantes con discapacidad cognitiva y síndrome de TDAH. Debido a la poca importancia que se le ha dado a las herramientas que también deben ser utilizadas por esta población, se pretende crear un videojuego adecuado y adaptado a las necesidades que presentan estos niños a la hora de aprender las normas cívicas que para nosotros parecen tan habituales.

Con esto no solo adquieren un aprendizaje que es completamente esencial dentro de nuestra sociedad sino que también se sienten parte de ella, sintiendo que se realizan cosas para ellos, como en este caso los videojuegos, algo que logran llegar a comprender

---

<sup>2</sup> Serious games: o juego serio aporta un valor más allá del entretenimiento, son juegos que se relacionan con la educación, pero también se utilizan con fines comerciales, de concientización o de denuncia política. (José Vicente Pons Alfonso 23 noviembre 2007)

<sup>3</sup> TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad): es un trastorno neurobiológico de carácter crónico, que está caracterizado por una dificultad de mantener la atención voluntaria frente a actividades, tanto académicas como cotidianas y unido a la falta de control de impulsos. (Trastornos mentales y del comportamiento. Meditor, Madrid, 1994)

y con lo que se espera se diviertan. Y como segundo aspecto positivo esta propuesta permite que las personas con discapacidad, tengan un acercamiento a la tecnología y a sus innovaciones alrededor de los dispositivos móviles.

El proyecto inicia con la búsqueda de fuentes empíricas y teóricas para obtener una amplia claridad del tema, posteriormente se realizaron tres visitas a la Fundación Martha Chacón para aplicar unos instrumentos metodológicos, entrevistas, taller de observación, una muestra de Interacción con el prototipo básico del videojuego y se recolectaron datos de estos instrumentos, con la información obtenida se continuo con el proceso de desarrollo de la pre-producción y la producción del videojuego en carácter paralelo a la investigación dirigida.

## **7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **7.1. Descripción del problema**

La Fundación Martha Chacón es una institución de carácter público, dentro de este lugar se brinda atención a niños y niñas en situación de discapacidad, más específicamente niños con discapacidad intelectual leve y niños con TDA-H, se identificaron muchas falencias que existen en cuanto a detección, atención y cuidado de los niños con discapacidad, aunque al comienzo la población la conformaban apenas 4 niños, al finalizar el primer año ya se encontraban dentro de la institución 25 niños. Con el paso del tiempo se han logrado grandes avances no solo con los estudiantes sino también con sus familiares, el proceso educativo ha permitido que los estudiantes disminuyan sus problemáticas, han despertado sus habilidades más productivas y se han reconocido como parte de esta sociedad y también de su familia, aunque existen aún muchos vacíos respecto a la manera en que deben llevar las relaciones sociales y es aquí donde la investigación que se quiere realizar entra en escena.

Por otra parte, cuando se tiene en cuenta la problemática educativa que presenta hoy en día el país, nos damos cuenta que solo en este contexto nacional muchos niños y jóvenes que se encuentran estudiando no cuentan con todas las herramientas necesarias para llevar un proceso educativo satisfactorio, los estudiantes abandonan los colegios con vacíos académicos grandes que se verán reflejados después en su educación superior. Esta problemática no solamente pertenece a los estudiantes regulares que se encuentran estudiando en este momento, esto también le concierne a la población en situación de discapacidad, la educación es de todos y precisamente si somos fieles a esa oración, la preocupación que nos rodea ahora también tiene que ver con el proceso y la manera de aprender que poseen las personas con discapacidad.

Hoy en día se han hecho avances en este campo, pero es cierto que queda mucho camino por recorrer, aún existe la exclusión, el abandono y la deserción dentro de esta población, debido a que no se les ofrece una educación adecuada a sus necesidades y capacidades, en septiembre de 2006, el Comité sobre los Derechos del Niño aprobó la siguiente Observación General:

*“Los derechos de los niños con discapacidad”, esto corrobora el principio de la igualdad de oportunidades y la no discriminación, instando que la formación inclusiva “no debe entenderse y practicarse simplemente como la integración de los niños con discapacidad en el sistema general independientemente de sus problemas y necesidades, debiendo la escuela adaptarse y hacer los ajustes necesarios para responder y acoger las personas con discapacidad”.* (Comité sobre los Derechos del Niño, 2006).

Este principio nos da claridad respecto a que no basta solamente la integración para llevar un buen proceso de aprendizaje, la escuela tiene el deber de adaptarse a los estudiantes y ofrecer la mejor educación con las herramientas más adecuadas, todo este proceso encaminado a desembocar en una inclusión que haga partícipes a los estudiantes la existencia de la educación inclusiva, impulsa un cambio en el entendimiento que tienen los desafíos educativos, ya se van dejando atrás los paradigmas que se centraban en el déficit y las dificultades de aprendizaje y también de adaptación dentro de la escuela. Ahora se abre el camino hacia un paradigma centrado en el potencial que tienen los estudiantes, así como los desafíos que tiene la escuela para adaptarse a esos potenciales y las necesidades y poder enseñarles de la mejor manera posible.

Es evidente que el panorama que nos ofrece el contexto no es el más alentador, pero también es importante resaltar los avances que se han hecho, como se pasó de procesos de integración a verdaderos procesos de inclusión que de verdad han beneficiado a los

estudiantes. Dentro de la institución en la que se lleva a cabo la investigación se identificaron diferentes problemas, estos son producto de la discapacidad y también de características que lleva consigo el espectro autista. Por ejemplo:

- Es necesario que los estudiantes aprendan normas cívicas, debido a que presentan muchas dudas de cómo comportarse y reconocer algunos aspectos de la ciudad. También tienen dificultades para relacionarse con los demás, pero esta es una característica propia del autismo. Dentro de sus dificultades presentan una constante distracción hacia temas que no les despiertan interés, por lo general lo que no les interesa simplemente lo ignoran. También muestra apatía hacia temas que no les gustan, solamente se levantan de su lugar y se retiran.

Al identificar estas dificultades dentro de la institución nació la idea de preparar un aprendizaje interesante, divertido y con una alta enseñanza académica y cívica para los estudiantes de la fundación, debido a la carrera y el énfasis desde donde nace esta investigación se pretende crear un videojuego que permita que los estudiantes aprendan las normas cívicas de una manera entretenida y que este aprendizaje permita que ellos se aproximen a la tecnología que sustenta hoy en día a la educación. Es de suma importancia resaltar que el aprendizaje que se pretende realizar no solamente se va a remitir a un plano tecnológico sino también a un plano práctico, en el cual el estudiante debe poner en práctica las normas cívicas que se le han enseñado dentro del videojuego. Esta propuesta ofrece aspectos positivos para los estudiantes de la institución por ejemplo:

- Un acercamiento a la tecnología y a los videojuegos para aprender aspectos de la vida diaria que son completamente necesarios para convivir en la sociedad, dándole a los videojuegos una perspectiva académica y no exclusivamente violenta.

- Les ofrece la posibilidad de reconocer la importancia de relacionarnos con los demás, y de cómo llevar a cabo estas relaciones e interacciones dentro de la ciudad, dentro del colegio y también dentro de los espacios sociales como los parques o zonas deportivas. El proceso que se lleva a cabo con los estudiantes permite evidenciar que los videojuegos son una herramienta educativa idónea si se les da el enfoque adecuado y si se revisten de aspectos positivos que enseñen cosas efectivamente educativas.

Por consiguiente este proyecto pretende no solo beneficiar a los estudiantes sino también a la institución, las familias y el contexto en el que los estudiantes viven a diario. Pretende beneficiarlos a través de la creación de un videojuego educativo, debido a que estos se consolidan como herramientas que se utilizan sobre todo para motivar al alumno y fomentar el autoaprendizaje:

En un estudio sobre los videojuegos como potencial herramienta para la educación, de Gómez J. & Espinosa R. y Albajes L. se debe resaltar esta apreciación, *“Considerando las múltiples dimensiones que forman parte del proceso de significación, que se establece tanto por el hecho de jugar como de los juegos como producto y material docente en el aula, podemos decir que los videojuegos permiten el desarrollo de habilidades sociales (Dondi, Edvinsson y Moretti, 2004), mejoran el rendimiento escolar, desarrollan habilidades cognitivas y motivan el aprendizaje (Rosas, et al, 2003). Además, mejoran la concentración, el pensamiento y la planificación estratégica (Kirriemuir y Mcfarlane, 2004) en la recuperación de información y conocimientos multidisciplinares (Mitchel y Savill-Smith, 2004), en el pensamiento lógico y crítico y en las habilidades para resolver problemas (Higgins, 2001).”* (Gómez J. & Espinosa R. y Albajes L., 2013)

Como fue señalado anteriormente los videojuegos traen muchos beneficios a los estudiantes, cuando se abordan diferentes teorías, autores como Turner<sup>4</sup> defienden que a través del juego se aprende mucho más que por cualquier otra vía, pues el niño se compromete personalmente a aprender, y el conocimiento que adquiere se considera valioso ya que lo hace a través de su experiencia enriqueciendo la misma. El niño aprende a ser creativo e independiente es a través del juego y al mismo tiempo a descubrir y valorar ideas.

En toda la historia el juego es visto como el motor del desarrollo humano, una herramienta invaluable que nos ha permitido tener mejores y más provechosos procesos educativos con los estudiantes. Los videojuegos están diseñados para que los niños se hagan cargo de su propio proceso de aprendizaje y así marcar una diferencia en el aprendizaje que se da dentro de la escuela, donde muchas veces se utilizan los mismos métodos y herramientas y se deja a un lado la tecnología, una herramienta que los docentes deben poner de su lado para llevar a cabo un proceso educativo variado y eficaz.

Este es el enfoque de esta investigación los videojuegos como una herramienta educativa dentro de los colegios y las fundaciones, un videojuego que tiene como objetivo enseñar las normas cívicas a los estudiantes y también el mejorar sus relaciones sociales con sus compañeros, sus familias y todas las personas que conviven a diario con ellos dentro de su contexto.

---

<sup>4</sup> Turner, J. (1978). Juegos Creativos.

## **7.2. Formulación del Problema**

Con base a lo anterior se realiza esta investigación en el desarrollo de videojuegos como una herramienta educativa para los niños de colegios y fundaciones especiales, un videojuego que tiene como objetivo enseñar las normas cívicas a los estudiantes y mejorar sus relaciones sociales con sus compañeros, familia y comunidad que conviven a diario con ellos dentro de su contexto, siendo la pregunta problemática:

¿Cómo diseñar un video juego como herramienta didáctica que apoye los procesos de aprendizaje de la educación cívica para niños con autismo, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) o discapacidad cognitiva?

## **8. OBJETIVOS**

### **8.1. Objetivo General**

Desarrollar un video juego educativo para computador, innovador, agradable y entretenido que contribuya a los procesos de aprendizaje de la educación cívica en niños autistas, con TDH-A y discapacidad cognitiva leve.

### **8.1. Objetivos específicos**

- Conocer los avances que se han tenido acerca del desarrollo de videojuegos educativos dirigidos niños en situación de discapacidad cognitiva.
- Determinar los contenidos adecuados dentro del currículo de educación cívica para implementar en el videojuego.

- Identificar los elementos comunicativos visuales apropiados y significativos para los niños autistas.
- Determinar las fases de desarrollo del videojuego educativo.
- Producir un demo del videojuego educativo.

## **8.2. Justificación**

En tiempos modernos la tecnología en la educación ha hecho avances pedagógicos significativos, permitiendo a los estudiantes acceder a la información alojada en la red, de una manera práctica, rápida y a mayor escala, así cuando los niños inician sus estudios básicos son activos y propensos a jugar, teniendo en cuenta que el juego debe tener una intencionalidad pedagógica definida por el docente y tomándolo como método de aprendizaje; es así como los videojuegos se consideran instrumentos interactivos y lúdicos que requieren de un soporte electrónico, ya sea una consola o un dispositivo móvil, que no difieren con la educación puesto que los videojuegos de ayer y hoy contienen contenido educativo y muchos de ellos se orientan totalmente a la educación, por tanto el proyecto busca fortalecer los conocimientos sobre la educación cívica, que se concibe por el conjunto de normas que regulan el comportamiento social que permiten la integración y mejoramiento de la sociedad, además este proyecto está dirigido a los niños autistas los cuales tienen dificultades en varias áreas, específicamente en su área comunicativa y social pero, el autismo no es una enfermedad es una importante alteración cualitativa de la interacción social que se manifiesta en el problema para compartir y socializar con los demás, por lo que se procura orientar esos conocimientos cívicos de una forma adecuada para así desarrollar destrezas y conocimientos que fortalezcan su dimensión social y comunicativa que servirán para el desarrollo de su vida.

Para nosotros como estudiantes y futuros profesionales es de gran satisfacción esta investigación ya que mediante el trabajo con la comunidad con discapacidad cognitiva como autismo y TDAH en este caso niños con necesidades educativas especiales, pudimos comprobar que todos ellos son personas iguales a nosotros pero que por sus condiciones físicas y mentales requieren de una educación especial y esta no debe ser solo mediante el lápiz o la educación tradicional, sino que también merecen recibir ayuda educativa por medio de medios digitales y más aún en estos tiempos en los que la tecnología puede brindarles mejores y mayores oportunidades para garantizar un aprendizaje significativo.

Para poder conocer más acerca de la población a la cual va enfocado el proyecto del video juego es necesario conocer el entorno en el cual se desenvuelven los niños y recolectar esa información visitando algún centro o fundación donde exista y se forme estudiantes con necesidades educativas especiales.

Este proyecto está centrado en la elaboración de un video juego para niños con necesidades educativas especiales con el fin de enseñarles las normas cívicas fundamentales en la sociedad y los principios del autocuidado; teniendo como pilar esencial el lograr en ellos un aprendizaje significativo, el cual aplicaran no solo con sus compañeros sino también en los distintos escenarios como lo son, el lugar de estudio, la casa, el parque, etc.

Bajo esta perspectiva, cada uno de los objetivos a cumplir, va principalmente encaminados en garantizar que las ayudas tecnológicas y los medios digitales sean un complemento necesario para la educación de todos los niños, ya sea en un aula regular o para aquellos que necesitan una educación especial, ya que en nuestros días se ha implementado la inclusión educativa y es una población que necesita de mayor atención, la cual se encuentra vulnerable ante la sociedad.

## 9. MARCOS DE REFERENTES

### 9.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS VIDEOJUEGOS

En la actualidad el conocimiento acerca de los videojuegos es bastante amplio, se entiende por videojuego según Maldonado<sup>5</sup> (1999) como instrumentos lúdicos los cuales requieren de un soporte electrónico, es decir de una plataforma de juego electrónica (consola doméstica, PC, máquinas recreativas y otros.), así a diario las personas interactúan con aplicaciones multimedia, videos, fotos, redes sociales, música, archivos de texto y juegos, también dispositivos móviles, consolas y PC, los cuales se utilizan tanto en el tiempo libre como en el trabajo.

En referencia a los dispositivos móviles una gran parte del tiempo destinado a la tecnología móvil se dedica al entretenimiento mediante el uso de los videojuegos simples, pero primero es necesario explicar en qué consiste un videojuego simple.

Estos se caracterizan por:

- Ser de baja complejidad.
- Un número de jugadores mínimo.
- Se caracteriza por ser de corta duración.
- Tener bajo peso y adaptarse fácilmente a cualquier pc.
- De fácil acceso, generalmente gratis.

Estas son algunas características de un juego simple pero también es importante decir que ante todo son entretenidos, que podemos encontrar en gran variedad en las tiendas

---

<sup>5</sup> Maldonado Psicólogo, escritor

online para diferentes sistemas operativos en dispositivos táctiles portátiles, así como lo plantea José Antonio Ortega (2001), “la estructura narrativa de los videojuegos es muy variada. Por lo cual es evidente que se logran encontrar y profundizar argumentos basados en la apología, la parábola, la alegoría, la crónica, los relatos de viaje, los cuentos clásicos, los mitos, los relatos oníricos, los juegos de rol”. Los videojuegos encuentran forma y profundidad dentro de los conceptos nombrados anteriormente pero es necesario aclararlos uno a uno para tener suficiente idea del papel que juegan los videojuegos dentro de ellos.

**La apología:** esta hace referencia a la defensa y también a la exaltación (de los valores propios), tiene sus raíces en Grecia tomando como ejemplo la obra realizada por Platón llamada Apología de Sócrates. La apología puede ser también un discurso ya sea oral o escrito en el cual se resaltan las cualidades de una persona o que esta normalmente sometida a la controversia. Dentro de los videojuegos la apología toma la forma dentro de los temas que se abordan en cada uno de ellos. Existen videojuegos sobre muchos temas que han causado, causan y causaran mucha controversia, y el ejemplo más destacado que tenemos de ello es la guerra, hay un sinnúmero de videojuegos de batallas, guerras, torneos y estos son el reflejo de los cambios y las etapas que ha vivido toda la sociedad con el pasar del tiempo.

**La parábola:** esta se caracteriza por ser principalmente una forma literaria, consiste en un relato que tiene dentro de sí una enseñanza que no se muestra de manera explícita, sus elementos son: un ambiente, una acción y sus resultados o consecuencias, es en esencia un relato simbólico, un ejemplo de una parábola son los evangelios cristianos, en donde Jesús cuenta las parábolas a su pueblo como instrumento didáctico y de enseñanza. El papel de la parábola dentro de los videojuegos es amplio, ya que existen muchos temas que son abordados dentro de los mismos, además el único fin de estos no es divertir sino también servir como estrategia didáctica y como instrumento de

enseñanza para los estudiantes. Cada videojuego trae dentro de sí infinidad de parábolas que todos interpretamos de manera distinta según sea nuestra percepción.

**La alegoría:** es un tema artístico que expresa sus ideas valiéndose de elementos como formas humanas, animales o de simples objetos del diario vivir. Esta procura dar un perfil a lo que no tiene perfil para que se pueda comprender mejor por la vía de la generalidad. Se encarga de hacer visible lo que solo es conceptual. Como ejemplo de una alegoría tenemos un esqueleto con una guadaña que simboliza para nosotros la muerte. Dentro de los videojuegos encontramos alegorías como la de la muerte, en la que por ejemplo al perder un tablero de un juego aparece en nuestra pantalla un esqueleto con una guadaña, inmediatamente sabemos que hemos perdido y que hemos muerto dentro del videojuego.

**La crónica:** esta también es una obra literaria que se caracteriza por narrar hechos históricos que tienen un orden cronológico establecido, una crónica es por ejemplo un libro que sigue el orden del tiempo, y en el cual los hechos se narran en la fecha exacta en que ocurrieron incluso narrada por los personajes que la han vivido. Esta puede ser la historia detallada de un país, región, localidad, incluso de una época, de un hombre o de un acontecimiento destacado. Dentro de los videojuegos existen muchas crónicas, podemos observar que al iniciar uno, este comienza contándonos una historia que tiene raíces históricas aunque se trate de un simple juego o en algunas ocasiones la pantalla nos muestra una personificación de uno de los personajes narrando la historia tal y como ocurrió ante sus ojos. Los videojuegos muchas veces son crónicas de hechos que han ocurrido hace mucho tiempo, tenemos el ejemplo de “El infierno de Dante”. Este videojuego habla de un personaje que se destacó en una determinada época y por hechos determinados.

**Los relatos de viaje:** cuando se habla de géneros narrativos coincidimos en que también este pertenece a la literatura, se trata de un género literario que tiene semejanza con un diario que lleva la persona que realiza el viaje, el autor escribe todo sobre su viaje o al menos las cosas que más se destacan, lugares que visito, personas que lo ayudaron o enemigos que lo amenazaron, sentimientos o emociones que se presentaron durante el viaje, este puede tener bases reales o simplemente ser una construcción ficticia que solo busca especular. Tenemos varios ejemplos como: La odisea, la Iliada, los viajes de Gulliver o los viajes de Marco Polo. Y dentro de los videojuegos tenemos también relatos de viajes que se construyen a medida que se avanza este y se guarda una bitácora de los avances que se han tenido al progresar en el juego.

**Los cuentos clásicos:** estos se caracterizan por narrar al lector las hazañas de diferentes personajes, se refiere a acontecimientos ficticios, pero sobre todo por ser clásico, sigue pasando de generación en generación, y en este proceso van cambiando un poco sus características aunque esto no quiere decir que se modifique del todo, solo que se cuentan distintas versiones del mismo cuento. El mayor ejemplo que tenemos son los cuentos de los Hermanos Grimm, que siguen perdurando en el día de hoy y en los cuales vemos diferentes versiones de los cuentos clásicos. Estos también presentes dentro de los videojuegos, sus personajes, la magia, el villano o bruja del cuento caracterizan muchos juegos, aunque en algunos casos solo cambia la forma.

**Los mitos:** estos son relatos tradicionales que se caracterizan por narrar las aventuras o vivencias de seres sobrenaturales o extraordinarios, por ejemplo los dioses del Olimpo, los héroes o los monstruos. Los mitos tienen una función específica y es la de explicar y narrar el origen o razón de ser de un humano o de una sociedad entera. Dentro de los videojuegos se ven diversos mitos por ejemplo el videojuego de Hércules, el cual narra la historia del hijo de Zeus desde su nacimiento hasta su edad adulta, dentro de este están diversos temas, lugares, características y personas propias de esa época.

**Los relatos oníricos:** estos son relatos o historias que se caracterizan por narrar los sueños.

**Los juegos de rol:** este juego también llamado juego de interpretación de papeles , dentro de este juego uno o más jugadores tienen su determinado rol y juegan a desempeñarlo según como se les haya indicado, este es un juego interpretativo-narrativo en el cual los personajes sumen el papel o rol de un personaje imaginario. Dentro de los videojuegos, casi todos se caracterizan por juegos de rol, cuando jugamos nos convertimos en otra persona, nos convertimos en el personaje que hemos elegido para desempeñar bien nuestros niveles. Por ejemplo dentro de Mario Bros, si elegimos a Mario nos convertimos y apropiamos del rol de él y si elegimos a Yoshi haremos exactamente lo mismo. Los juegos de rol caracterizan a la mayoría de videojuegos de hoy en día.

## 9.2. VIDEOJUEGOS EN LA EDUCACIÓN

Entre ese gran número de aplicaciones que se ofertan a diario también se encuentran videojuegos que sobrepasan la recreación y se tornan al ámbito educativo.

Los videojuegos dentro del ámbito educativo tienen una fuerte influencia, no se caracterizan solamente por ser herramientas que buscan divertir a los niños de una manera temporal. Se busca que los videojuegos sirvan como herramienta para el aprendizaje, que faciliten la enseñanza y la hagan más agradable para los estudiantes, el aprendizaje debe ser una tarea a la cual se enfrenten los chicos con ánimo y disposición y no una imposición de los padres o docentes. Antes de hablar de las ventajas y desventajas que traen los juegos en la vida de los estudiantes es importante citar a Huizinga<sup>2</sup> para tener una noción más clara de que se considera juego:

Huizinga (1996) define el juego como “una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de “ser de otro modo” que en la vida corriente”.

El juego es una actividad que tiene muchos años de antigüedad, se ha encontrado en varias civilizaciones y en diferentes épocas. No se tiene a disponibilidad una fecha exacta del surgimiento de los juegos, pero lo que si se conoce a ciencia cierta es que a todos los seres humanos nos gusta jugar, claro está, a cada uno le gustan juegos distintos. Unos prefieren los juegos al aire libre y otro los prefieren en un pc o una consola. Pero no existen muchas razones que impidan que una persona ya sea por su edad, sexo, raza, cultura, pueda jugar y enfrascarse en una actividad lúdica de este tipo.

Los videojuegos no son solo eso, son también actividades lúdicas y llevan dentro de sí una serie de características y potenciales que causan cambios en las cuatro dimensiones de los niños y adultos y que son fundamentales en nuestra etapa de maduración, estas son:

- Dimensión motora: los videojuegos permiten que se trabajen conceptos de espacialidad, arriba, abajo, derecha, izquierda. Se trabaja tanto motricidad fina como motricidad gruesa con las diferentes opciones que tenemos hoy en día y más con el avance de la tecnología que es cada vez mayor.
- Dimensión cognitiva o intelectual: cuando jugamos tenemos que realizar dentro de nosotros procesos cognitivos para: anticiparnos a un ataque, resolución de problemas, atención, percepción, etc.

- Dimensión afectiva: estos también permiten que desarrollemos vínculos afectivos con nuestros familiares, amigos o docentes al realizar estas actividades en pareja o en conjunto y que sea esta una herramienta para compartir emociones e intercambiar ideas.
- Dimensión social: permiten que los estudiantes se relacionen más con su contexto y con sus pares, estos pueden servir como entrenamiento para aprender a relacionarse correctamente con los demás, para aprender pautas de conducta y para desenvolverse correctamente dentro de la sociedad.

Los videojuegos transforman estas cuatro dimensiones trayendo dentro de sí diferentes aspectos que se encargan de potenciarlas, desarrollarlas y mejorarlas. Muchas investigaciones han llegado a la conclusión de que los videojuegos tienen una fuerte influencia educativa, con ellos se pueden aprender conceptos, se desarrollan habilidades y se adquieren y mantienen hábitos. No es posible ignorar los fuertes ataques que se le han hecho al tema de los videojuegos, algunas personas incluso han llegado a afirmar que son estos nocivos para la salud y que afectan el desarrollo intelectual de los niños y adultos. Pero la inteligencia no se ha visto deteriorada por el uso de estos al contrario se ha visto enriquecida en aspectos como el carácter espacial.

El actual sistema escolar que tenemos dentro de las escuelas muchas veces no arroja las respuestas que nosotros esperaríamos, los estudiantes se muestran descontentos y desanimados frente al conocimiento y frente a la manera en como este se les presenta. Los videojuegos permiten una enseñanza eficaz y lo más importante van de la mano con los avances tecnológicos que se han realizado en los últimos tiempos y en los cuales la mayoría de niños ya se encuentran al día.

A continuación se exponen algunos de los factores que fomentan la motivación que tienen los estudiantes frente a un videojuego siendo este didáctico y con una clara intencionalidad pedagógica:

- Los videojuegos realizan una estimulación simultánea a diferentes niveles: auditivo, visual, táctil, etc.
- Identificación con los personajes o superhéroes que se encuentran dentro del videojuego, esto fomenta la imitación y pone en practico el juego de roles que fue definido anteriormente.
- Reconocimiento de los logros y metas adquiridas, con una puntuación totalmente individual de los niveles que ya se han superado.
- Se obtienen recompensas inmediatas por los aciertos realizados, estas responden a un plan predeterminado y que los niños ya conocen.
- Al principio dificultad gradual y progresiva de las habilidades, pero que está adaptada al ritmo de cada uno, se tiene la posibilidad de equivocarse, repetir y corregir los errores.
- Los videojuegos tienen un carácter lúdico esencial de los aprendizajes.

Cabe resaltar que esta es una estrategia educativa moderna y que ha tenido una gran receptiva por parte de jóvenes y niños estudiantes, esto se puede evidenciar en la investigación de la enseñanza producida en niños y niñas de 12 a 16 años que manipularon videojuegos de aventuras realizada por David Greenfield<sup>6</sup> (2000) en la cual obtuvo las siguientes conclusiones:

- Fomenta el aumento de las estrategias de lectura visual de imágenes y de lectura del espacio tridimensional.
- Ayuda a trabajar el aprendizaje por observación y la verificación de hipótesis.
- Facilita la comprensión de simulaciones científicas.

---

<sup>6</sup> David Greenfield, psicólogo, autor, conferencista y profesor.

- Incrementa las estrategias para recibir y procesar información recibida de varias fuentes simultáneamente (procesamiento en paralelo).

Es evidente la importancia que representan los videojuegos en el ámbito educativo, resaltando y desarrollando en la persona un trabajo en equipo, comprensión y asimilación de diferentes tipos de información de una manera didáctica, llamativa y novedosa, no obstante es pertinente resaltar que los videojuegos crean un ambiente atractivo para los niños y jóvenes en el cual se les permite aplicar un conocimiento de manera interactiva y divertida.

En otro estudio el creador de McFarlane Toys, Todd McFarlane<sup>7</sup> (2002) examina que los videojuegos tienen ciertas estrategias de aprendizaje como lo son: la resolución de problemas, el aprendizaje de secuencias, el razonamiento deductivo y la memorización.

Silva Sánchez<sup>8</sup> (1998) dice al respecto que “los video jugadores tienen la enorme ventaja de conducir el flujo de los acontecimientos. Es precisamente esta característica la que permite entender por qué los video juegos pueden convertirse en un poderoso instrumento educativo”. En base a estas ventajas de los videojuegos en la educación se desarrollara el propuesto para los autistas, reconociendo que además que usando estas plataformas se pueden enseñar diversas ciencias, en base a la memorización las repeticiones, la resolución de problemas y la creatividad, se pueden desarrollar ejemplos visuales de conceptos y conocimientos que son difíciles de entender por medio de palabras.

---

<sup>7</sup> Todd McFarlane, el creador de McFarlane Toys,

<sup>8</sup> Héctor Alejandro Silva Sánchez, ingeniero

Con lo anterior se quiere explicar que los niños al jugar un videojuego tienen la posibilidad de resolver problemas, ya que tienen que pensar como resuelven este o aquel acertijo, o también les permite desarrollar procesos de atención, ya que si no están atentos pueden llegar a perderse dentro del juego, se necesita concentración, la que muchas veces se carece completamente. Además adquieren la destreza de anteponerse a los problemas y buscar una solución rápidamente para ponerla en práctica en caso de que sea necesaria. Es aquí donde los videojuegos se vuelven una fuerte herramienta pedagógica que permite que los estudiantes trabajen todas sus dimensiones mientras juegan un juego que los divierte y al mismo tiempo les enseña.

En síntesis el método de aprendizaje basado en problemas según Benito (2005) el alumno adquiere el máximo protagonismo al identificar sus necesidades de aprendizaje y buscar el conocimiento para dar respuesta a un problema planteado, lo que a su vez genera nuevas necesidades de aprendizaje. Así se integran los conocimientos entre profesor y alumno y se mejora el proceso de retroalimentación del conocimiento y se aprecia el aprendizaje de una forma didáctica y rápida.

### **9.3. EL MATERIAL DIDÁCTICO EN UN VIDEOJUEGO.**

Los videojuegos tienen una serie de componentes que hoy entran dentro de la Ludificación, pero antes de nombrarlos es importante definir este término que puede ser desconocido para muchos: es el uso de dinámicas y técnicas que caracterizan a los juegos y también al ocio sobre todo en actividades no recreativas, por ejemplo las que conllevan un fin pedagógico. La Ludificación pretende introducir estructuras que pertenecen a los juegos para cambiar actividades aburridas en otra actividad que sea motivante y seductora para las personas.

Los componentes de la Ludificación:

- Recolección de objetos
- Puntos
- Comparativas y clasificaciones
- Niveles
- Feedback.

A continuación se presentan un cuadro que nos muestra las ventajas y desventajas de los videojuegos:

<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Los videojuegos se caracterizan por divertir y entretener, sirven para como introducción a las nuevas tecnologías y a la informática.</i></li> <li>✓ <i>Desarrolla la dimensión social, el contacto con el grupo de iguales y potencia la participación en actividades diarias.</i></li> <li>✓ <i>Desarrollan dimensión motora y dentro de esta la motricidad fina y gruesa, también procesos de atención y de percepción a la hora de realizar una tarea.</i></li> <li>✓ <i>Estimulan la capacidad lógica, desarrollo de estrategias, resolución de problemas, perseverancia para conseguir una meta y desarrolla tolerancia ante el fracaso.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Efectos negativos sobre la salud, por ejemplo ataques epilépticos, perdidos y afectación de la visión, dolores de cabeza, espalda, brazos y piernas.</i></li> <li>✓ <i>Se consideran una barrera de la imaginación y se cree que afectan el rendimiento académico.</i></li> <li>✓ <i>Desarrolla en los niños una visión equivocada del mundo, dividiéndolo en buenos y malos.</i></li> <li>✓ <i>Propone soluciones con dos únicas alternativas y no existen los términos medios.</i></li> <li>✓ <i>Desarrollan y fomentan conductas violentas presentes en los diferentes ámbitos de la vida diaria.</i></li> </ul>

	<p>✓ Causa de la mayoría de casos de aislamiento y adicción a los videojuegos.</p>
--	--

Tabla 1 Ventajas y Desventajas de los Videojuegos

#### 9.4. DIDACTICA Y TECNOLOGIA.

Las didácticas surgen del reconocimiento de las individualidades particulares que tiene el ser humano para aprender, y jamás se deben imponer apriorísticamente. Por ejemplo; en un contexto de práctica educativa, los Licenciados en formación, no se deben preguntar por las didácticas del autismo antes de conocer sujetos con autismo, más bien después de reconocer las potencialidades y diferencias para aprender por parte del autista, el docente en formación diseña desde las didácticas para incidir, en el aprendizaje, hasta políticas inclusivas. El pedagogo potencializa el aprendizaje, mejorando las prácticas educativas, trampolín éste de la formación humana.

La didáctica se ha pensado en diferentes áreas del conocimiento como los son matemáticas, esto, debido a las dificultades que implica enseñar y aprender dicha área, pero ésta ha sido superadas por la didáctica en las ciencias que muestra sus grandes avances en sus construcciones epistemológicas entorno de ella. Dichos avances han generado al día de hoy otros desarrollos en diferentes niveles, alrededor de la didáctica, cómo lo son la didáctica de la lengua, la didáctica en la educación física, la didáctica de la historia, la didáctica de la filosofía y algunas en el arte, de las demás áreas no se tienen avances significativos por lo menos que sean visibles, una de las posibles causas a este fenómeno debe ser porque se suele perder el papel esencial de la didáctica que es el

preguntarse por el qué enseñar y *en cómo aprenden los estudiantes* y no como esa particular tendencia a creer que el activismo de clase es didáctica.

En primera instancia se plantearía hacia el interior de la didáctica, en el que se espera una reformulación enriquecedora del campo aplicado de la pedagogía, que la potenciaría para relacionarse productivamente con los saberes específicos como el objeto de enseñanza. Es decir, se podría comprender la didáctica como la posibilidad que se da para la construcción y consolidación de la acción educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje; desarrollado o implementado por medio de teorías, modelos, métodos, normas, evaluación, aplicación y adaptación sobre un currículo, partiendo de un contexto, el cual estará determinado por variables sociales, políticas y culturales.

La didáctica desde la trascendencia de la escuela a otros contextos en donde el método de enseñanza será plural, con base en las características de cada saber, y el maestro al relacionarse con ellos creará o viabilizará conceptos, lejos del estatismo de los manuales, libros de texto, guías predeterminadas, en donde el maestro solo puede repetirlos, sin que su discurso en el acto de enseñanza implique una transformación didáctica y un apropiación del conocimiento por parte del alumno, posibilitando que estos saberes acerquen al estudiante a la realidad y puedan ser aplicados con sentido y en relación con los interés propios de cada sujeto.

La segunda dirección la cual está referida hacia la interioridad de los saberes específicos, que se articulan a la pedagogía a través de sus didácticas particulares, que tienen su campo de aplicación y que no se puede confundir con el campo práctico de la pedagogía, el cual no es solamente el acto de enseñanza, sino también la enseñanza en la escuela, que implica una relación entre educación y sociedad. Por esto, es importante comprender que la acción de la educación a través de la enseñanza en una cultura particular que implica una relación entre el conocimiento y la tradición; la enseñanza que tiene una

historia, y por ello es capaz de reactualizar su memoria; la enseñanza como una estrategia del Estado, que materializa las políticas, normativas de adecuación social de los conocimientos. Así que será conveniente tener en cuenta cada uno de estos factores para lograr una verdadera transformación de la educación en relación con la didáctica y la pedagogía que generen propuestas educativas que trasciendan los intereses de emancipación y homogenización de la sociedad.

<b>Didáctica</b>	→	Qué es?	→	Una ciencia
	→	Dónde está situada?	→	En la educación
	→	De qué se trata?	→	Estudia e interviene en el proceso de enseñanza - aprendizaje
	→	Para qué sirve?	→	Con el fin de obtener la formación intelectual

Cuadro 1 Fundación Academia de Dibujo Profesional LA DIDACTICA EN LA EDUCACION (2009), Recuperado de <http://goo.gl/oX0LSX>

Se toma como definición general la planteada por Escudero (1980, 117) la cual describe como la "Ciencia que tiene por objeto la organización y orientación de situaciones de enseñanza-aprendizaje de carácter instructivo, tendentes a la formación del individuo en estrecha dependencia de su educación integral".

Asimismo el valor de la didáctica se basa en la práctica de los conocimientos adquiridos por medio de la experiencia, presente en las actividades realizadas por alumnos y profesores, como lo destaca Dewey "*aprendemos por experiencia. Y también enseñamos por experiencia*".

La didáctica en conjunto con la tecnología se refiere a los procesos artificiales que permiten la difusión y el mejoramiento de las actividades que se realizan sin el acompañamiento tecnológico, que no deben suplantar al maestro acompañante y no deben ser de uso riguroso sin posibilidad de crear y explorar el comportamiento y el uso de las mismas, la tecnología permite llevar los conocimientos a un ámbito amigable y entretenido y permite también recolectar resultados y observar mediante el método científico su funcionalidad y requerimiento en las aulas, Zabalza puntualiza la Didáctica y se refiere “ *a un conjunto de situaciones problemáticas que requieren la posesión de la información suficiente para la adecuada toma de decisiones*”. (Zabalza, 1990)

Igualmente se ve reflejado el valor didáctico que contiene el uso de los juegos en los niños, como lo plantea José Manuel Bautista-Vallejo “*El valor didáctico del juego está dado por el hecho de que en el mismo se combinan aspectos propios de la organización eficiente de la enseñanza: participación, dinamismo, entrenamiento, interpretación de papeles, colectividad, modelación, retroalimentación, carácter problémico, obtención de resultados completos, iniciativa, carácter sistémico y competencia*”. (Bautista J.M. ,2007)

## **9.5. EDUCACIÓN CÍVICA: EL APRENDIZAJE PRINCIPAL DEL SER HUMANO**

A continuación se conceptualizará el núcleo de educación cívica, debido a que es el tema central sobre el que se desarrolla el proyecto, este es el aprendizaje que quiere transmitirse a los estudiantes y se explicará porque es imprescindible en la formación de los estudiantes.

La educación cívica está estrictamente ligada a la educación moral, se encuentran unidas desde el comienzo de la historia, y estas se asocian con el aprendizaje y reproducción de valores y normas que se les imponen a los niños desde el exterior. Aquí es donde se destaca el aspecto negativo que trae el concepto de imposición: la norma por la norma o la obediencia por la obediencia. Esa no es la postura que quiere tomar la educación

cívica, se quiere tomar una posición en donde se signifiquen los valores y también las normas, la educación cívica requiere un entendimiento colectivo, un lugar donde las personas construyan un ambiente lleno de diálogo y también de discusión, la escuela se considera el lugar más idóneo para llevar a cabo este aprendizaje.

Dentro del concepto tan amplio de educación moral, la educación cívica la podemos definir a través de la siguiente definición:

“El conjunto de normas, principios, hábitos, conductas, convicciones, pautas...que determinan y hacen posible la convivencia social entre las personas”. (Pagès, J. y otros, 1984)

La educación cívica tiene como eje central la regulación de la vida en sociedad, estas normas que caracterizan nuestra sociedad no son innatas en los niños. Se adquieren y en cada etapa de la vida, se fijan normas de convivencia diferentes, además la vida social no es estática y tampoco el régimen que guía a una sociedad por consecuencia estos son dos aspectos que también cambian.

Las normas de la vida nacen del acuerdo de los seres humanos para resolver los asuntos o conflictos que les generan preocupación. Como los niños no traen las normas desde que están en el vientre, es preciso inculcar en ellos estas normas, conductas y también principios y que tengan un aprendizaje sobre estos aspectos. Si se llega a lograr que las practiquen y las respeten, existirá una fortaleza y una convivencia social completamente sana. Las normas no adquieren fuerza si son aceptadas o practicadas por unos pocos, debe aceptarlas la gran mayoría, así se mantienen durante más tiempo.

La tarea principal de la educación cívica consiste, en inculcar todas las normas en las personas, según la sociedad y la cultura y también es su tarea dotarlas de fuerza moral,

esto en un nivel más profundo implica que todas las personas lleguen a respetarla, así el dominio de la convivencia se vuelve una realidad.

También, y como igualmente indica Pagès, J. (1984): “De este último punto surge la necesidad de la instrucción cívica. Es decir, del conjunto de técnicas e instrumentos didácticos que todo educador/a debe buscar para lograr el objetivo que se propone en cada momento determinado de las etapas de formación del niño/a, teniendo en cuenta, además, los valores que es preciso introducir según el momento histórico y social en que se viva”.

Aquí radica la importancia de la enseñanza de la educación cívica, podemos darnos cuenta que la educación no son meramente contenidos académicos sino también educar consiste en enseñar a los niños a ser personas, a comportarse dentro de la sociedad. Los contenidos que se enseñan dentro de los colegios son completamente importantes y determinantes en la educación de los estudiantes, pero también debe darse importancia a la parte ética y cívica que caracteriza la formación de los estudiantes, de nada va a servir que tengan gran cantidad de contenidos académicos sino saben cómo comportarse dentro de la sociedad y si no tienen dentro de sí valores que les permitan relacionarse e interactuar con los demás.

**Objetivo de la educación cívica:** El objetivo de la educación cívica no consiste solamente en ofrecer una información teórica. No es suficiente que los niños sepan que se deben respetar las instalaciones privadas y públicas que tiene la ciudad. La educación cívica tampoco llega a los niños a través de la imposición de los derechos y deberes que dicta la norma. Estos aspectos deben ser asumidos en la propia vida del individuo, en su práctica y también en la convivencia que lleva con sus compañeros.

La educación moral tiene diferentes objetivos los cuales se nombran a continuación:

- Desarrollar formas de pensamiento cada vez más provechosas sobre temas cívicos y también morales, para de esta manera impulsar comportamientos más adecuados en las personas, que se apliquen realmente a su vida personal y colectiva y mejorar ambas.
- Construir formas de vida más justas y equitativas en la vida interpersonal y colectiva de las personas.
- Conseguir que los niños y jóvenes hagan parte de su vida aquellos comportamientos que van acorde con los principios y normas que se han construido dentro de la sociedad.
- Permitir y propiciar el ambiente adecuado para que adquieran esas normas que la sociedad tiene de una forma democrática. Debe colaborar con docentes y estudiantes para facilitar el desarrollo y la formación de todas aquellas acciones que intervienen en los valores y la ética.
- La formación de personas autónomas, dispuestas comprometerse en una relación personal y en una participación social, siendo racionales y respetando los derechos propios y los de los demás.
- El desarrollo de las estructuras universales del juicio moral, esto permite que se adopten principios generales, por ejemplo: respeto, justicia, solidaridad.

- La formación de las capacidades y también la adquisición de los conocimientos necesarios que les permitan comprometerse en un diálogo crítico con la realidad, esto permitirá elaborar proyectos y normas que contribuyan a mejorar la educación cívica.

## **9.6. LA EDUCACIÓN CÍVICA Y LA ESCUELA**

La escuela como ya es conocido tiene la tarea de formar estudiantes, pero también tiene otra tarea muy importante en sus manos, tiene la función de hacer que el niño/a se integre en la sociedad, convirtiéndolo en un ser responsable, dotado de educación cívica y con unos valores completamente definidos y lo más importante consciente de su sociedad.

Como se decía anteriormente los contenidos teóricos no son suficientes por si solos. Es también importante que el niño conozca la sociedad a la cual pertenece, su cultura, normas y también los valores. Todos estos aspectos se van asimilando a medida que él va madurando. La escuela no tiene solamente el papel de instruir, tarea realizada por el maestro y de aprender por parte del estudiante, además, es de suma importancia enseñar al niño a reconocer las normas que caracterizan a la sociedad en donde vive, conocer los deberes que debe seguir y de qué forma debe colaborar al bien de su sociedad.

La educación cívica dentro de la escuela. Esta no es simplemente el lugar donde se transmiten conocimientos y se pasan estudiantes de un grado a otro, es también y debe ser el lugar donde se forman ciudadanos. La educación integral de los estudiantes es un aspecto que debe buscarse al lado de la adquisición de conocimientos.

Para que los estudiantes tengan procesos exitosos de autorregulación, la escuela debe desarrollar procesos en los cuales los estudiantes tengan objetivos claros frente a los valores vigentes dentro de la sociedad en la que viven. Cuando ellos tengan estos objetivos claros y también interiorizados podrán controlar su conducta y comportarse adecuadamente. Cuando se logra esta autorregulación el niño se comporta en función de criterios propios y se pueden evitar posibles faltas de la propia conducta.

La educación cívica permite que se forme un individuo para que sea capaz de actuar en conformidad con una sociedad de valores sociales que son válidos y también para que tengan una actitud crítica frente a las formas de vida del mundo de los adultos.

La propuesta que trae la educación cívica debe ser coherente con la propuesta que tiene la escuela, también deben estar acorde los planteamientos institucionales y organizativos. Desde la organización de los espacios y de las actividades y las dinámicas de trabajo, estas deben responder a unos criterios claros de lo que se quiere inculcar en el plano cívico y también en el plano moral.

## 9.7. DISCAPACIDAD COGNITIVA

El inicio de la conceptualización de la discapacidad cognitiva se remonta al año 1992, cuando se le llamaba retraso mental, ocurrió un cambio radical del paradigma que permitió alejarse de la concepción de retraso mental y acercarnos a una concepción de discapacidad intelectual, en la cual el individuo interactúa con el contexto. Esto permitió dejar a un lado la categoría diagnóstica, y entender la discapacidad como un estado de funcionamiento de la persona.

Se considera hoy en día la terminología más adecuada el llamar a esta alteración o condición “discapacidad intelectual”, se considera más conveniente por ser menos estigmatizante y menos peyorativa que la de “retraso mental”, este cambio no es solamente en la terminología sino en la manera en que son concebidas las personas con discapacidad.

La Asociación Americana sobre Retraso Mental (AAMR) define en retraso mental así: “Retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años (Luckasson y cols., 2002).

La nueva definición de discapacidad intelectual permite que la sociedad conciba a la persona con discapacidad no como un elemento único, sino que se considere a la discapacidad como una expresión de la interacción existente entre la persona y el entorno. Anteriormente se pensaba que el problema estaba dentro de la persona y que era esta la que debía cambiar para pertenecer a la sociedad, en el momento presente se entiende la discapacidad como un estado de funcionamiento que pertenece al sujeto, no se entiende como tener un determinado color de piel sino como una condición que

caracteriza al ser humano, es permanente y está condicionada por los apoyos que se le brinden a la persona.

Se plantea una mirada distinta, una perspectiva interaccionista que podemos ver reflejada en el siguiente cuadro:



**Cuadro 2 Elementos de la perspectiva interaccionista (2008), Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Discapacidad Intelectual (2002),**

Estos tres elementos se encuentran completamente relacionados. Las **habilidades** y posibilidades del niño, relacionados con los diferentes entornos en los que el niño vive diariamente, aquí se dan las posibilidades de **participación funcional** dentro de estos entornos, la manera en que el niño participa y lo significativo de estas participaciones. Existe otro elemento importante, la adecuación del conjunto de respuestas y apoyos que las personas cercanas y con las que interactúan constantemente les pueden proporcionar. Por ejemplo familiares o docentes cercanos a la persona con discapacidad.

Lo que se pretende hoy en día es brindar apoyos para las persona con discapacidad que sean proporcionados por las personas que los rodean y por su contexto, el problema paso de estar ubicado dentro de la persona con discapacidad a ubicarse en la sociedad

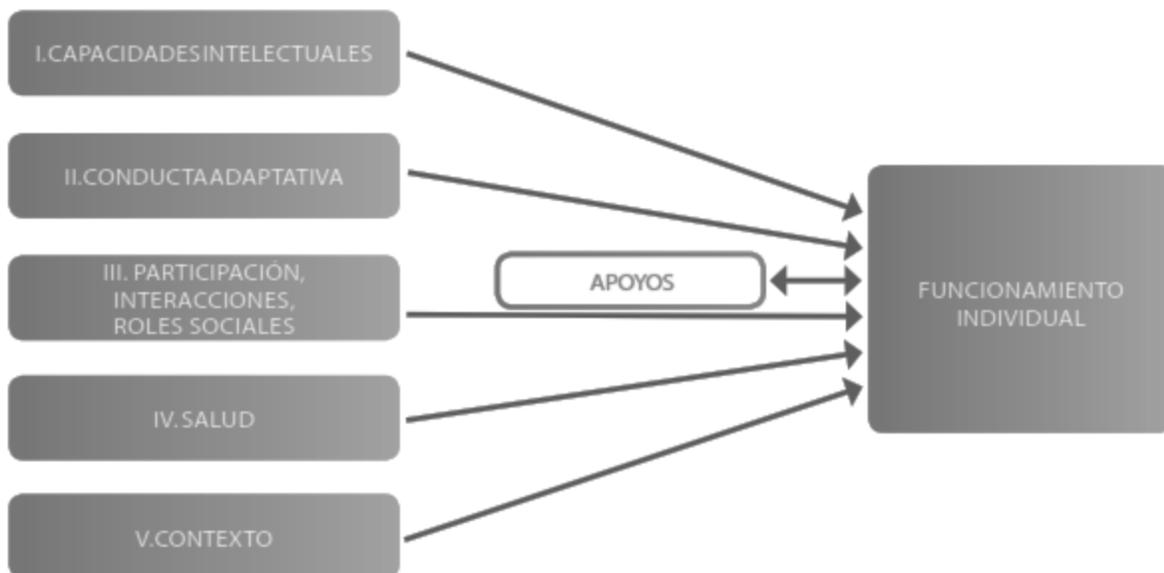
y el contexto, el cual no brinda las herramientas adecuadas para que una persona pueda desenvolverse y acceder a un nivel de optimización ideal.

Los apoyos adquieren una importancia vital para el desarrollo de una persona con DI, estos contribuyen a optimizar y aumentar su participación dentro de cada uno de los contextos en los que se desenvuelven.

La persona debe pasar por una evaluación multidimensional en la que se pueda observar cómo se desenvuelve y cuáles son las necesidades específicas que tiene y desde aquí se determinan los sistemas de apoyos necesarios, es por eso que estos tres elementos que se presentan en el cuadro organizan un enfoque multidimensional.

“Se desarrolla un enfoque multidimensional proponiendo para ellos un modelo que comprende cinco dimensiones, sobre las cuales se describirán las capacidades y limitaciones del alumno para poder planificar los apoyos necesarios que mejorarán su funcionamiento a diario” (Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas, 2008).

A continuación se presenta el modelo teórico de discapacidad intelectual (Luckasson y cols., 2002)



**Cuadro 3 Modelo teórico de discapacidad intelectual de Luckasson y cols, (2002), Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Discapacidad Intelectual (2002),**

**Descripción de las cinco dimensiones:** Capacidades intelectuales: hace referencia a una clara definición de inteligencia, esta se considera una capacidad mental que tiene dentro de sí determinados elementos y procesos cognitivos como lo son: planificación, razonamiento, pensamiento abstracto, solución de problemas, comprensión de ideas complejas y aprendizaje experiencial.

Conducta adaptativa: es considerado la reunión de habilidades conceptuales, sociales y prácticas que aprende un sujeto y con las cuales funciona en su vida diaria. Cuando existen afectaciones en la conducta adaptativa, existen afectaciones en toda la vida diaria y se ve también alterada la habilidad de responder a cambios vitales y a modificaciones en el entorno.

Participación, interacciones y roles sociales: el contexto se conceptualiza para un sujeto, es el lugar donde convive, trabaja, estudia, socializa y lo más importante interactúa. La

existencia de ambientes positivos permite que el estudiante crezca, se desarrolle y aumente su bienestar. Es dentro de esos lugares donde los niños con DI tienen la posibilidad de experimentar y participar, se les brinda la oportunidad de asumir roles sociales que se valoran dentro del contexto.

Salud: aquí se hace referencia a los factores etológicos, con esto nos referimos al bienestar no solo psíquico, sino también físico y social. Las condiciones de salud son características que pueden facilitar o inhibir el funcionamiento humano, además, cuando esta dimensión se encuentra afectada se afectan las otras cuatro.

En el manual de la AAMR de 2002, la etiología “se considera multifactorial compuesta de cuatro categorías de factores de riesgo (biomédico, social, conductual y educativo) que interactúan a lo largo del tiempo, influyendo a lo largo de la vida de la persona y a través de generaciones”. (Manual de la AAMR, 2002)

Contexto: es el espacio y las condiciones en las que vive el sujeto en el día a día, desde una perspectiva ecológica (Bronfenbrenner, 1979) engloba tres niveles:

Microsistema: está conformado por las personas más cercanas al sujeto, familiares y otras personas muy próximas.

Mesosistema: hace referencia a los vecinos, barrio y comunidad y también a las organizaciones que brindan apoyos y servicios educativos.

Macrosistema: entran dentro de este grupo los patrones generales de la cultura, los grupos de población, países, ciudades y también influencias políticas.

La discapacidad se caracteriza por las limitaciones existentes en el funcionamiento individual, se presentan dentro de un contexto social y representa una desventaja para el sujeto.

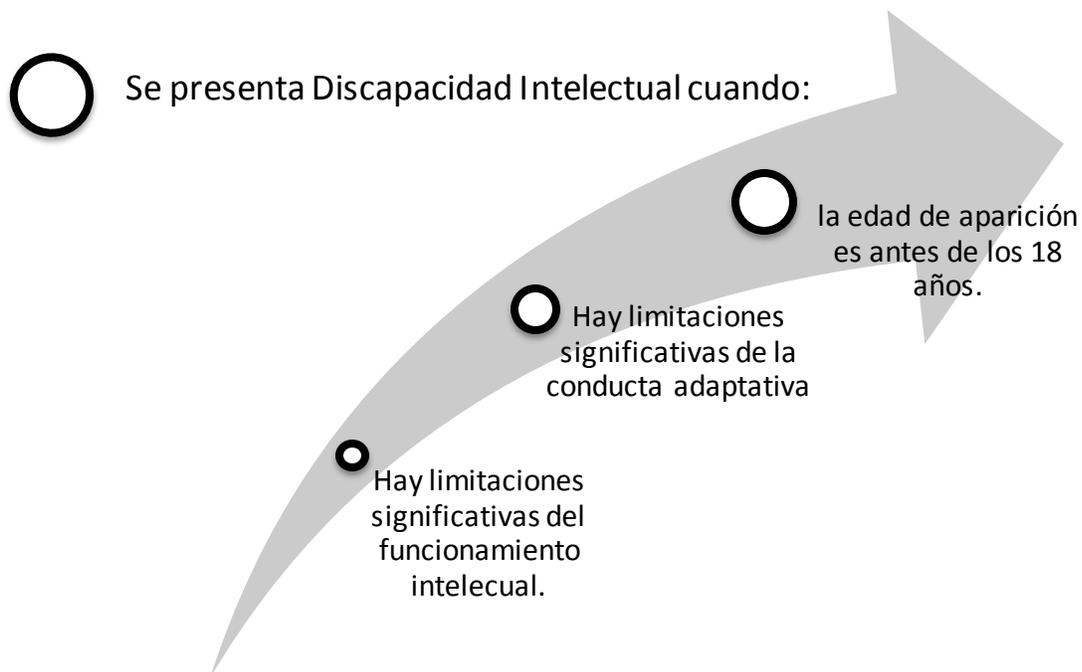
Estas cinco dimensiones no se deben concebir de forma aislada sino relacionándolas constantemente entre ellas, así se obtiene una clara concepción del sujeto que permitirá brindar los apoyos adecuados.

Se plantea la idea de que la discapacidad intelectual no es algo que tú tienes, ni es algo que tú eres, tampoco se clasifica como un trastorno mental, el retraso mental o discapacidad intelectual se clasifica como una condición inherente al ser humano que requiere de diferentes apoyos que vienen dados por la sociedad hacia la persona en situación de discapacidad.

“Retraso mental [discapacidad intelectual] se refiere a un estado particular de funcionamiento que comienza en la infancia, es multidimensional, y está afectado positivamente por apoyos individualizados” (Luckasson y cols., 2002, p. 48).

**Proceso de evaluación:** El proceso de evaluación de discapacidad intelectual comprende tres funciones diferentes: diagnóstico, clasificación y planificación de apoyos. Antes de iniciar un proceso con una persona con discapacidad siempre se deben tener claros los propósitos que se requieren para ello. El proceso que propuso la AAMR lleva dentro de sí los apoyos que requiere la persona y ya no se habla de un proceso de tres pasos como se hacía en 1992, ahora se tiene una estructura mucho más clara, con tres funciones: diagnóstico, clasificación y planificación de apoyos. A continuación se ofrece un resumen de cada una:

**Diagnóstico:** al iniciar el proceso se empieza a diagnosticar la discapacidad intelectual, y se plantean tres criterios esenciales



**Cuadro 4 Diagnóstico de Discapacidad intelectual (2002) Recuperado de, Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la asociación americana sobre retraso mental, Miguel Ángel Verdugo Alonso (2002)**

Se vuelve a hablar de conducta adaptativa, esta es la única variación con respecto al sistema de 1992.

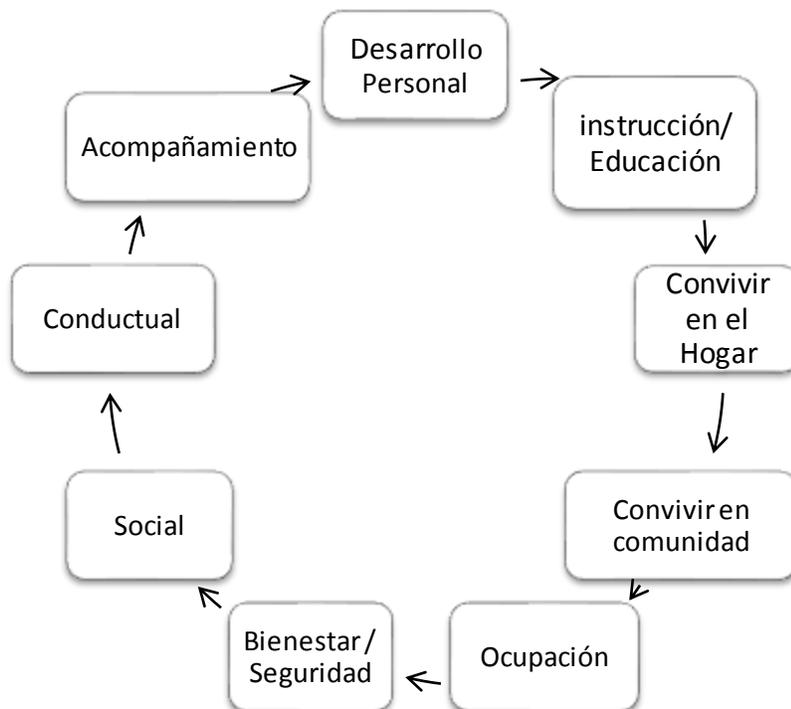
Clasificación y descripción: esta es la segunda función que se centra en la clasificación y descripción, aquí el objetivo que se persigue es identificar las capacidades y debilidades de las cinco dimensiones propuestas.

Arriba se ofreció una explicación detallada de cada una de las dimensiones que se estudian y también se han puesto ejemplos de cada una de las dimensiones propuestas.

Aquí el proceso de evaluación debe centrarse en las dificultades o limitaciones del individuo pero también en sus discapacidades. Lo importante es obtener datos que permitan obtener un perfil adecuado de apoyos, que vaya acorde con las necesidades que caracterizan a la persona. Estos dirigidos a mejorar el funcionamiento de la persona con discapacidad.

La evaluación en esta área debe atender a lo que se ha planteado anteriormente al describir cada una de las dimensiones, pero es importante no olvidar que la finalidad y el objetivo que se persiguen es identificar necesidades y a partir de estas planificar los apoyos que mejoren el funcionamiento individual.

Perfil de necesidades de apoyo: este es el paso final del proceso de tres funciones, el establecimiento del perfil de necesidades de apoyo:

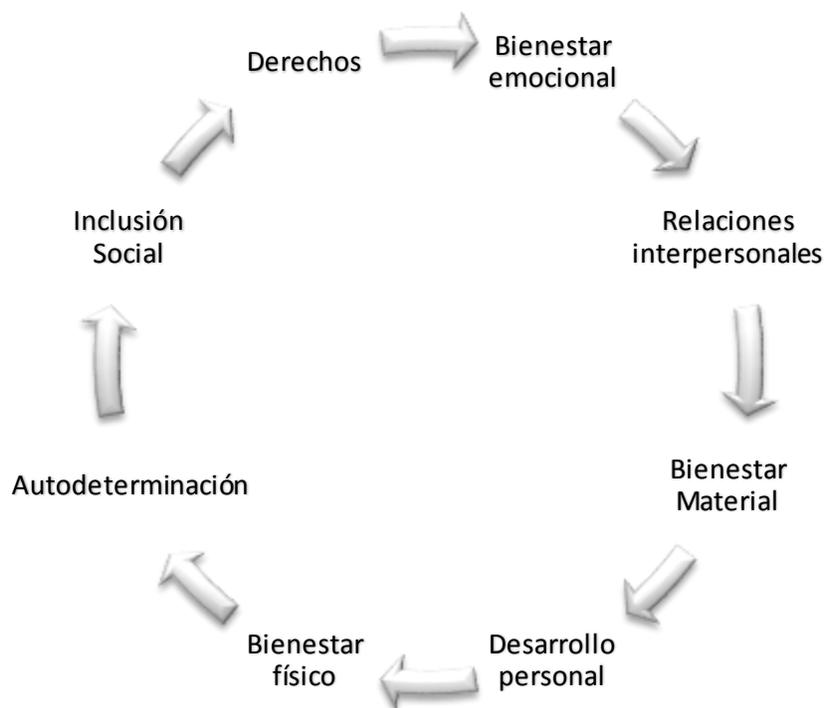


**Cuadro 5 Las 9 áreas de apoyo a la persona con discapacidad intelectual**

Diseño: autores de la investigación.

## CALIDAD DE VIDA

Es un concepto que permite entender la situación en las que se encuentran las personas con discapacidad intelectual, ahora se ubican en el centro a la persona y se estudia su relación con el entorno. Cuando se establece esta relación, surgen metas y objetivos que permiten mejorar la vida de la persona a través de todas las dimensiones que la



caracterizan sin limitarse solamente al espacio académico.

Se propone a continuación una definición acorde con la investigación y aceptada alrededor de toda la comunidad académica: “Calidad de vida es un concepto que refleja las condiciones de vida deseadas por una persona en relación con ocho necesidades fundamentales, que representan el núcleo de las dimensiones de la vida de cada uno” (Schalock, 1996).

**Cuadro 6 Ocho necesidades Fundamentales de la Calidad de Vida**

**Diseño gráfico autores de la investigación**

Con lo propuesto anteriormente podemos darnos cuenta que la persona con discapacidad no solamente requiere apoyo en su plano académico sino a través de otras necesidades fundamentales que también son muy importantes. Al trabajar con todas las dimensiones del ser humano la discapacidad es relegada a un plano en el cual se constituye solamente como una condición que requiere apoyos específicos para la persona.

### **9.8. CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL:**

Para realizar este tipo de clasificaciones se pueden utilizar diferentes criterios, esto para que las necesidades de todos los profesionales puedan ser satisfechas.

Un sistema de clasificación se puede basar en la intensidad de apoyo necesario, etiología, niveles de inteligencia y también los niveles de la conducta adaptativa.

El uso de los sistemas de clasificación tiene una finalidad clara, hacer más fácil la comunicación entre profesionales para determinar los servicios que requiere la persona. No tienen el propósito de etiquetar al alumnado con discapacidad intelectual. La discapacidad no debe ser vista como una condición inamovible sino como algo cambiante y continuo, que varía y mejora según el tipo de apoyo individualizado que reciba la persona.

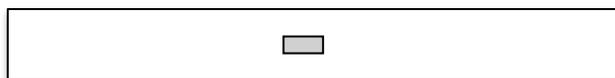
Si se clasifica a la persona a través de la intensidad de los apoyos que recibe, esto varía según las personas, situaciones y momentos de la vida, pero esencialmente se distinguen cuatro tipos de apoyos:

- 1- Intermittente (I): este apoyo es solamente para cuando sea necesario. El estudiante no siempre lo necesita de una manera permanente, pero puede ser necesario de manera repetida, puede ser de baja o alta intensidad.

- 2- Limitados (L): intensidad de apoyos que se caracteriza por su intensidad y continuidad a lo largo del tiempo, estos muchas veces se ofrecen por un tiempo limitado, pero sin naturaleza intermitente (por ejemplo: preparación e inicio de una nueva actividad).
- 3- Extensos (E): estos apoyos se caracterizan por ser de una implicación regular en al menos algunos ambientes y tienen una naturaleza que no tiene límites en cuanto al tiempo.
- 4- Generalizados (G): estos apoyos se caracterizan por su persistencia, por su alta intensidad y por el ofrecimiento de diferentes ambientes, estos apoyos pueden durar toda la vida.

A continuación se presenta la clasificación según el nivel de inteligencia media:

### CLASIFICACIÓN SEGUN EL NIVEL DE INTELIGENCIA MEDIDA.



 Retraso mental ligero: Coeficiente intelectual entre 50 y 69 puntos

 Retraso mental moderado: C.I entre 35 y 49 puntos

 Retraso mental grave: C.I entre 20 y 34 puntos

 Retraso mental profundo: C.I menos de 20 puntos

**Cuadro 7 Clasificación según el nivel de inteligencia media, AAMR<sup>9</sup>. (2002)**

**Diseño gráfico autores de la investigación.**

---

<sup>9</sup> Asociación Americana sobre Retraso Mental (AAMR)

Este sistema de clasificación solo se basa en la medición de la capacidad intelectual, es un poco reducido porque solo tiene en cuenta una de las dimensiones de la persona, aunque es una clasificación no del todo útil debido a que deja de lado otras dimensiones que tienen mucha importancia y que también caracterizan a la persona en situación de discapacidad.

### **9.9. AUTISMO**

El término autismo es empleado hoy en día en ámbitos educativos y también académicos, por eso es importante que se tenga claridad respecto a la terminología y que se logren diferenciar los diferentes trastornos que existen, los que se conocen como “trastornos generalizados del desarrollo”, por eso no se debe utilizar el término autista de manera aislada sino teniendo en cuenta el contenido de los manuales clasificatorios.

En la actualidad se viene utilizando el término “trastornos del espectro autista” – TEA. El cuadro clínico que existe no es uniforme, pero si presenta un espectro de mayor a menos afectación, que cambia con el tiempo y que se ve influido por factores importantes como lo son: el grado de discapacidad intelectual que se encuentra asociada y también el acceso que tiene la persona a apoyos especializados.

Este concepto quiere hacer justicia a la diversidad que existe dentro de un concepto tan grande como lo es el autismo, reflejando la realidad clínica y social que afrontan estas personas y poniendo dentro de este los diferentes trastornos que existen como el trastorno de Rett o el Asperger.

Para poder dar una explicación clara de que es el autismo daremos explicación de cada una de las siguientes preguntas:

¿De qué manera se diagnostica el autismo?

El autismo se caracteriza por ser un trastorno del desarrollo infantil. Se manifiesta en los primeros tres años de vida y se caracteriza porque no aparecen o se desvían de lo que se espera algunos aspectos normales del desarrollo, por ejemplo las competencias habituales que se necesitan para relacionarse, comunicarse jugar e interactuar con los demás.

El diagnostico tiene su punto de partida cuando se observan los síntomas característicos, no existen test o pruebas médicas que nos digan que un niño tiene autismo como pasa con una persona con discapacidad. El diagnostico se realiza observando la conducta del niño, también conociendo su historia y su desarrollo y aplicando una batería de pruebas médicas y psicologías estas para detectar la presencia de síntomas o signos que caracterizan a cada uno de los trastornos del autismo.

Aunque hoy en día no se deja toda la investigación en manos de la observación, también se cuenta con sistemas estructurados de obtención de información, como por ejemplo la entrevista ADI- R y sistemas estructurados de observación como el ADOS-G, que le dan una mayor fiabilidad a la clasificación diagnostica.

El diagnostico debe hacerse lo antes posible, pero es importante tener en cuenta que existe población autista que no ha sido previamente diagnosticada, existen casos en que se debe esperar su evolución para obtener un diagnostico u otros que se manifiestan al inicio de la edad escolar.

**Síntomas más frecuentes del autismo:** No todos los niños presentan todos los síntomas que se describen más adelante, no son síntomas clásicos o decisivos dentro del autismo. También la ausencia de cualquiera de ellos no es excluyente del diagnóstico del autismo.

El patrón por el que se rige la mayoría de diagnósticos establece que se señalan anomalías observables en los primeros 12 – 18 meses de vida, es a partir de los 24 meses cuando se empieza a observar, con mayor intensidad los síntomas característicos. El desarrollo del lenguaje presenta un retraso significativo en los niños con autismo.

Cuando los niños tienen alrededor de dos años de edad, los síntomas más frecuentes son:

- La ausencia de una mirada normal en los ojos.
- No comparten intereses en común con los otros.
- No responden cuando se les llama por su nombre.
- No llevan ni muestran cosas a los demás.
- No señalan con el dedo índice.

Las alteraciones cualitativas son presentadas en cada uno de los trastornos más adelante.

¿Tienen las personas con autismo discapacidad intelectual?

Según las estadísticas hasta un 70% de las personas con autismo presentan además una discapacidad intelectual que puede oscilar según los niveles que se tienen para el

coeficiente intelectual. El grado de la posible discapacidad intelectual asociada tiene importancia a la hora de determinar los apoyos que van a ser necesarios y también influye en el pronóstico que se va a hacer en relación a la vida adulta de la persona.

¿Cuáles son las causas del autismo?

Antiguamente se creía que este trastorno se originaba por los propios padres, que por su frialdad se generaba “el autismo” en sus hijos, este error por supuesto ya ha sido subsanado debido a que todas las instituciones científicas reconocen que el autismo se debe a anomalías del sistema nervioso central y que tiene sus raíces biológicas y no psicosociales.

El autismo es considerado por los expertos como el más genético de los trastornos neuropsiquiátricos de la infancia. La investigación que existe actualmente indica que alrededor de un 3% de los hermanos o mellizos de un niño con autismo tiene también el mismo trastorno.

¿Cómo se explica el autismo? ¿Qué les ocurre a estas personas?

Desde la infancia muchos de ellos presentan dificultades para desarrollar lo que se denomina atención compartida con los demás, es decir, compartir un mismo foco de interés con la persona con la cual interactúa.

Muestran dificultades en la comunicación no verbal, esto se ve reflejado en la escasa utilización que hacen de la mirada los ojos de los demás para obtener información o en el uso de los gestos y expresiones faciales que acompañan al habla.

La comprensión de emociones y la respuesta afectiva, vinculadas a estructuras como la amígdala cerebral, también están afectadas. Estas limitaciones se ven reflejadas a medida que el niño se va haciendo mayor, porque no logra entender a los demás, no logra imaginar lo que otra persona conoce o siente. Se comprueba la denominada falta de coherencia global o las deficiencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas.

La investigación actual apoya el considerar el autismo como el resultado mental y conductual de una ineficaz “poda” neuronal en los comienzos de la vida. Algunos estudios de neuroimagen y autopsias sugieren que este proceso de ineficaz poda podría ser uno de los mecanismos anatomopatológicos presentes en el autismo, que alteraría el desarrollo de las funciones psicológicas que subyacen a los síntomas observables en estos trastornos.

#### **9.10. NIVELES DE ALTERACIÓN EN EL AUTISMO**

El Autismo se caracteriza por tener varios niveles de alteración, según la gravedad de la discapacidad y los diferentes procesos que se deben seguir en cada una. Tomando como base a Ángel Rivière se desarrollaron las siguientes ideas:

A continuación se nombran los diferentes niveles y se le da explicación a cada uno por separado:

1. Trastorno autista.
2. Trastorno de Rett.
3. Trastorno desintegrativo infantil.
4. Trastorno de Asperger

- 1- **Trastorno autista:** dentro de este existen determinadas características que permiten caracterizar a los sujetos y diferenciar que tipo de trastornos los caracterizan.

Existe una alteración de la interacción social que se manifiesta a través de estas tres características:

- Se presenta alteración en el uso de múltiples comportamientos no verbales, por ejemplo el contacto ocular, expresión facial, posturas corporales y los gestos que caracterizan la interacción social.
- Ausencia de capacidad para desarrollar relaciones con compañeros o pares, adecuadas al nivel de desarrollo.
- No hay presencia de la tendencia espontánea para compartir con otras personas, intereses, objetivos o temas en común.
- Falta de reciprocidad emocional o social.
- Alteración cualitativa de la comunicación que se manifiesta al menos por dos en las siguientes características:
  - Existe retraso o ausencia total del desarrollo del lenguaje oral, este no se acompaña con gestos ni mímica.
  - Cuando hay sujetos con un habla adecuada, existe una alteración importante de la capacidad para iniciar o lograr mantener una conversación.
  - Se utiliza el lenguaje de manera estereotipada y repetitiva del lenguaje o se presenta un lenguaje idiosincrásico o repetitivo.
  - Ausencia de juego realista espontáneo, variado o de juego imitativo social que es propio del nivel de desarrollo.

Existencia de patrones de comportamiento, actividades e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados, que se manifiestan al menos por una de las siguientes características:

- Existe una preocupación absorbente por uno o más patrones estereotipados y restrictivos de interés que resulta completamente anormal, así sean vistos desde su intensidad o desde su objetivo.
- Apego completamente inflexible a rutinas, actividades o rituales específicos, que no representan ninguna funcionalidad.
- Movimientos motores estereotipados y repetitivos (por ejemplo sacudir o girar las manos muchas veces)
- Funcionamiento o retraso anormal en por los menos una de las siguientes áreas, estos síntomas aparecen antes de los 3 años de edad:

- 1- Interacción social.
- 2- Comunicación social y lenguaje.
- 3- Juego simbólico e imaginativo.

**2-Trastorno de Rett:** Presenta las siguientes características en su totalidad:

- El desarrollo prenatal y perinatal es aparentemente normal.
- El desarrollo psicomotor se desarrolla con normalidad durante los primeros 5 meses de vida.
- Circunferencia normal en el nacimiento.

Aparición de todas las características siguientes después del periodo de desarrollo normal:

- Desaceleración del crecimiento craneal entre los 5 y 48 meses de edad.
- Se presenta una pérdida de habilidades manuales intencionales que habían sido adquiridas anteriormente y se da la aparición de movimientos estereotipados.
- Pérdida de relaciones sociales, aunque la interacción social puede desarrollarse más adelante.
- Incorrecta coordinación de la marcha y falta de control de los movimientos del tronco.
- Se afecta gravemente el lenguaje expresivo y receptivo asociado también con un retraso psicomotor grave.

### **3-Trastorno desintegrativo infantil:**

Este trastorno se caracteriza por presentar un desarrollo “aparentemente” normal durante los primeros 2 años posteriores al nacimiento, se presenta comunicación verbal y no verbal, comportamiento adaptativo y relaciones sociales que van acorde con la edad del niño.

Posteriormente se presenta una pérdida significativa de las habilidades adquiridas anteriormente (antes de los 10 años):

- Lenguaje expresivo y receptivo.
- Habilidades sociales y comportamiento adaptativo.
- Control intestinal o vesical.
- Habilidades motoras.
- Juego simbólico.

Anormalidad en por los menos dos de las áreas nombradas a continuación:

- Alteración cualitativa de la interacción social, se presenta retraso o ausencia total del lenguaje hablado, incapacidad para sostener o iniciar una conversación, ausencia de juego.
- Patrones de comportamiento, actividades, intereses restrictivos, estereotipados y repetitivos. Existencia de estereotipias motoras.

**4 - Trastorno de Asperger:** Existe una alteración cualitativa de la interacción social que se manifiesta al menos en dos de las siguientes características:

- Alteración del uso de múltiples comportamientos no verbales, por ejemplo contacto ocular, expresión facial, gestos reguladores y posturas corporales que caracterizan la interacción social.
  - Existe incapacidad para desarrollar relaciones con compañeros que vayan acorde con el nivel de desarrollo del sujeto.
  - Ausencia total de reciprocidad emocional o social.
  - Patrones de comportamiento, actividades e intereses restrictivos, estereotipados y repetitivos, se manifiestan a través de una de las siguientes características:
  - Se presenta una preocupación absorbente por patrones de interés restrictivos y repetitivos que son anormales.
  - Se adhieren inflexiblemente a rutinas o actividades específicas que no presentan ninguna funcionalidad.
  - Estereotipias motoras y repetitivas (girar las manos)
  - Preocupación inexplicable por objetos.
- Este trastorno causa un deterioro clínicamente significativo de la actividad laboral, social y también de otras áreas importantes de la vida del sujeto.
- No hay retraso del lenguaje clínicamente significativo.

- Tampoco se presenta retraso clínicamente significativo del desarrollo cognitivo ni del desarrollo de habilidades de autoayuda que son propias de la edad.

### **9.11. SÍNDROME DE TDAH CON O SIN HIPERACTIVIDAD**

El TDAH es un trastorno de origen neurobiológico, tiene tres síntomas claves que no permite que se confunda con otro síndrome, se caracteriza por:

- Déficit de atención
- Impulsividad cognitiva y también conductual,
- Hiperactividad motora y/o vocal.

Actualmente según un estudio del año 2009 es el trastorno con mayor incidencia dentro de la población infantil, aproximadamente un 3 o 7% de la población infantil que se encuentra escolarizada presenta este síndrome en mayor o menos intensidad.

Russel Barkley lo define como un déficit en la inhibición de respuesta o comportamiento (Barkley, 1999)

Este síndrome se caracteriza por provocar los siguientes problemas:

- Problemas en el autocontrol.
- Manejo de la memoria no verbal y verbal.
- Problemas en la autorregulación del afecto.
- Ausencia de motivación.
- Bajo rendimiento.
- Problemas en la internalización del lenguaje.
- Poca reflexividad.

El TDAH tiene un contenido genético muy alto, en la mayoría de las veces siempre existe un familiar que tenga el mismo síndrome y también en algunos casos puede permanecer

para toda la vida. El ambiente es un elemento clave a la hora de trabajar con niños que tienen este síndrome, este mejora los problemas que surgen a lo largo del camino y también modifican la evolución de la persona deseada, previniendo la aparición de otros problemas o dificultades, aquí radica la importancia de la formación tanto de padres como docentes.

Se llega a identificar como un trastorno cuando los síntomas nombrados con anterioridad se presentan con mayor frecuencia e intensidad que en los niños de igual edad y también porque estas conductas interfieren en el desarrollo de la vida cotidiana, en casa, la escuela y su entorno general. Es importante recordar que no todos los niños manifiestan los mismos síntomas y con la misma intensidad. Por ejemplo se puede encontrar algún caso de un niño con dificultades relacionadas con la hiperactividad motora, es decir que tienen mayores respuestas impulsivas que sus congéneres, pero que no presenta problemas de atención.

En el manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM –IV), publicado por la American Psychiatric Association se diferencian tres tipos de trastornos:

- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: subtipo predominante inatento.
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: subtipo predominante hiperactivo –impulsivo.
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: subtipo combinado (presenta síntomas atencionales e hiperactivos – impulsivos).

### **El niño predominante inatento**

Es un niño que se caracteriza por parecer sordo, parece no escuchar cuando una persona le habla directamente, le cuesta ponerse en marcha y realizar cualquier tipo de actividad y también tiende a olvidar o perder las cosas. Se distrae constantemente con cualquier tipo de ruido o estímulo con poca importancia. Dentro del aula pasa

desapercibido, es despreocupado y no aprende al ritmo que espera el docente de él. Olvida escribir y desarrollar sus tareas. Evita totalmente y muestra su descontento con tareas que implican un esfuerzo mental constante. También se muestra descuidado con la presentación de sus trabajos, por ejemplo olvidando poner su nombre, tiene serias dificultades para planificar tareas. Dentro de un colegio un niño predominante inatento puede ser clasificado como un niño poco inteligente o con un grado de desmotivación preocupante.

### **El niño predominantemente hiperactivo e impulsivo**

Este niño se caracteriza por presentar los siguientes comportamientos: se mueve de un lugar a otro en momentos inoportunos, mueve manos y pies en exceso, se balancea y se levanta constantemente de su silla, en algunos casos tiene estereotipias que se repiten constantemente. Interrumpe conversaciones y cualquier tipo de actividad y suele meterse en los juegos de sus compañeros de manera intempestiva. Responde de forma precipitada sin haber permitido plantear la pregunta. Tiene serias dificultades para dedicarse a los juegos o a las tareas que se caracterizan por ser tranquilas, habla en exceso.

Para padres y docentes el comportamiento de estos estudiantes resulta inoportuno y normalmente preocupa mucho porque el niño tiende a tener manifestaciones de agresividad tanto en el aula como dentro de su ámbito familiar. La presencia de comportamientos disruptivos como estos lleva a la familia a pedir ayuda profesional y es importante señalar la necesidad de atender a todos los niños con el mismo tipo de atención, porque es complejo identificar quienes poseen un trastorno y quiénes no.

Trastorno por déficit de atención con hiperactividad subtipo combinado:

En este caso el niño presenta síntomas atencionales e hiperactivos – impulsivos a la vez, explicados ya anteriormente.

### **Incidencia en la población:**

Los estudios actuales afirman que el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad es el trastorno con mayor incidencia dentro de la infancia. Al menos un niño/adolescente de cada aula tiene la posibilidad de presentar TDAH, sin importar el entorno o el país en que se encuentre.

La incidencia de este trastorno es mayor entre niños que entre niñas, con una proporción de cuatro niños por cada niña. En el caso de los niños con TDAH, ellos presentan un grado más alto de hiperactividad e impulsividad que las niñas, tienden a presentar mayor número de conductas molestas, a mostrarse desordenados, comportamientos impulsivos – agresivos con sus compañeros o con su docente.

El TDAH afecta a un 3.7% de los niños/adolescentes (DSM – IV- R, 2000)

### **9.12. Desarrollo del TDAH en la edad escolar**

- **Edad preescolar:** el niño predominantemente hiperactivo – impulsivo, se muestra muy inquieto e imprudente, puede mostrar conductas inadecuadas como trepar por los muebles, correr sin parar, tocará y jugará con objetos a pesar de que se le pida que no lo haga y no obedecerá a sus figuras de autoridad, cambiará de juego constantemente y no se conformará mucho tiempo con la misma actividad, por lo general es un niño absorbente y necesita de un constante acompañamiento.

- **Edad escolar:** en esta etapa el niño tiende a destacarse por la dificultad que tiene para presentar buenos hábitos, tanto de higiene (por ejemplo lavado de dientes, ducha, etc.) como académicos. Se caracteriza por presentar sus tareas sucias y descuidadas al docente, se levanta de su silla en el transcurso de la clase y presenta conductas estereotipadas como balancearse constantemente en la silla. Contesta las preguntas de una forma precipitada. Permanecen los problemas de obediencia, esta opinión la dan por lo general padres y docentes en una diaria convivencia con el niño, no muestra interés en realizar las tareas propuestas. En clase o desarrollando alguna actividad se distrae constantemente, por ejemplo con sus propias ensoñaciones, y así se ve interrumpida la tarea que está realizando en ese momento. Realizará comentarios inadecuados que generaran en conflictos, muestra fácilmente rabia y agresividad frente a sus compañeros.
- **La adolescencia o juventud:** en esta etapa el joven presenta una ausencia de la hiperactividad motora, una disminución notable, tiene la capacidad de permanecer sentado, pero tendrá dificultades a la hora de seguir las clases mostrando tedio y aburrimiento ante ellas. Juega con objetos y mueve constantemente manos o pies. Las dificultades atencionales se mantienen, igual que la impulsividad. Tiene dificultades para organizar o planificar, tiene dificultades con el control del tiempo y no puede establecer prioridades. La impulsividad se muestra en lo que lo hace y lo que dice, actúa y habla muchas veces sin pensar. Tiene dificultades para controlarse y esto genera conflictos con sus compañeros o incluso con el docente de aula.

### **Causas del TDAH:**

Aunque se han realizado numerosos estudios para encontrar las causas directas o inmediatas del TDAH aún se siguen desconociendo. Los únicos avances que se han tenido han sido en las técnicas de diagnóstico por imágenes y en la genética, pero no se tiene un origen claro del trastorno. Existen diferentes teorías que explican el origen del

trastorno, se considera una causa biológica (orgánica) como la principal responsable, consiste en un desequilibrio químico de las áreas cerebrales que están encargadas de la atención y el movimiento. Además la herencia genética también se muestra predispuesta a causar TDAH.

Los estudios de Barkley et al. (1990), Biederman et al. (1992) y Pauls (1991) indican que los factores socio ambientales pueden influir desarrollando la mayoría de los síntomas, también existen los casos en que junto con el síndrome del TDAH se presenten trastornos o problemas asociados por ejemplo:

- Trastornos emocionales
- Conductas inadecuadas
- Dificultades de aprendizaje

Pero es importante aclarar que estos factores no se pueden considerar como la causa que genera el trastorno.

Los trastornos asociados se presentan en la mayoría de niños con TDAH, según las estadísticas alrededor del 19 – 26 % presentará un trastorno de aprendizaje, para ser más precisos su rendimiento en matemáticas, lectura o expresión escrita es muy inferior al que se espera según su edad, escolarización y también nivel de inteligencia. Este trastorno asociado se presenta sobre todo en niños inatentos, se caracterizan por no concentrarse, carecen de planificación y organización.

Cuando se detectan en el niño conductas desafiantes /oposicionistas es importante recurrir a ayuda profesional para evitar que se derive en un trastorno de un peor pronóstico por ejemplo: el trastorno disocial o trastorno de conducta.

Negativismo desafiante, el niño/joven presenta los siguientes comportamientos:

- Susceptible, rencoroso y vengativo.
- Se encoleriza, discute constantemente y esto desemboca en rabietas.
- Negativista, hostil y desafiante.
- Molesta a las demás personas de una forma deliberada.

Según las estadísticas, el 20 – 40% de los niños/adolescentes con TDAH desarrollará un trastorno disocial. Las conductas que se presentan con mayor frecuencia son los robos, mentiras y en menor grado las agresiones físicas.

El trastorno disocial se caracteriza por las siguientes conductas:

- Provoca daños en propiedades ajenas, robos y también puede llegar a huir de casa.
- Violenta las normas sociales importantes.
- Presenta conductas agresivas que llegan a causar daño físico
- Violenta los derechos básicos de los demás.

El trastorno de TDAH no es un trastorno que tenga un origen emocional, pero los niños o jóvenes presentan dificultades en el manejo de sus emociones, sobre todo en el control de la ira. Alrededor del 25% puede presentar síntomas de depresión o ansiedad.

Es importante tener claridad de quien es el profesional encargado de identificar al niño con TDAH y darle un diagnóstico adecuado, normalmente son los padres los que manifiestan no saber cómo dirigir el comportamiento de sus hijos y los docentes también

dan una señal de alerta cuando se dan cuenta que el estudiante no sigue el ritmo esperado o el mismo que sus compañeros o cuando tiene graves problemas de comportamiento.

El diagnóstico debe ser realizado por un profesional, que tenga conocimiento sobre el tema, puede estar ubicado desde el campo de la medicina o de la psicología. El pediatra es una persona que conoce al niño y a su entorno, así que él se constituye como un pilar fundamental en la identificación y diagnóstico del TDAH.

El procedimiento idóneo para establecer el diagnóstico comprende:

- **Valoración psicológica** para establecer capacidades y limitaciones del niño.
- **Valoración médica** para descartar o confirmar enfermedades médicas que pudieran explicar los síntomas que presenta el niño.
- **Valoración psicopedagógica** para valorar la presencia o no de fracaso escolar.

*El psicólogo y/o el médico especialista también tendrán que valorar la presencia o no de otros trastornos asociados.*

Cuadro 8 El alumno con TDAH (2006), Recuperado de Guía práctica para educadores el alumno con TDAH

### 9.13. CONSEJOS PARA MEJORAR LOS PROCESOS CON LOS ESTUDIANTES CON TDAH.

A continuación se señalarán tres ejes que permiten fomentar y desarrollar en los estudiantes un comportamiento adecuado:

- 1- **Supervisión constante:** es importante estar cerca del estudiante constantemente pero cuidándonos de no ser tan evidentes. Por ejemplo mirarlo a menudo o pasar por el lado para verificar que ha empezado a realizar las actividades son ejemplos

de cómo acercarnos al estudiante. Esta supervisión tiene como objetivo prevenir situaciones que en el futuro puedan presentar un problema y así generar en el estudiante un autocontrol y una seguridad mayor.

- 2- **Tutorías individualizadas de aproximadamente 10 minutos:** dentro de estas tutorías se le explica al estudiante que se espera de él, y a qué tipo de acuerdos se pueden llegar para mejorar su comportamiento y también su rendimiento académico. Es importante marcar las normas básicas de comportamiento dentro del aula. Este se debe convertir en el espacio de comunicación positiva con el alumno.
- 3- **Uso de herramientas básicas para el control del comportamiento:** tenemos dentro de esta categoría tres categorías importantes:
  - **Refuerzo positivo:** este consiste en elogiar y reforzar aquellos comportamientos que queremos permanezcan en el estudiante, por ejemplo (permanecer sentado en la silla o manejar un tono de voz adecuado). Estos refuerzos generan autoestima y seguridad en el estudiante y es importante elogiar conductas concretas, que les permitan repetirlas en los días posteriores, elogiar de manera sincera, utilizar el refuerzo social y también pequeños premios y no olvidar el trabajo grupal.
  - **La extinción:** es una de las mejores estrategias para acabar o al menos disminuir las conductas inadecuadas. Consiste en no poner atención a un comportamiento negativo por parte del estudiante, esto evitará que se repita. Se debe no hablar, no gesticular, simplemente actuar como si no pasase nada. Es importante eliminar cualquier factor que le refuerce la conducta negativa. Por último es importante recordar que al principio de la aplicación de esta estrategia, la intensidad y la frecuencia de la conducta aumentará y será necesario seguir persistiendo de manera paciente y constante.

- **Tiempo fuera:** esta estrategia consiste en separar al niño y ubicarlo en un lugar carente de estímulos durante un periodo, inmediatamente después de que se dé una conducta que queremos reducir (pegar a un compañero). Se debe tener en cuenta que esta estrategia es para niños de infantil y primaria y se debe pactar con el niño en qué lugar y bajo qué condiciones se pacta el trato.
- **Las normas y los límites:** cuando se quiere lograr dentro del aula un ambiente tranquilo y disciplinado es importante que se establezcan unas buenas normas o límites. Cuando estas se crean y se respetan permiten que el ambiente se estructure y que se fomente un mayor autocontrol, sabrá que se espera de él y también que debe cumplir las normas.

#### 9.14. ATENCIÓN DEL NIÑO CON TDAH FRENTE A UN VIDEOJUEGO.

Si dentro del proyecto se quiere lograr desarrollar un videojuego que sea totalmente satisfactorio para los estudiantes y todos los niños que quieran utilizarlo, es vital tener claros los pilares que nos permiten que un niño o estudiante con TDAH logre concentrarse dentro de un videojuego o también dentro de un juego de mesa, sea este desarrollado para un PC<sup>10</sup>, una Tablet o cualquier tipo de consola.

Uno de los primeros aspectos que se deben tener en cuenta son los procesos atencionales que tienen estos niños cuando desarrollan cualquier tipo de actividad, es importante que no se le permita a los niños pasar un tiempo excesivo frente a un televisor

---

<sup>10</sup> PC (Personal Computer): computadora personal

o jugando un videojuego, independientemente de que sea educativo, las horas de exposición en exceso afectan notablemente a los niños.

El Psiquiatra Tomas Ortiz Alonso, *enuncia que "Las capacidades atencionales de un niño no mejoran cuando mira televisión, aunque sí "deje de molestar". Los videojuegos y la TV aumentan los estados de pasividad además de alterar los procesos atencionales. De hecho, existen estudios que asocian el número de horas viendo la TV con el déficit de atención en niños sin TDAH."* Ortiz T. (2014) TDAH: Cómo es la casa ideal para el niño hiperactivo desarrolloinfantil.net

Según esta afirmación el tiempo de exposición de los niños al televisor o a los videojuegos afecta de manera negativa sus procesos atencionales, es por eso que en algunas ocasiones no se concentran al desarrollar las diferentes actividades, cuando se pretende exponer al niño al videojuego es importante que el tiempo no sea excesivo y que se tenga un objetivo claro antes de desarrollar cualquier tipo de actividad, así la actividad perseguirá un único fin sin perderse en diferentes rumbos que puede tomar en el desarrollo de la misma.

Este videojuego no es solamente un videojuego para divertir, es una potente aplicación que permite estimular a los estudiantes en su parte cognitiva y permite que se concentren porque es una actividad complementaria al tratamiento farmacológico y psicoterapéutico que en muchos de los casos llevan los niños con TDAH. El videojuego pretende lograr la concentración de los niños a través de un plan de trabajo determinado, debe ser un entrenamiento diario, lúdico y que se pueda realizar teniendo acceso a cualquier dispositivo móvil o Tablet.

Es importante la participación de la familia dentro del desarrollo de las actividades en las que se encuentre involucrado el videojuego, los padres de los niños con TDAH saben

que a ellos cualquier actividad que se les realice debe estar regulada, como lo decíamos anteriormente el tiempo de acceso a la televisión o a los videojuegos. Los padres no deben caer en el error de prohibirlos porque esto puede generar conductas negativas en los niños, pero si es muy importante establecer reglas y límites de horarios de una manera prudente.

El videojuego pretende ser un método educativo diario, centrado en las áreas cognitivas de los niños, pero requiere que no sea percibido por parte del usuario como una clase o un ejercicio, sino más bien al contrario como una actividad que lo invite a relajarse, concentrarse y darse retos a sí mismo.

Un videojuego de este tipo permite que el estudiante se concentre debido a lo atractivo de las diferentes dinámicas que contiene, una de las grandes dificultades que existen en las personas o los niños con mermas cognitivas termina siendo la falta de constancia a la hora de realizar una actividad que requiera un esfuerzo mental sostenido. Cuando se mejora la motivación y cuando el niño acepta el ejercicio lúdico, se mejora la constancia en el aprendizaje de los diferentes temas que ofrece el videojuego.

Una de las cualidades que tiene el videojuego respecto a la concentración es el permitir que el niño juegue en cualquier lugar si tiene acceso a un dispositivo móvil o a una Tablet, permite que el niño se concentre ya que no tiene que trasladarse a un centro educativo. Ellos interactúan fácilmente con las nuevas tecnologías y más con un videojuego que les puede ofrecer diversión y educación al mismo tiempo.

El Doctor Ortiz, enuncia que *“Se sabe que los niños con TDAH pueden beneficiarse positivamente de la realización de actividades físicas. Aunque ejercicio físico no cura el TDAH, siempre es preferible los menores participen de actividades deportivas - especialmente grupales- a que se pasen la tarde viendo la televisión.”* TDAH.” Ortiz T. (2014) TDAH: Cómo es la casa ideal para el niño hiperactivo. [desarrolloinfantil.net](http://desarrolloinfantil.net)

El anterior enunciado nos da cuenta de la importancia que tiene otorgarle el tiempo adecuado a cada una de las actividades que realizan los niños, aunque los videojuegos tienden a ser educativos para que los estudiantes logren niveles de concentración reales deben también realizar actividades al aire libre, cualquier tipo de ejercicio o deporte permite que los estudiantes puedan mejorar sus niveles de concentración al liberar suficiente energía en medio de estas actividades y luego mostrar un mejor desempeño dentro de las actividades que tienen que ver con el videojuego o las diferentes herramientas lúdicas que se le ofrecen a los niños.

Pero si queremos una explicación más cognitiva tenemos la respuesta en un conjunto de neuronas que reciben el nombre de “Núcleo accumbens” y que hacen parte del estriado ventromedial, esta es la región cerebral que está asociada a la recompensa y la motivación. Cuando un niño quiere realizar cualquier actividad debe estar motivado, por eso dentro de nuestro cerebro los circuitos encargados de recompensa deben tener un cierto nivel de dopamina y así ir liberándola en pequeñas cantidades, así es que logra mantenerse la motivación a largo plazo. Muchas veces el saber mantener la atención de un niño con TDAH depende de saber dar compensaciones inmediatas a los niños y en esto el campo de los videojuegos es completamente experto. Dentro del videojuego tenemos puntos, vidas, premios por cada actividad, saltos a diferentes actividades. La estimulación que nos ofrecen los videojuegos para que sea efectiva debe tener determinadas características, cuando se controlan estas el objetivo del videojuego se cumple y esto nos da apoyo para el propósito que se pretende crear con los niños. Es importante definir el ritmo que tienen, si este es rápido o excesivo, o puede ser, pausados y con secuencia. Es aquí donde el videojuego debe equilibrar niveles de estimulación, monitorizando la actividad del alumno cuando usa el videojuego, pruebas que se realizaron en la puesta en marcha del videojuego de esta investigación.

Según los resultados de la 162ª reunión anual de la American Psychiatric Association (APA), celebrada en San Francisco (Estados Unidos), *“el uso de videojuegos, cuando se realiza bajo condiciones adecuadamente controladas, ayuda a mejorar la concentración en los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad”* (TDAH). (Boughton, B., 2009)

Si se quiere lograr que los niños lleguen a verdaderos niveles de concentración es importante el ambiente en el cual se desarrolla la interacción con el videojuego, que sea un ambiente tranquilo en el cual ellos puedan concentrarse y donde no allá otro tipo de distracción, por ejemplo el televisor prendido, muchas personas manteniendo una conversación dentro de la misma habitación. Es necesario un ambiente dinámico y tranquilo, un ambiente en el cual exista mucho ruido o muy desordenado no favorece la relación con el niño con TDAH, es de suma importancia que las reglas estén claras y sean precisas y concretas y lo más importante que no existan cambios bruscos dentro de las mismas, si se quiere lograr una concentración permanente es importante que el ejercicio sea también permanente y sobre todo que los padres se comprometan y sean laxos con el cumplimiento del ejercicio. Es también importante que los padres mantengan un ambiente familiar emocionalmente estable porque esto favorece una relación mucho más positiva con el niño con TDAH. Se debe disminuir al máximo el ruido ambiental y conseguir en la casa un ambiente tranquilo, con mucha luz y evitar estímulos muy llamativos, por ejemplo colores muy fuertes. Es importante establecer una organización estructurada en su hogar, con horarios de comida, estudio y por supuesto un tiempo dedicado al esparcimiento y a la diversión el cual puede ser dedicado al videojuego. El establecer horarios para el niño permite que él pueda anticiparse a las actividades y que se ajuste a los cambios. Y si es posible una planificación de las actividades culturales, recreativas, y educativas lograra que el niño con TDAH asuma y disfrute cada una de las actividades.

El videojuego como se ha dicho anteriormente es un videojuego con un enfoque educativo que pretende desmentir aquel tabú que nos dice que todos los videojuegos que se producen en el mercado son violentos:

Daniel Méndez, *“Los 'serious games', o juegos serios, pueden ser un gran aliado para estos chavales. Un síntoma más de cómo los videojuegos, tan estigmatizados por nocivos en el pasado y asociados a adicciones, contenido violento o sexista, son ahora también en parte reivindicados como una herramienta educativa y terapéutica.”* Méndez D. (24 de noviembre del 2013) El poder oculto (y positivo) de los videojuegos. XL Semanal

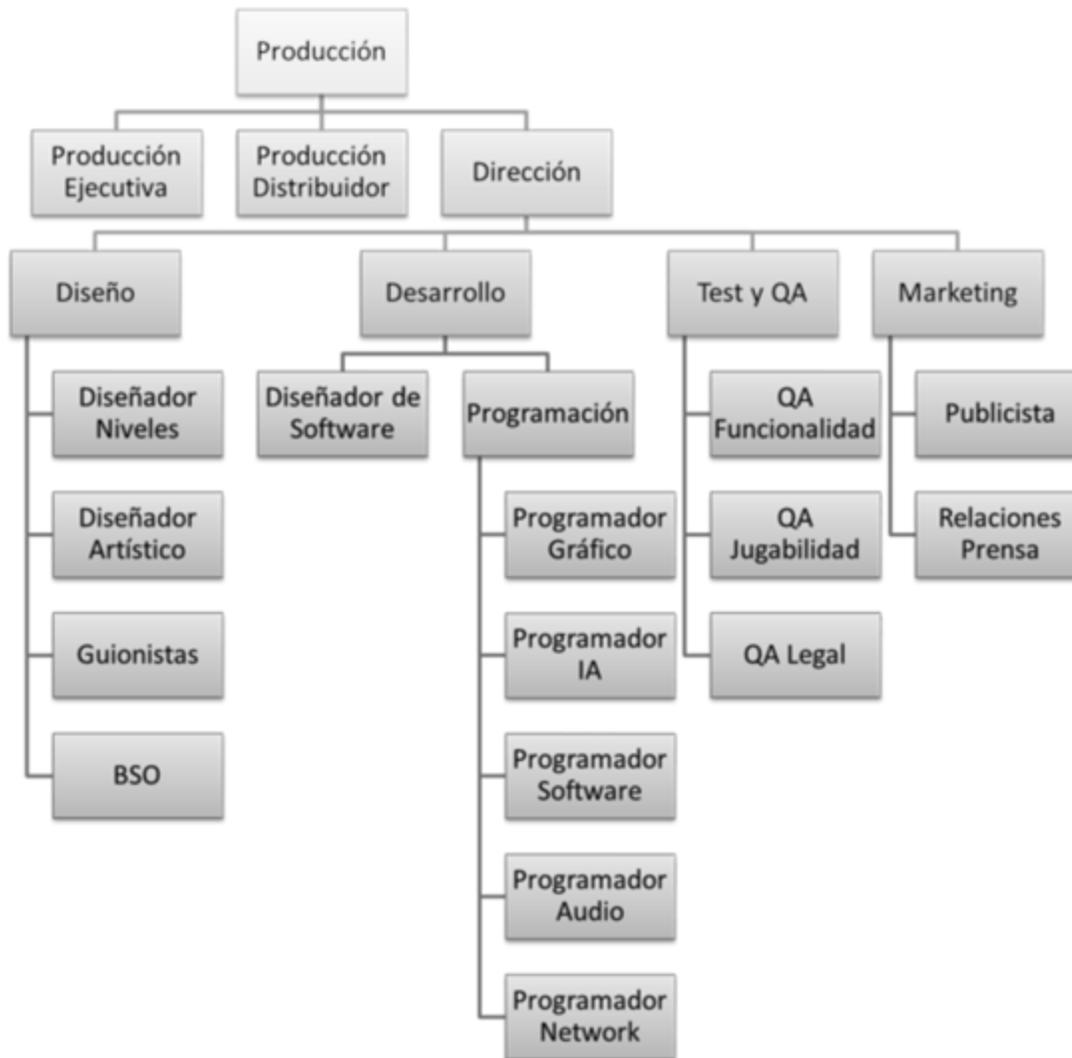
Podemos ver que se le da a los videojuegos un enfoque diferente en el cual no solamente se les ve como una herramienta divertida sino con un enfoque educativo, sería nocivo permitir que sea un tema netamente terapéutico porque con niños con TDAH es importante este aspecto pero no es el único que hay que cuidar y desarrollar a diario. Además en muchas ocasiones si se logra que el niño mantenga la atención en el juego de su consola y no en otras muchas actividades, puede ser posible que el problema no sea atencional, sino de alteraciones dentro del proceso de refuerzo, esto quiere decir, en el sistema de recompensa y como se siente el niño frente a un fracaso o una victoria, mantener a los niños atentos muchas veces depende de saber darles premios o compensaciones inmediatas.

En adición la profesora Elizabeth Lorch, de la Universidad de Kentucky (EEUU) realizó una indagación en la que afirma, *“En nuestra investigación, en la que comparamos a un grupo de niños diagnosticados de TDAH y un grupo sano encontramos que la mayoría de las diferencias se explica por factores familiares y el medio ambiente, incluyendo si los niños tenían televisores en sus dormitorios. Las conexiones entre el trastorno y las*

*pantallas son complejas*" Lorch E. (Mayo 26 del 2011) Pantallas, ¿amigas o enemigas de los hiperactivos? [elmundo.es](http://elmundo.es)

En conclusión, se han realizado diferentes estudios en los cuales se ha comprobado la anterior afirmación, el problema de los niños con TDAH radica especialmente en la atención sostenida y directa. Tienen mayor dificultad que la población general en mantenerse atentos en cualquier actividad que les suponga un esfuerzo mental o un proceso cognitivo superior. Pero inmediatamente ellos se sumergen dentro del videojuego y empiezan a recibir respuestas continuamente y por supuesto obtienen felicitaciones por sus logros, esto incrementa progresivamente su interés y motivación.

### 9.15. MODELO DE DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS.



Cuadro 9 Ejemplo de estructuración de un equipo de producción de un videojuego (Bethke, 2003)

**Producción:** Son los encargados de supervisar el proceso de creación del videojuego, tiene la idea general del juego, además eligen que software se va a utilizar, cuáles son las fechas de entrega, los objetivos a realizar y cuál va a ser el modelo de publicidad para el producto finalizado, se encargan de los negocios con las distribuidoras.

**Dirección:** Son las personas que dirigen todo el proceso de los equipos de desarrollo, velan por que las creaciones sean de calidad y acordes al documento de diseño del juego.

**Diseño:** diseñan por completo el juego y definen las mecánicas, y los elementos con los que el usuario va a interactuar, además de crear la historia narrativa, el arte conceptual, ¿Qué se va a jugar?, ¿Cuáles son las reglas de este juego? y ¿Cómo se va a jugar?

**Gráficos:** Son los Artistas 2d y 3d según el caso lo requiera, modelan o ilustran los personajes escenarios y elementos, con sus respectivas texturas, animaciones, iluminación y renderizado.

**Programación:** son los encargados de lograr la interactividad dentro del juego por medio de líneas de código fuente.

**Sonido:** hacen los diseños de sonido, música y diálogos narrados.

**Testeo:** realizan pruebas de control de calidad para encontrar errores en el juego y corregirlos antes de la entrega final.

**Funcionalidad:** verifican si el juego funciona correctamente, y tienen los elementos necesarios para su distribución.

**Jugabilidad:** si es divertido el juego, necesita cambios, es fiel a su proceso de diseño teórico.

**Legales:** verificar si la reglamentación esta correcta, si puede existir algún problema de derechos de autor.

**Marketing:** los encargados de la publicidad, para vender y promocionar el juego, con diferentes modelos de ventas y aproximación a los clientes.

## 10. MARCO LEGAL

### 10.1. CLASIFICACION LEGAL DE LOS VIDEOJUEGOS

No es de pasar por alto, que en el mundo globalizado actual, los niños se encuentran gran cantidad de contenido violento, en diferentes medios, como el cine, la televisión, los periódicos y los videojuegos, por lo tanto, es imperativo que los padres de esta era, tengan en cuenta que existen clasificaciones de contenido apto por edades a la hora de realizar las compras de videojuegos a sus hijos. Estas clasificaciones se emplean en los distintos países y son reguladas por entidades que se encuentran, tanto en América con el nombre de ESRB<sup>11</sup>, como en Europa PEGI<sup>12</sup> y USK<sup>13</sup>, en Australia la OFLC<sup>14</sup> y en Japón se encuentra la CERO<sup>15</sup> estas entidades se encargan de regular, los temas sensibles, que se incluyen dentro de los videojuegos, permitiendo así, que los consumidores tengan presente que tipo de situaciones y acciones se encontraran en el juego, y además se regula el público apto para dichos juegos con una calificación por edad, dentro de las categorizaciones que las entidades llevan a cabo se incluyen aspectos como, la referencia al alcohol, sangre, mutilaciones, violencia de caricatura, humor vulgar, referencias a drogas, violencia intensa, lenguaje soez, humor para adultos, desnudez, contenido sexual, apuestas, temas insinuantes, referencia al tabaco, uso de drogas y alcohol, terror, horror entre otros.

---

<sup>11</sup> ESRB: Entertainment Software Rating Board es un sistema norteamericano para clasificar el contenido de los videojuegos, y asignarle una categoría dependiendo de su contenido ( ESRB FAQ)

<sup>12</sup> PEGI: Pan European Game Information (información paneuropea sobre videojuegos) sistema europeo para determinar y ordenar los contenidos de los videojuegos y del software de entretenimiento.

<sup>13</sup> USK: **Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle**, Autocontrol en el Software de Entretenimiento, sistema de clasificación de contenido alemán.

<sup>14</sup> OFLC: Oficina de clasificación de cine y literatura de Australia

<sup>15</sup> CERO: Computer Entertainment Rating Organization: organización que clasifica los videojuegos en Japón según su contenido y edad

Por su parte la ESRB que regula el contenido en Canadá, Estados Unidos, México y ciertas partes de Latinoamérica desde 1994 cuenta con una clasificación por edad y contenido que se normaliza así:

Emblema	Descripción	Edad apropiada	Nombre
	Juegos hechos para niños pequeños, en su gran mayoría son juegos educativos.	Hasta 5 años	<b>Early Childhood</b> Para Niños
	Contiene elementos aptos para todas las edades, contienen violencia fantástica leve, en algunos casos.	Sin rango	<b>Everyone</b> Apto para Todos
	Aptos para mayores de 10 años contienen violencia fantástica leve o sangre.	10 años	<b>Everyone 10</b> Todos los que tengan más de 10 años
	Adecuado para jóvenes de 13 o más años, contienen violencia moderada y juegos de azar simulados.	13 años hasta 16	<b>Teen</b> Jóvenes

	<p>Contienen material fuerte, violencia, sangre, horror, temas sexuales o insultos, se requiere ser mayor de edad para comprar un juego de esta clase.</p>	<p>17 años</p>	<p><b>Mature</b> Jóvenes y Adultos mayores de 17 años</p>
	<p>Contenido exclusivo para adultos contienen violencia extrema y desnudez las principales Consolas, Microsoft, Sony o Nintendo no permiten juegos clasificados A en sus consolas</p>	<p>18 años</p>	<p><b>Adults</b> Solo Adultos</p>

Tabla 2 Clasificación ESRB: Entertainment Software Rating Board

Es algo controversial que se regulen los juegos desde la etiqueta “Para Todos” por su leve contenido de violencia, lo que deja mucho que pensar sobre los temas a tratar en los videojuegos, que desde ese punto en adelante son clasificados según el grado de contenido inapropiado para los jóvenes y niños, aun así es un buen método de clasificación, para mantener a los niños alejados de títulos que no sean aptos para ellos.

Desde Abril de 2003, en Europa existe un sistema de clasificación de software y videojuegos, muy similar al ESRB que regula los contenidos explícitos dentro de los juegos para ubicarlos dentro de la población adecuada para estos contenidos, su sistema de clasificación se normaliza por edades y colores, este es el siguiente:

Emblema	Descripción	Símbolo Secundario	Descripción
	Juegos para niños puede contener violencia moderada pero en un mundo de fantasía		Puede contener o no un sistema de juego en línea con otros jugadores de distintas partes del mundo
	Juegos que contienen terror en escenas y sonidos aptos para todo público		Contiene violencia, lenguaje grosero, escenas de miedo que pueden asustar a los niños
	Se incluyen los juegos que contienen actos violentos, y lenguaje fuerte de manera leve y moderada		Contiene sexo o desnudez, y apuestas o juegos de azar
	La violencia o la actividad sexual es casi real, se hace referencia a las drogas y el tabaco o actividades delictivas		Contiene los elementos mencionados anteriormente incluyendo la referencia a drogas o el tabaco.
	Contiene violencia brutal que produce repugnancia en el espectador		Contiene violencia extrema y discriminación,

Tabla 3 Sistema de Clasificación PEGI: Pan European Game Information.

Sin embargo Alemania posee su propio sistema de autocontrol en el Software de Entretenimiento, la USK que también se encuentra clasificado por rangos de edades y

su símbolo correspondiente, que se asemeja a las señales de tránsito que vemos a diario, lo cual representa un símbolo de alerta por contenido inapropiado para ciertas edades, la USK se clasifica de la siguiente forma:

Símbolo	Descripción	Edad
	No se plantea un sistema explícito para los niños en cuanto a violencia o contenido sexual, lo cual requiere acompañamiento de padres porque el juego puede ser inadecuado para los niños.	Sin restricción de edad
	Pueden tener temas malévolos y naturaleza abstracta, se incluyen los juegos fantásticos con violencia mínima.	Mayores de 6 años
	Estos juegos contienen guerras o lucha de ciencia ficción o histórica, la violencia es mínima.	Mayores de 12 años
	Se ubican los juegos de disparos con violencia y sangre y otros temas para jóvenes.	Mayores de 16 años
	Contiene violencia fuerte con violaciones de derechos humanos y contenido sexual.	Mayores de 18 años

**Tabla 4 Sistema de Clasificación USK: Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle**

Dado a que esta clasificación no es tan amplia como las anteriores, los desarrolladores de otros países que quiere optar por el mercado alemán, se ven obligados a modificar

elementos de sus juegos para obtener una clasificación más amplia que les permita acceder al público en general, de nuevo la violencia es un punto de referencia para clasificar los videojuegos.

En Oceanía, Australia cuenta con otro sistema de clasificación conocido como OFLC (Oficina de clasificación de cine y literatura de Australia)

Emblema	Impacto Moral	Descripción	Color
	Nulo	Juegos Educativos	Gris
	Muy Bajo	Para Todo Publico	Verde
	Bajo	Acompañamiento de adultos	Amarillo
	Moderado	Mayores de 13 años	Turquesa
	Alto	Mayores de 15 años	Rojo

	Muy Alto	Solo para mayores de 18	Negro
	Extremo	Pornografía, solo para Adultos	Negro

**Tabla 5 Sistema de Clasificación OFLC: Oficina de clasificación de cine y literatura de Australia**

El cual se encarga de regular los contenidos empleados en el Cine, los Videojuegos y la Literatura Australiana, desde 1970. Para las clasificaciones de cine y videojuegos se estipula, a diferencia de las anteriores, un sistema de impacto moral y una diferenciación por colores y símbolos

El sistema australiano, es más explícito, no profundiza demasiado en cuanto a los contenidos aptos para cada público, pero tienen en cuenta la moralidad y el impacto que estos juegos pueden causar en sus consumidores, En relación a esto, en Japón se encuentra la CERO o Computer Entertainment Rating Organization, desde Julio de 2002, se encarga de clasificar los videojuegos, sobre los contenidos y la edad apta para jugar dichos juegos, de la siguiente forma:

Símbolo	Edad	Símbolos secundarios	Contenidos Secundarios
	Juegos educativos		Amor, Se encuentra en las categorías B, C y D

	Calificación pendiente 6 años en adelante		Horror Se encuentra en B y C
	Sin restricción, para todo publico		Contenido sexual, Se encuentra en B, C y D
	Mayores de 12 años		Uso de alcohol o Tabaco, Se encuentra en C y D
	Mayores de 15 años		Apuestas Se encuentra en C y D
	Mayores de 17 años		Groserías Se encuentra en B C y D
	Mayores de 18 años		Crimen y violencia Se encuentra en B, C, D y Z

Tabla 6 Sistema Clasificación CERO: Computer Entertainment Rating Organization.

Los únicos componentes diferentes de las demás clasificaciones mundiales, son la inclusión de una clasificación para juegos explícitamente educativos y el amor como un

agregado en el juego, también se regula el contenido por la cantidad de actos de baja moral, que el usuario pueda encontrar en el juego, para ello se tiene un rango de edad, así como en las demás clasificaciones y se emplea otra simbología para regular contenidos específicos.

Colombia no cuenta con una clasificación con simbología y rango de edad como los demás países del mundo y tampoco se encuentra acogida por la clasificación ESRB legalmente, aunque los videojuegos que se ofrecen en las diferentes tiendas, vienen clasificados según el sistema Americano y Centro Americano ESRB, Puntualmente en Colombia existe la ley Número 1554 del 9 de julio de 2012 la cual dicta: “las normas sobre la operación y funcionamiento de establecimientos que prestan el servicio de videojuegos y se dictan otras disposiciones” (MinTic,<sup>16</sup> 2012), además se ubica en el artículo 9º de la misma, una breve clasificación de los videojuegos para Colombia, la cual es la siguiente:

**Artículo 9º. Clasificación de videojuegos.** Todo videojuego que se comercialice, distribuya, venda o alquile en Colombia, deberá ser clasificado de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Videojuego de abierta circulación: Clasificación Todos. Contenidos referidos a:
  - Entretenimiento educativo. Proporciona al usuario conocimientos específicos, desarrollando o reforzando el aprendizaje por medio de maneras entretenidas.
  - Deportes.
  - Competencias de vehículos reales o ficticios.
  - Informativo respecto de datos, hechos, información de recursos, o materiales referentes a eventos históricos.
  - Situaciones de naturaleza fantástica que incluyen personajes humanos y no humanos fácilmente distinguibles de la vida real.
2. Videojuego de circulación restringida: Clasificación mayores de 18 años. Contenidos de apología, referencia, imágenes o uso de:
  - Lenguaje soez.
  - Desnudez, sexo o sexualidad.
  - Bebidas alcohólicas.
  - Drogas ilegales.
  - Productos de tabaco.
  - Discriminación de cualquier índole.
  - Violencia, derramamiento de sangre, armas, lesiones humanas y muerte.
  - Apuestas de dinero o propiedades.

**Cuadro 10 Artículo 9º Clasificación de videojuegos en Colombia recuperado de: MinTic, 2012**

<sup>16</sup> MinTic: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

Al llegar aquí se tiene que es de vital importancia reconocer y están al tanto de cuáles son las clasificaciones que aplican para el Continente y el País al que se pertenece, así se logra evitar que los niños pequeños accedan al contenido que es adecuado para ellos y su proceso de formación y velar por que en posible, el niño se dedique a otras actividades lúdicas además de estar un tiempo considerable con los videojuegos porque como apunta Michel Eyquem de Montaigne *“Los juegos infantiles no son tales juegos, sino sus más serias actividades.”*

## **11. EL ROL DE LOS PADRES PARA LA PROTECCIÓN INFANTIL EN LOS VIDEOJUEGOS**

La gran mayoría de las clasificaciones disponibles para videojuegos, afirman que estos son violentos y no aptos para niños, dentro de las clasificaciones mundiales reglamentarias, los juegos aptos para jóvenes de 16 años, contienen situaciones violentas y otro sin fin de actividades, a las que un niño no debería estar expuesto, esta tarea de regular los contenidos adecuados para los niños, debe recaer en el criterio de los padres y la seguridad que ellos deben brindarle a sus hijos, decidir comprar un videojuego que no es apto y ofrecerlo a un niño es una cuestión que cada padre debe asimilar y evitar.

Los videojuegos cuentan con varios estilos, géneros, y público dirigido, en muchas investigaciones se resaltan varios aspectos positivos y aportes importantes que los videojuegos generan en el aprendizaje de muchas disciplinas orientadas a niños.

Ya que es muy sencillo obtener un juego violento con una descarga rápida o una búsqueda sencilla en internet, se espera y aspira que los padres cuenten con sistemas de control parental en sus computadores y destinen un tiempo para acompañar a los niños mientras juegan; Es cierto que los videojuegos son desarrollados para entretener

y que pueden llevar a la adicción, aislar al niño socialmente, reducir su rendimiento escolar, y generar comportamiento agresivo en el niño, pero todo esto depende de a que juegos tenga acceso el niño, de que cantidad de tiempo le permitan los padres a el niño jugar y del poco cuidado que tengan los padres con los contenidos a los que el niño puede acceder, frente a un mundo globalizado y con acceso a información por medio de internet en instantes, no se puede culpar a los videojuegos si existen juegos para cada edad y para muchos propósitos, todo depende de la regulación, el cuidado y protección de los padres para con sus hijos.

Por esto Alexis Carrel, hace mención a esta frase, que es muy cierta *“Es imposible educar niños al por mayor; la escuela no puede ser el sustitutivo de la educación individual.”*

### **11.1. PROTECCIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DE PRODUCTOS AUDIOVISUALES Y VIDEOJUEGOS EN COLOMBIA**

Antes de profundizar en el proceso y la descripción que conlleva referenciar el derecho de autor en Colombia, es pertinente denominar y tener claro que un autor es aquel que lleva a cabo una obra artística, ya sea escrita, musical, dramática o digital, estas obras son erigidas a partir de la creación intelectual original de una persona natural, o jurídica y toda obra creada bajo esos términos, está protegida en el ámbito del derecho de autor a partir de su concepción sin requerir de una entidad que lo deje por escrito en un acta; Esto se debe a que Colombia, junto con la mayoría de los países alrededor del mundo, se encuentra adscrita al Convenio de Berna, el cual desde el Artículo primero, nombrado como, Constitución de una Unión, dicta que:

*“Los países a los cuales se aplica el presente Convenio están constituidos en Unión para la protección de los derechos de los autores sobre sus obras literarias y artísticas.”*  
(Artículo primero Convenio de Berna 1967)

En cuanto a la ley vigente para Colombia, el Ministerio del Interior y de Justicia, dentro del Decreto número 3942 de 2010, considera que:

*“De conformidad con el artículo 61 de la Constitución Política es deber del Estado proteger el derecho de autor y los derechos conexos, como rama de la propiedad intelectual, por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley” (Ministerio del Interior y de Justicia, Decreto número 3942, 2010)*

Ahora bien, el derecho de autor para los videojuegos se regula en conjunto como un Software, no existe una categoría centrada específicamente para estos en el país, ya que el videojuego es un compilado de arte que cuenta con Diseño de personajes y escenarios, Historia narrativa, música, sonido, y código fuente de programación, se ubica dentro de la categoría de producto Audiovisual o en su defecto se procede a proteger cada parte de carácter independiente, como obra literaria, musical y artística, permitiendo al autor afianzar sus derechos morales e intelectuales, además de tener una constante escrita que permita realizar un proceso legal a aquella persona que infrinja alguno o varios de sus derechos sobre la propiedad intelectual.

Los Software, incluidos los videojuegos, se encuentran reglamentados como obra que se encuentra protegida por los derechos de autor en el país según El Decreto 1360 del 23 de junio 1989, en sus artículos primero, segundo y tercero, de la siguiente manera:

### **ARTICULO 1o.**

De conformidad con lo previsto en la ley 23 de 1982 sobre Derechos de Autor, el soporte lógico (software) se considera como una creación propia del dominio literario.

### **ARTICULO 2o.**

El soporte lógico (software) comprende uno o varios de los siguientes elementos: el programa de computador, la descripción de programa y el material auxiliar.

### **ARTICULO 3o.**

Para los efectos del artículo anterior se entiende por:

- a) “Programa de computador”: La expresión de un conjunto organizado de instrucciones, en lenguaje natural o codificado, independientemente del medio en que se encuentre almacenado, cuyo fin es el de hacer que una máquina capaz de procesar información, indique, realice u obtenga una función, una tarea o un resultado específico.
- b) “Descripción de Programa”: Una presentación completa de procedimientos en forma idónea, lo suficientemente detallada para determinar un conjunto de instrucciones que constituya el programa de computador correspondiente.
- c) “Material auxiliar”: todo material, distinto de un programa de computador o de una descripción de programa, creado para facilitar su comprensión o aplicación, como por ejemplo, descripción de problemas e instrucciones para el usuario.

#### **Cuadro 11 Decreto 1360 del 23 de junio de 1989, Artículo 1o, 2o & 3o**

En el país se protegen los derechos de autor y los derechos conexos, que son aquellos que protegen las obras de su difusión malintencionada, ya sea por emisiones de radiodifusión, por reproducción de la obra no autorizada o por interpretación ilegal de alguna propiedad intelectual que no le pertenece a la persona delictiva.

La entidad encargada de velar por estos derechos es la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA), quien se encarga de tomar el mando de todos los procesos legales que forman parte del sistema de protección de los derechos de autor.

Para que una persona acceda al registro de sus obras debe tener en cuenta, que no es absolutamente necesario para estar protegido como autor, solo se utiliza como elemento probatorio en caso de que se presente una irregularidad.

Al tener claro el punto anterior, se debe proceder de manera física a la DNDA para recibir orientación y realizar el proceso con ciertos formatos de registro y parámetros establecidos por la entidad, o en su defecto por vía web a través del portal <http://derechodeautor.gov.co/registro-de-obras1>

A continuación se hará una descripción detallada del proceso de registro para obras artísticas, relacionadas al Software y a los videojuegos que hacen parte de esa categoría.

## **11.2. REGISTRO DE SOFTWARE & VIDEOJUEGOS VIA WEB, REQUISITOS DE LA DNDA**

El registro de soporte lógico a software a través de la Dirección Nacional de Derecho de Autor es un servicio gratuito al igual que en las demás categorías, y su Objetivo principal es brindar una seguridad mayor a los titulares de las obras de propiedad intelectual colombiana, proporcionando una garantía de autenticidad a estos autores, y a los documentos pertinentes, es una declaración no obligatoria, por lo tanto no se requiere para obtener los derechos de la creación artística, literaria, musical, Audiovisual, etc.

El proceso de registro es relativamente sencillo, primero se debe diligenciar la solicitud que se expone a continuación:



Esta cuenta con los datos personales del autor o autores, los datos del productor, los datos relevantes de la obra que se va a registrar, cuales son los elementos del software aportados, si los derechos van a ser transferidos, algunas observaciones generales, cuales son los datos del solicitante para para el registro de los derechos de autoría y por último la fecha de la solicitud y la firma del solicitante,

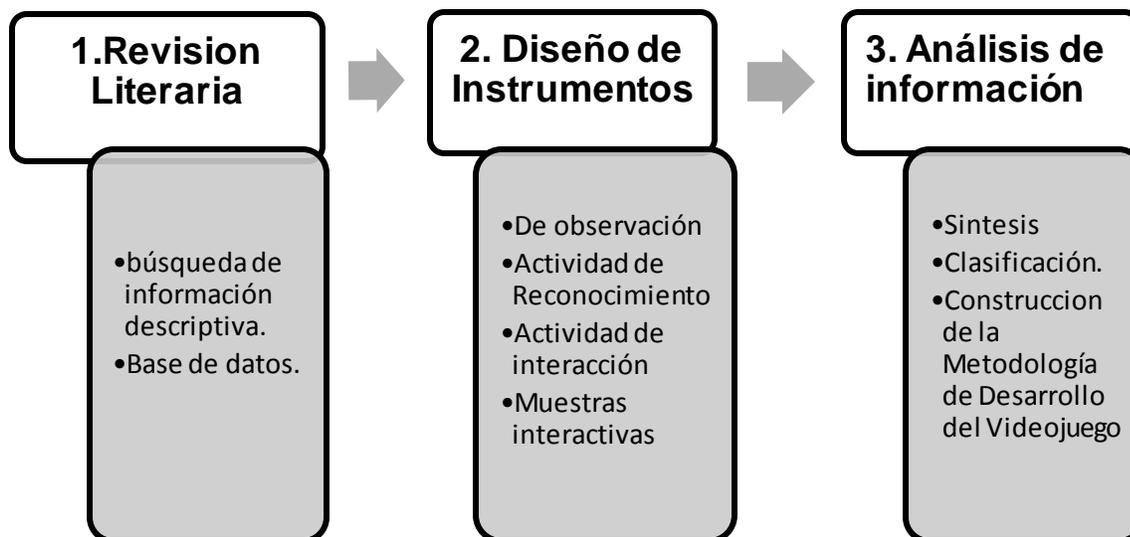
## 12. DISEÑO METODOLÓGICO

A partir del enfoque en el desarrollo de tecnologías, la investigación se abordará desde una metodología cualitativa, como lo planteo Taylor y Bogdan *“la investigación cualitativa es aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.”* (Taylor y Bogdan 1986) *en efecto*, dentro de la investigación se identificarán las interacciones que generan los contenidos sobre la educación cívica en un video juego por parte de los niños con las discapacidades planteadas anteriormente.

Se realiza revisión documental, métodos de observación y se utilizan instrumentos como la entrevista, con el propósito de conocer la visualización, el comportamiento y las actitudes frente a una herramienta didáctica como lo es el videojuego dentro del proceso de aprendizaje de los niños con discapacidad.

Dentro de lo que se conoce como videojuegos educativos, Hayes llego a la conclusión de que “pueden considerarse como un medio para lograr grandes ventajas, como posibilitar nuevos medios de interacción con el entorno, facilitar la introducción de tecnologías de la información y la comunicación” (Hayes, 2007). Por lo tanto, este proceso investigativo permitirá el diseño del demo de un video juego didáctico para acompañar el aprendizaje de los niños, frente a la temática de la educación cívica.

## 12.1. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN



Cuadro 13 Proceso de la Investigación

## 12.2. REVISIÓN LITERARIA

En el marco metodológico se inició con la búsqueda de información descriptiva mediante una revisión literaria que permite detectar y consultar las fuentes bibliográficas primarias, como lo define Bounocore, son *“las fuentes primarias que contienen información original no abreviada ni traducida: tesis libros, artículos de revista, manuscritos.”* (Bounocore, 1980) las cuales aportaron conocimiento relevante, al proceso investigativo por lo que, ofrecen información fiable o precisa, una evidencia directa y acorde al desarrollo de videojuegos y las discapacidades que se estudiaron, por otra parte, dentro de esta revisión ubicamos también las fuentes derivadas o secundarias, las cuales según Bounocore, son *“aquellas que contienen datos o informaciones reelaboradas o sintetizadas, como los diccionarios, los resúmenes, bibliografías y críticas literarias.”* (Bounocore, 1980), estas se emplearon para analizar y aclarar las fuentes primarias generales, mediante el uso de las secundarias como síntesis e interpretación de las primarias, que permiten sustentar y justificar la pregunta problemática.

### 12.3. DISEÑO DE INSTRUMENTOS & ANALISIS DE INFORMACIÓN

#### 12.4. INSTRUMENTO ENTREVISTA

- a. **Informante:** Martha Chacón, Fundadora de la Fundación Martha Chacón.
- b. **Escenario:** Fundación Martha Chacón. Carrera 80 J No. 51-19 sur, Bogotá, Colombia. Barrió Britalia. Localidad de Kennedy. *“La Fundación Martha Chacón *“Creciendo para el mañana”* es una entidad sin ánimo de lucro que ofrece a niños y niñas en la primera infancia, así como a niños, niñas, jóvenes y adultos en condición de discapacidad física y cognitiva (leves y moderadas) y con problemas de aprendizaje o conductuales; algunos espacios de formación integral, nutricional, cognitivo y productivo; en un proceso de inclusión social.”*
- c. **Población:** Niños autistas, niños con discapacidad intelectual leve y niños con TDA-H de Bogotá
- d. Perfil de los Niños Encuestados:

**Nombre:** Andrés.

**Edad:** 9 años.

**Grado:** Segundo de primaria.

Alumno con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH).

**Nombre:** Karen.

**Edad:** 8 años.

**Grado:** Primero de primaria.

Alumna con Discapacidad intelectual leve.

**Nombre:** Alán.

**Edad:** 9 años.

**Grado:** Primero de primaria.

Alumno con Autismo.

**Nombre:** Jessica.

**Edad:** 10 años.

**Grado:** tercero de primaria.

Alumna con Autismo asociado Mutismo Selectivo<sup>17</sup>.

e. Objetivo del instrumento:

- Recolectar información con respecto a la enseñanza de la educación cívica en niños con espectro autista y su didáctica.
- Realizar un cuestionario acerca de los procesos educativos que la fundación emplea con el fin de enseñar Educación Cívica a los niños de la población en cuestión.

---

<sup>17</sup> **Mutismo Selectivo:** Es una afección que provoca, en el niño, la incapacidad de conversar o expresarse en ciertos contextos como el escolar, pero en contextos como el familiar, si tiene la capacidad de hablar y entender lo que le comunican las personas.

- Recibir orientación en cuanto a las actividades pertinentes para los niños y que se debe tener en cuenta al momento de realizarlas
- Dar a conocer la investigación dirigida, para solicitar el apoyo constante de la fundación y los niños.

f. Diseño instrumento:

- a. ¿La Fundación cuenta con un programa de enseñanza en educación cívica?
- b. ¿Cuáles son las prácticas relacionadas a la enseñanza de la educación cívica?
- c. ¿Cuáles son los temas abordados en educación cívica?
- d. ¿Cómo se desarrolla la didáctica en los procesos de aprendizaje de los niños?
- e. ¿Qué tipo de actividades didácticas se desarrollan en el aula?
- f. ¿Qué no se debe hacer en una actividad didáctica con los niños?
- g. ¿Visualmente, que es incómodo para un niño con discapacidad?
- h. ¿Qué colores o tonalidades son agradables para los niños?

**a. Aplicación:** En las horas de la mañana, se acudió a la fundación Martha Chacón, ella amablemente accedió a responder el cuestionario, el cual tomo Treinta minutos, se registró la entrevista, con un grabación en audio, a cargo de Sergio González y Nicolás Echeverry fue el encargado de entrevistar a la Directora de la Fundación. (Ver Anexo #1 & # 2).

**g. Análisis:** La entrevista, dio resultados importantes, se creó un lazo de colaboración con la fundación; La orientación hacia otras discapacidades que no se tenían planteadas, le apporto más claridad al proyecto. Además. se propusieron actividades a futuro y se obtuvieron algunas pautas para el desarrollo a futuro de los prototipos y del videojuego final.

## 12.5. TALLER DE OBSERVACIÓN CON LOS NIÑOS

- b. Objetivo del instrumento:** Evaluar la percepción del personaje y el escenario diseñados para el videojuego Haciendo referencia a los colores, observación reconocimiento de elementos y sicología color
- c. Diseño Instrumento:** Se elaboraron Dos rejillas de observación, una para evaluar la percepción del personaje principal y otra para evaluar el escenario realizado para el videojuego, las tablas tenían el apoyo de Dos gráficos que contenían el personaje en distintos colores y Un escenario en distintos colores (Ver Anexo # 3 & 4).
- d. Aplicación:** Inicialmente se procederá a exponer una galería de imágenes en unas fichas con número y referencia del personaje, el escenario en diferentes colores. A partir de ese punto se tomaran los datos necesarios, en las rejillas de observación realizadas para el instrumento en cuestión, para su posterior análisis. Se destinaron Cuarenta y cinco minutos para la actividad, el registro de los datos observados, fue a cargo de Nicolás Echeverry y el Director de la actividad, encargo de realizar preguntas y orientar la actividad fue Sergio González.
- e. Análisis:** El taller de observación se llevó a cabo en las horas de la mañana con los Cuatro chicos que colaboraron con la actividad (Andrés, Alán, Karen, Jessica), en un principio la atención de los niños estuvo dispersa, pero gracias a la colaboración de las profesoras se logró orientar mejor la actividad, se llevó a cabo todo el registro de los datos, con resultados satisfactorios. Reconocieron el personaje y algunos elementos del mismo, resaltaron elementos del escenario y sus colores favoritos fueron el azul y el rojo, lo que ofreció pautas importantes en cuanto al color, para el desarrollo del videojuego. (Ver Anexo # 5 & # 6)

## 12.6. MUESTRA DE INTERACCIÓN CON PROTOTIPO DE VIDEOJUEGO.

- a. **Objetivo del instrumento:** Reconocer las virtudes y falencias que presentan los niños al interactuar con los botones y el proceso de arrastre de objetos con el mouse, en el prototipo planteado del videojuego.
- b. **Diseño Instrumento:** Actividad: la actividad consta de cinco pantallas en las cuales el niño debe interactuar con los botones.
- c. **Aplicación:** Al iniciar el perro tutor realiza una pregunta: “¿Quieres divertirte aprendiendo hoy?”, a la cual el niño debe contestar “si o no” al hacer clic en el botón correspondiente.

Al hacer clic en si la segunda pantalla le dice que ha ganado y que debe continuar a la siguiente actividad por medio de una flecha botón, en este paso el niño debe reconocer la flecha como un botón.

En la siguiente pantalla el perro tutor explica la actividad por medio de la frase “Arrastra los números para ordenarlos del uno al tres”. Para dar inicio a la actividad el niño debe reconocer el botón que dice “Empezar” y dar clic en él.

Inicia la actividad para ordenar los números, en la cual se observan tres hexágonos con los números del uno al tres, que deben ser arrastrados por el niño a unas casillas en la parte superior para ubicarlos en su respectivo orden.

Esta pantalla refleja los resultados de la actividad anterior si el niño no ordena de manera correcta los números, se observa la pantalla “perdiste” con un botón que permite reiniciar la actividad, si el niño ordena correctamente los números, se observa la pantalla “ganaste”. (Ver Anexo # 7)

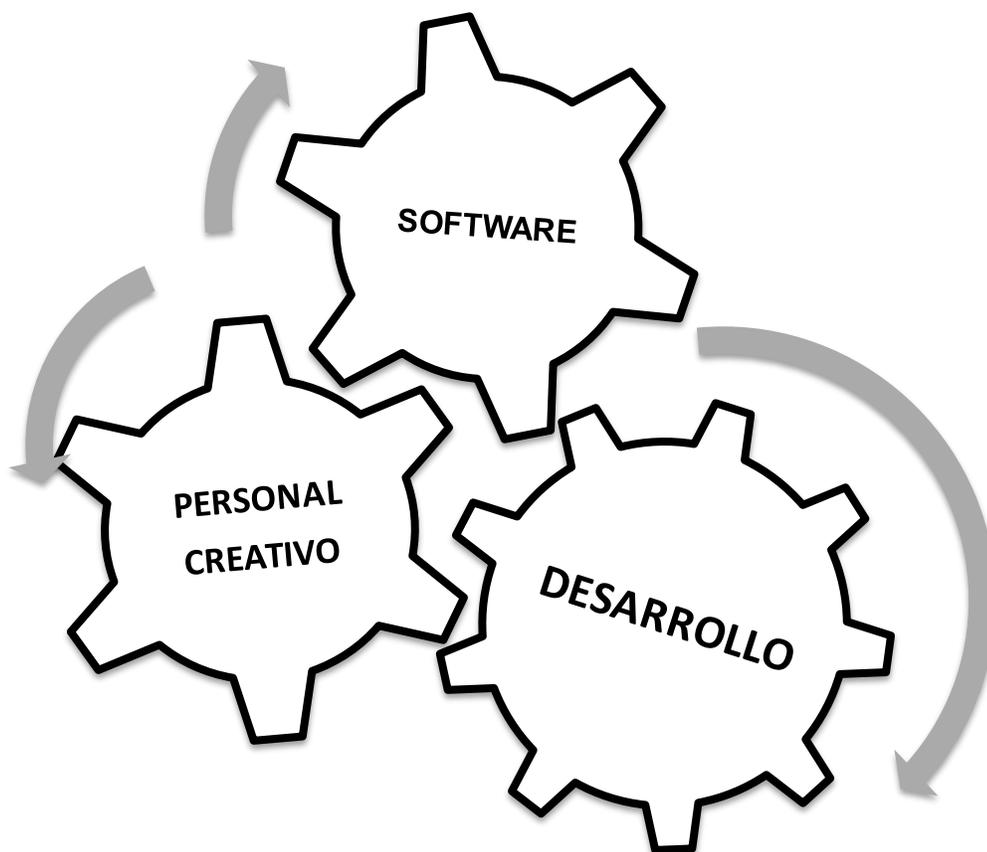
Se destinaron Sesenta minutos para la actividad, el registro de los datos observados, fue a cargo de Nicolás Echeverry y el Director de la actividad, encargado de supervisar y orientar el proceso de los niños, fue Sergio González.

- d. Análisis:** La muestra de interacción con prototipo de videojuego. se llevó a cabo en las horas de la mañana con los Cuatro chicos que colaboraron con la actividad (Andrés, Alán, Karen, Jessica), se tomó el registro de los datos, con resultados gratos. Reconocieron los botones como un elemento interactivo para continuar dentro del videojuego con las actividades planteadas, Resaltaron el entorno gráfico y la interfaz fue amena para ellos, el proceso de arrastre de elementos con el mouse, requirió de orientación por parte del director de la actividad, encargad de orientar y supervisar fue Sergio González y el registro de datos se llevó a cabo por Nicolás Echeverry. Los niños sugirieron que el juego fuera más largo y con más actividades, lo cual demuestra que les gustaría seguir jugando más tiempo. La actividad resulto mejor de lo que se esperaba el comportamiento de los niños fue excelente y provechoso, se logró el objetivo y se divirtieron al tiempo. Esta muestra generó pautas importantes en cuanto a la capacidad de interacción con botones de los niños, para el desarrollo del videojuego. (Ver Anexo # 7)

## 13. MARCO APLICATIVO

### 13.1. RECURSOS PARA LA ELABORACION DEL DEMO DEL VIDEOJUEGO

El siguiente cuadro, resalta los principales requerimientos tecnológicos y humanos para la elaboración de un videojuego, los cuales constan de un software específico para cada actividad de creación o de mejoramiento visual, como los editores de gráficos vectoriales, el software de modelado 3D y animación de personajes 3D, los editores de texto, música, video, etc. A su vez, se requiere de un personal creativo, encargado de construir todo el arte visual del videojuego, y por ultimo de un plan de desarrollo estructurado para llevar a cabo el juego completo.



Cuadro 14 Recursos básicos para elaborar un Videojuego

## 13.2. SOFTWARE

Dentro del proceso de desarrollo del videojuego se empleó el siguiente software con licencia estudiantil:

- **Procesamiento de Texto:** Microsoft Word 2013, Excel 2013, PowerPoint 2013 , Google Docs, Twine<sup>18</sup>
- **Editor de Gráficos y Vectores Rasterizados:** Photoshop CS6 Extended, illustrator cs6,
- **Editor de Video y Composición Audiovisual:** Adobe Premiere Pro CS6, Adobe After Effects CS6, CINEMA 4D.
- **Editor de Audio y Música:** Adobe Audition CS6, Audacity 2.0.6.
- desarrollo de gráficos 3D: Autodesk Maya 2015.
- **Motor gráfico de videojuego:** Construct2 r184, Unity 3d 4.5.5.

## 13.3. PERSONAL CREATIVO

**Nicolás Echeverry Chaves:** Modelador 3d - Texturizado – Composición – Sonido – Edición de video – Postproducción – Diseño Gráfico.

**Sergio Andrés González Valencia:** Modelador 3d - Animador 3d – Rigger - Musicalización.

**Jineth Daniela Granados Leguizamón:** Programadora líder.

---

<sup>18</sup> Twine: Es una herramienta creada por Chris Klimas para la creación de juegos, por medio de hipertexto en una plataforma web.

#### 13.4. PERSONAL ASESOR

**Asesor Metodológico:** William Bernardo Ruiz Joya, Docente – Investigador  
Fundación Universitaria del Área Andina.

**Asesor temático:** David Arcila, Instructor Desarrollo de Videojuegos  
Sena & Docente del área de Videojuegos, Fundación Universitaria del Área Andina.

##### **Asesores Externos:**

- **Martha Chacón**, Directora Fundación Martha Chacón.
- **Ana María Castro Rincón**, Estudiante de pregrado, Licenciatura en Educación con Énfasis en Educación Especial. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia
- **Andrea Fuentes Leal**, Estudiante de pregrado, Licenciatura en Educación con Énfasis en Educación Especial. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia
- **Daniela Celis**. Estudiante de pregrado, Licenciatura en Educación Especial. Universidad los Libertadores
- **Edwin Guerrero**, Tecnólogo en Gestión Empresarial, SENA.

### 13.5. MODELO DE DESARROLLO DEL VIDEO JUEGO.



Cuadro 15 Primera Etapa de Desarrollo: Pre-Producción Diseño: Nicolás Echeverry Chaves

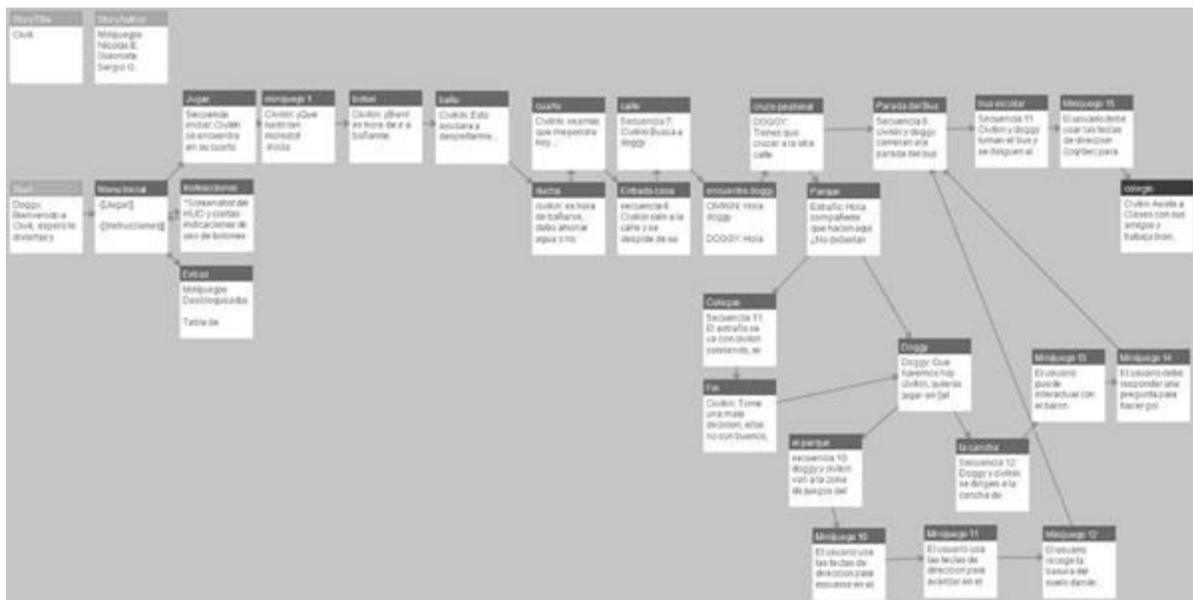
**Preproducción:** Esta fase del desarrollo inicia con la elaboración del concepto del juego en el cual se plantea el género del videojuego (acción, deporte, aventura), se describen algunas de las mecánicas a implementar y se elabora un guion base, a continuación se crea un documento de diseño o GDD<sup>19</sup>, en el cual se describe la historia principal, los personajes, y las mecánicas a un nivel más detallado, el arte y el sonido. También a su vez se plantean los plazos, las tareas y las fechas de reuniones de los integrantes del equipo.

---

<sup>19</sup>Game desing document: Documento de diseño del videojuego, con tiene la información escrita de todo el proceso de desarrollo del videojuego.

Para este videojuego se elaboró un documento de diseño (GDD) completo (Ver anexo # 10) en el cual se encuentra la descripción del juego, el listado de versiones y prototipos, se le da respuesta a preguntas frecuentes, como ¿Qué es el juego? ¿Por qué crear este juego?, ¿Cuáles son los objetivos del juego?, ¿Cuál es el enfoque principal?, etc. Posteriormente se plantean las principales características, la descripción narrativa, la historia, el mapa de las locaciones, la tabla de completado por niveles, el tiempo de juego, las condiciones de victoria, las fichas de los personajes, los perfiles de los personajes, la descripción de la interfaz de usuario, de controles, el mapa de navegación, la descripción de la música y efectos de sonido, el diseño de sonido, el guion técnico, el marcado objetivo y por último la información de contacto.

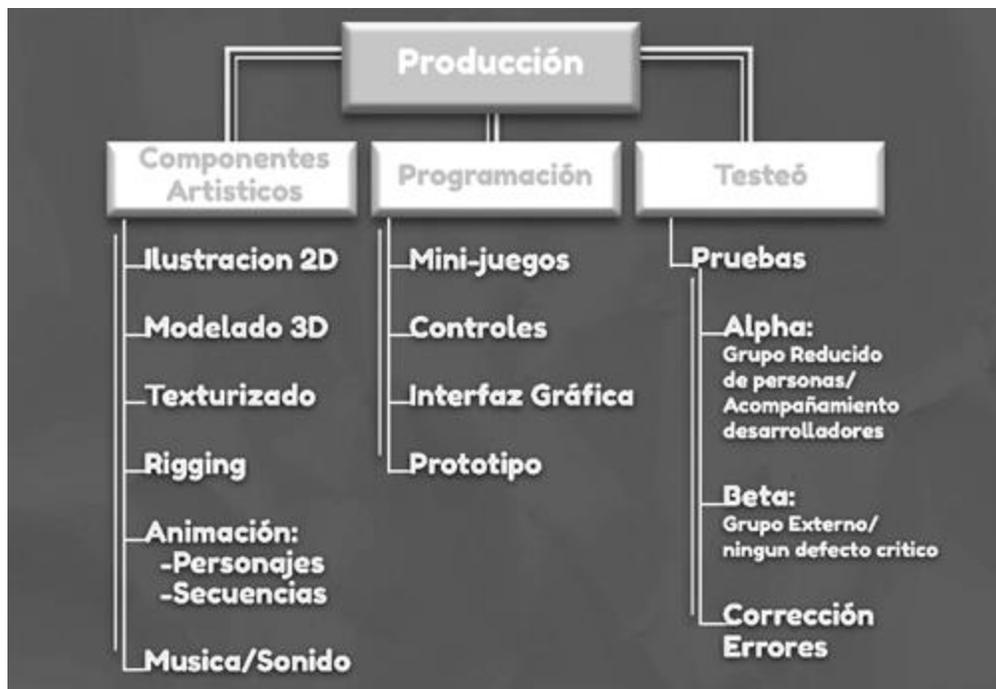
Por otra parte se elaboró una historia narrativa interactiva con el software “Twine”



**Cuadro 16 Modelo Narrativo Interactivo Diseño: Nicolás Echeverry Chaves**

Este modelo narrativo fue la guía para todo el proceso de desarrollo del juego, así se mantuvo el orden y las tareas a realizar se elaboraban mucho más rápido al contar con

esta herramienta que represento un papel similar al de un Storyboard<sup>20</sup> por eso se denominó “Gameboard” durante todo el desarrollo. (Ver anexo # 11)



Cuadro 17 Segunda Etapa de Desarrollo: Producción Diseño: Nicolás Echeverry Chaves

**Producción:** La siguiente etapa del desarrollo, consiste en la elaboración de componentes artísticos, como lo son, la ilustración 2d, el modelado 3d, las texturas, el rigging, la animación de personajes y secuencias, la elaboración de música y sonido. A continuación inicia la fase de programación, en la cual se desarrolla la interactividad del videojuego con los mini juegos, los controles, la interfaz gráfica y por último el prototipo jugable. Al terminar la fase de programación, se da paso a la etapa de Testeó, en la cual se realizan pruebas para encontrar errores en el código y en el juego como tal, para proceder a corregirlos y tener un producto finalizado.

<sup>20</sup> Storyboard: conjunto de dibujos organizados por escenas para servir de guía en un cortometraje o largometraje animado.

Los personajes fueron elaborados con la ayuda de Autodesk Maya 2015, en este software se hizo todo el proceso de construcción mediante la técnica “Box Modeling<sup>21</sup>”, que permitió tener un proceso estructurado y realizar los personajes de dos piezas únicamente, cabeza y cuerpo completo, Cada elemento de los escenarios, como lo son, casas, edificios, arboles, cercas, sillas, señales, postes de luz, andenes, separadores, semáforos, tiendas de comida, plantas, flores, hidrantes, papeleras, cancha, colegio, automóviles de policía, de bomberos, camiones, carros deportivos, camionetas, etc. Se crearon a partir de la técnica conocida como “Low poly” la cual es una técnica de maya poligonal que contiene muy pocos polígonos, que son cada una de las caras del modelado 3d, esta técnica permite que el modelo que se elabore tenga un menor peso al momento de renderizar<sup>22</sup> y hacer cambios en su estructura, aumentando así el rendimiento del proceso de creación y del juego como tal.

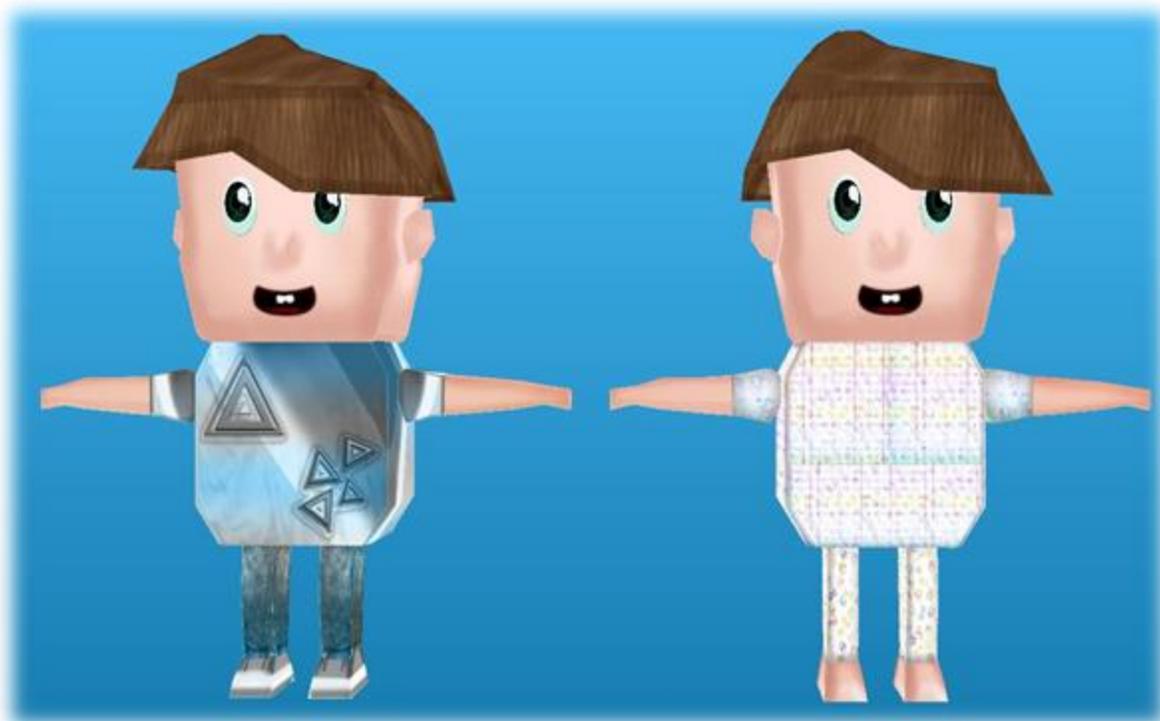
En la etapa de animación, también se empleó Autodesk Maya 2015, dentro del flujo de trabajo de animación, es necesario en primera instancia crear una estructura similar a la estructura ósea de articulaciones del ser humano, la cual se aplica a cada personaje, está se conoce como “Rig”, que es una sucesión de controladores y articulaciones que permiten generar movimiento en los modelados 3D, cuando se tiene la estructura ósea completa, se procede a crear los controladores generales que permiten desde mover el personaje completo de un lugar a otro, hasta mover solo un dedo de la mano específico, estos son por lo general curvas vectoriales 2D a las cuales se les aplican comandos para que realicen estas funciones específicas, después se realiza el proceso de Skinning, el cual consiste en añadir la estructura ósea al personaje para permitir deformar la malla 3D y generar el movimiento animado. A partir de este punto el personaje está listo para animar, la animación se elaboró mediante el método tradicional 3D a partir de puntos

---

<sup>21</sup> Box Modeling: Técnica de modelado 3D, en la que una figura básica (Cono, Caja, Pirámide, Esfera) se emplea para modelar una estructura básica de algún elemento 3D a partir de la escultura y cambio de vértices, caras, y líneas de la figura básica usada.

<sup>22</sup> Renderizado: proceso de generación de una imagen o video de un modelo 3d, sirve para visualizar algunos resultados que no se ven en tiempo real y para obtener una imagen final del producto con iluminación y demás componentes.

clave en la línea de tiempo de fotogramas cada animación consto de alrededor de 350 a 450 frames o fotogramas, en algunas ocasiones por motivos de rendimiento fue necesario acortar estas secuencias a más de la mitad, para que el programa Construc2 soportara la cantidad de fotogramas y la animación fuera fluida.



**Cuadro 18 Modelado y Texturizado Personaje "Civikin" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.**



Cuadro 19 Modelado y Texturizado Personajes "Civikina & sus Amigas" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.



Cuadro 20 Modelado y Texturizado Personajes "Doggy" Diseño: Sergio Andrés González Valencia



Cuadro 22 Modelado y Texturizado Escenario "Limite de la Ciudad" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.



Cuadro 21 Modelado y Texturizado Escenario "Colegio Juntitos" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.

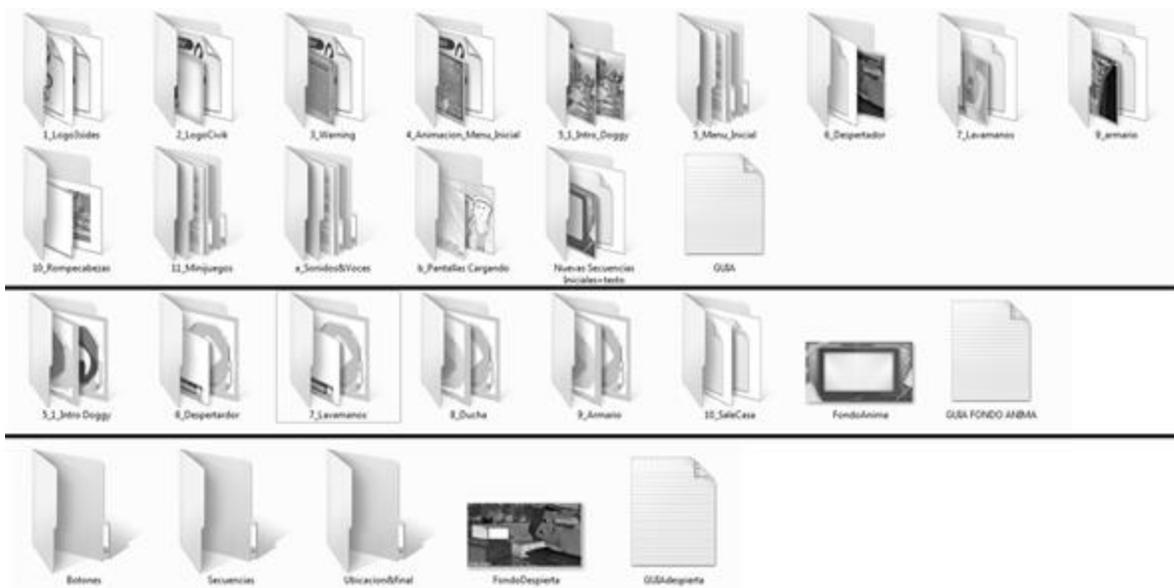


Cuadro 23 Modelado y Texturizado Escenario "Conjunto Residencial" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.



Cuadro 24 Modelado y Texturizado Escenario "Parque Principal" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves.

A partir de este punto, en el que se tienen todos los elementos 3D y las animaciones de los personajes, se continuo con un flujo de trabajo constante entre el diseñador 2D (Nicolás Echeverry) y la programadora líder (Jineth Granados) en el cual se empleó la plataforma “Dropbox” para compartir vía web todos los elementos necesarios para realizar el proceso de programación.



**Cuadro 25** Carpeta Dropbox proyecto Civik

La imagen anterior, ilustra la organización de las carpetas en Dropbox, las cuales estaban enumeradas en orden según la pantalla, el mini juego o la secuencia.

Una carpeta de un Mini Juego constaba de 3 carpetas por lo general, una con el diseño de los botones en formato “\*.png<sup>23</sup>”, otra con las secuencias animadas básicas de Transición, Brillo, Escala. Rotación y posición elaboradas en Adobe After Effects CS6, al

<sup>23</sup> PNG: (Gráficos de Red Portátiles) es un formato gráfico de imagen, que se basa en un algoritmo de compresión que no representa pérdidas de calidad de píxeles.

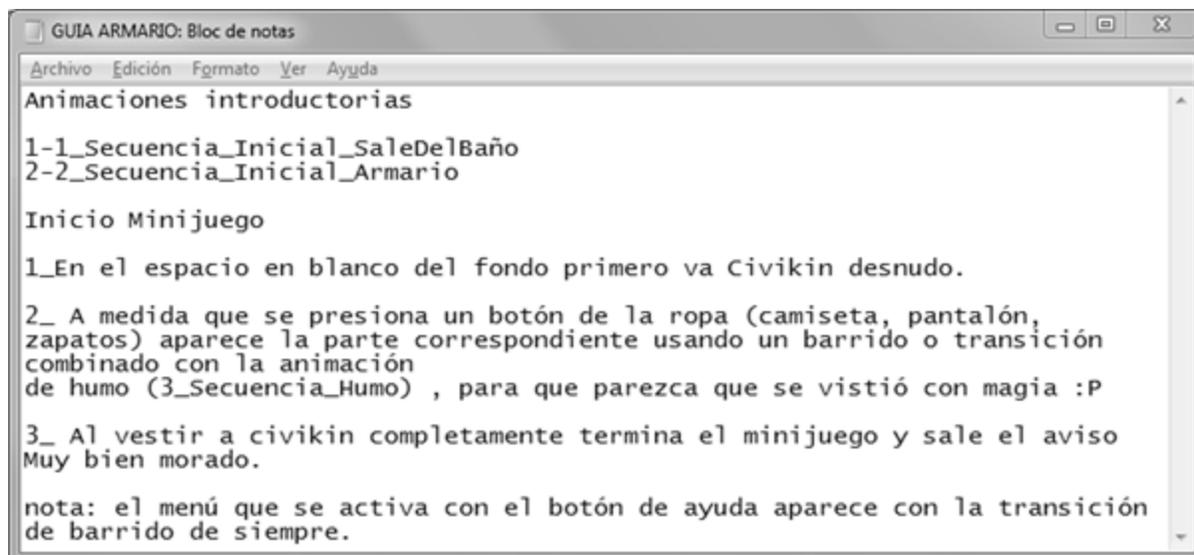
igual que las secuencias animadas de partículas de agua, humo, burbujas, brillos y destellos.

En seguida, las carpetas contienen también un extra que el equipo de trabajo decidió implementar, esos son imágenes “\*.png” que contienen la ubicación exacta de los elementos, como botones, o secuencias animadas, en la pantalla del juego, como se muestra a continuación:



**Cuadro 26** Ubicación de Botones con transparencia Mini Juego Vestir a "Civikin" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves

En caso de ser necesario se adjuntaba un archivo de texto, escrito en bloc de notas formato “\*.txt” con las notas aclaratorias sobre cómo debería estar organizado el mini juego, o la secuencia interactiva, para facilitar el proceso de la programadora y guiarla hacia lo que se esperaba que fuera el juego, un producto de calidad, para los niños.



**Cuadro 27** Ejemplo de Guía en "Bloc de notas" Mini juego Vestir a "Civikin"

Por otro lado las carpetas de "Dropbox", también incluyen los sonidos de cada Mini juego, ya sean sonidos de botones, diálogos, efectos, o música.

El diseño sonoro de "Civik" se realizó ajustando ciertos sonidos de librerías libres, aplicando efectos y editando audio en Adobe Audition CS6 y Audacity 2.0.6

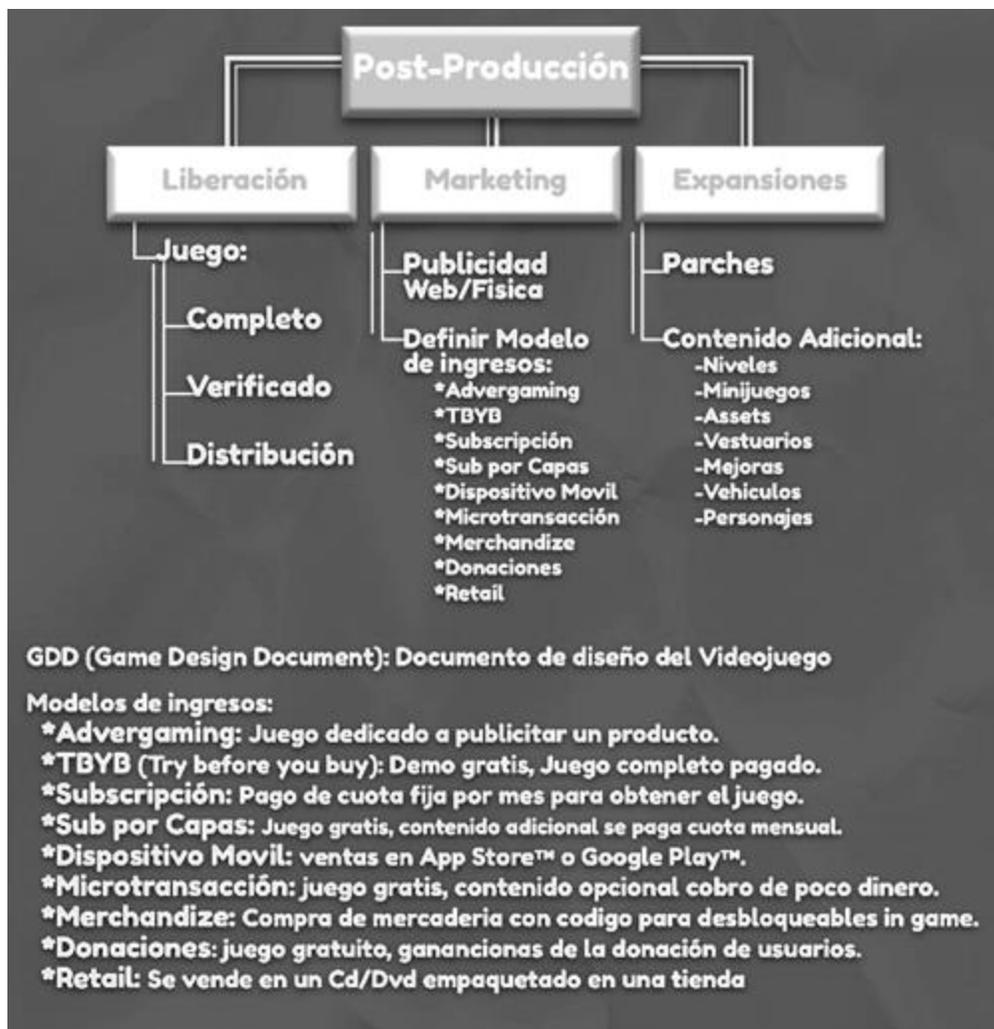
Los efectos de audio de "Civik" se realizaron en el software Audacity 2.0.6 y Adobe Audition CS6, algunos de los sonidos requirieron de Reverb, Comprensión, Normalizado, Ecuilización, Cambio de tono y ritmo, Filtro de altos y bajos, corrección de Graves, Eco y Delay y Fade.

El audio de las voces, requirió de un proceso especial de Reducción de Ruido, Amplificación, Ecuilizado, y Normalizado, porque no se realizó con micrófonos adecuados en un ambiente insonorizado.



**Cuadro 28 Estructura de Carpetas & Archivos de Sonido "Dropbox"**

Con todos estos elementos mencionados, la programadora se concentró en generar la interactividad del juego, que cada botón cumpla su función, que cada animación se reproduzca correctamente, que el orden del demo fuera el adecuado y que los diferentes elementos de mecánica de juego fueran acordes y divertidos para los niños.



Cuadro 29 Tercera Etapa de Desarrollo: Post-Producción Diseño: Nicolás Echeverry Chaves

**Post-Producción:** en esta última etapa, se libera el juego para su distribución, completamente verificado y sin errores, además se plantea la estrategia de publicidad y el modelo de ingresos por medio del marketing, y como una meta a largo plazo se procede a crear las expansiones o el contenido adicional para el videojuego. Dentro de los modelos más usados para recibir ingresos con los juegos en los dispositivos móviles se encuentran los Advergaming, aquellos dedicados a la publicidad de un producto, los TBYB: su demo es gratis, pero se debe pagar para jugar la versión completa, y las micro transacciones: el juego es gratis, algunos elementos se puede adquirir con poco dinero, entre otras formas de obtener ingresos.

### 13.6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEMO CIVIK

Al iniciar se puede apreciar las secuencias iniciales, primero el logo de la empresa “3 Sides Games” (proyecto a futuro), segundo la secuencia animada del Logo de Civik, el nombre del videojuego, tercero una pantalla de advertencia la cual solicita amablemente el acompañamiento de padres, docente o adulto responsable, al momento de jugar, el cual es absolutamente necesario, para orientar y supervisar los avances del niño.

A continuación inicia la interacción con el Menú inicial del juego, donde se puede acceder a la información de contacto de los involucrados en el proceso creativo del juego, a un apartado con las instrucciones y guías necesarias para jugar, otro apartado con los extras del juego, los cuales en orden son:

- Kit de prensa
- Página Web
- Stickers descargables
- Tráiler Narrativo de Civik
- Fichas de Perfil de Personaje descargables
- Dos Modelos de Papercraft<sup>24</sup> de los personajes principales

Por ultimo dentro del menú inicial se encuentra el botón “Jugar” que permite iniciar el demo, enseguida “Doggy” o el perro tutor, realiza una breve introducción al juego e invita a jugar, para dar paso a la primera actividad donde “Civikin” se encuentra en su cuarto dormido y suena el despertador de su mesa de noche, en esta actividad el usuario debe seguir las instrucciones del “Botón de Ayuda” para orientarse, el primer paso es presionar el botón “Luz” para observar un poco mejor la hora en el reloj despertador, seguidamente se debe presionar el botón “Apagar” para silenciar la alarma y continuar con la historia,

---

<sup>24</sup> Papercraft :Un modelo de papel que se construye con patrones de papel que a partir de cortes y uniones determinadas, permite obtener un juguete de papel tridimensional

en la siguiente secuencia “Civikin” relata que debe ir a bañarse, y acto seguido se levanta de su cama y se dirige al baño, ya en el baño decide lavarse las manos y la cara para despertarse, lo que da paso al siguiente mini juego, donde encontramos de nuevo el botón de ayuda para dirigir al usuario mejor en que acciones debe realizar, para este caso el usuario debe hacer “Doble-Clic” en el botón “Agua” para dar paso a una animación de partículas de agua que salen del lavamanos, acto seguido “Civikin” menciona que se dispondrá a bañarse y apunta que no debe tardar demasiado para ahorrar agua, así pues inicia la actividad y el usuario debe presionar el botón “Agua” para activar las partículas de agua que caen de la ducha sobre “Civikin” luego debe arrastrar el jabón que aparece sobre el botón “Jabón” sobre él para limpiarlo, y a continuación el usuario debe volver a presionar el botón “Agua” para retirar el jabón sobre “Civikin”, da por terminada la actividad y él se dirige a su armario a vestirse.

Él narra que esta “Casi listo” para ir a estudiar antes de iniciar la actividad, donde el usuario presiona los botones nombrados como “Camiseta” “Pantalón” y “Zapatos” respectivamente, luego se despide de su mama, y se dispone a buscar a su amigo “Doggy” para ello el usuario debe resolver un rompecabezas simple de cuatro piezas de una toma de la ciudad en la cual se encuentra “Doggy”, después “Civikin” y “Doggy” se saludan y se disponen a aprender sobre las señales de tránsito, para después cruzar el semáforo de la manera correcta, inicia la actividad de las señales de tránsito la cual es un juego de Cartas de Memoria, en la que el usuario debe emparejar una carta de señal con la otra igual, al hacer este proceso con las 6 parejas disponibles se encuentran con un cuadro de dialogo, que los ilustra a cerca del significado y el uso de cada señal en cuestión.

El siguiente mini juego se desarrolló para favorecer al aprendizaje metacognitivas que será ampliado más adelante dentro de la investigación, consiste en arrastrar el objeto que se encuentra en la parte inferior que es idéntico a la silueta del objeto que se ubica en la parte superior, al finalizar esa actividad, inicia el mini juego de los valores morales,

en este el usuario debe ubicar la letra que falta para completar el nombre de uno los valores, que cuentan con una pequeña descripción y son enunciados a continuación:

- Perseverancia: Es terminar lo que has empezado
- Generosidad: Es compartir lo que tienes.
- Confianza: Es creer en lo que TÚ puedes hacer.
- Respeto: Es valorar a los demás.
- Solidaridad: Es ayudar a los demás.
- Paz: Es convivir en armonía.

Por último, con la ayuda de los botones de dirección del teclado “Izquierda & derecha” se puede balancear a “Civikin” en un columpio del parque. Hasta este punto el usuario tiene la oportunidad de conocer un poco el juego, sus personajes y elementos principales, al mismo tiempo puede interactuar con las mecánicas de juego y divertirse un poco.

### 13.7. PANTALLAS DEMO VIDEOJUEGO CIVIK



Cuadro 30 Logo 3 Sides Games Diseño: Nicolás Echeverry Ch.



Cuadro 31 Logo Civik Diseño: Nicolás Echeverry Ch.



Cuadro 32 Pantalla Advertencia Demo Civik Diseño: Autores del Proyecto



Cuadro 33 Pantalla Menú inicial Diseño: Autores del Proyecto

### 13.8. MUESTRA DE INTERACCIÓN CON DEMO DE VIDEOJUEGO.

- e. **Objetivo del instrumento:** Evaluar el funcionamiento del demo finalizado del juego y la aceptación e interacción por parte de los niños para con el mismo.
- f. **Diseño Instrumento:** la actividad consta de 8 mini juegos los cuales el niño debe interactuar y completar satisfactoriamente.
- g. **Aplicación:** Se destinaron Noventa minutos para la actividad, el registro de los datos observados, fue a cargo de Nicolás Echeverry y el Director de la actividad, encargado de supervisar y orientar el proceso, fue Sergio González.
- h. **Análisis:** La actividad se realizó en horas de la mañana, fue necesario usar un computador portátil como medio para interactuar con el demo del videojuego, se llevó a cabo la actividad con Andrés, Karen, Alán y Jessica los chicos que colaboraron desde el inicio, Andrés fue el primero en participar, le parecieron muy interesantes las animaciones de las secuencias iniciales, no le costó trabajo empezar a jugar con el botón correspondiente, comprendió las mecánicas de juego después de orientarlo por una sola vez, se le dificultó un poco avanzar en las secuencias animadas por el tamaño del botón para continuar, es necesario aumentar el tamaño de estos botones, y realizar el arrastre también fue complejo ya que soltaba el botón del mouse antes de terminar, organizar el rompecabezas fue difícil para él, ya que las fichas no son muy parecidas a las que él conocía, es necesario cambiar el apartado grafico del rompecabezas, a parte de las problemáticas, se divirtió jugando y le gusto que el juego lo alentara con la frase “¡Muy Bien!” cada vez que lograba culminar un mini juego; por otra parte Karen se divirtió le gusto vestir a “Civikin” y lo hizo en el orden correcto, primero la camisa, luego el pantalón y luego los zapatos; cosa que Alán hizo al revés. Andrés, se toma el tiempo sentado en la silla mientras juega, demuestra que el juego capta su atención y le ayuda a concentrarse mejor.

Karen también disfruto cuando el juego la alentaba a continuar, y la actividad del columpio que se lleva a cabo con las flechas de dirección del teclado la hizo correctamente, se le dificulto el juego de memoria porque no está explicito que se deben unir las parejas con una carta de la fila de arriba y otra de la fila de abajo, es vital explicar esto dentro del botón de ayuda en futuras correcciones, y se le dificulto un poco mover el mouse, no está acostumbrada, pero disfruto la actividad al máximo.

No obstante Alán, Comprendió la interacción con las secuencias animadas sin ayuda, sonreía cuando el juego lo alentaba a seguir, y terminaba un nivel, pregunto cuál era el botón y luego los reconoció todos por su estilo gráfico, se le dificulto el rompecabezas, el cual fue complejo para todos los chicos y requiere un cambio en versiones futuras, en el mini juego de las siluetas expreso que era complejo ubicar el objeto sobre la silueta, por lo tanto el espacio activo o Collider debe ser más amplio para futuras versiones, esto permite que sea sencillo ubicar el objeto en un espacio más grande, Alán es muy hábil al jugar siempre sobresale por la rapidez en la que comprende las mecánicas de juego, es muy extraño que solicite ayuda, y continua ayudando a sus compañeros, lo cual demuestra una notable mejoría en su Área social.

Jessica fue la última en jugar, estaba impaciente, al principio se le dificulto un poco pero a partir de la tercera actividad ya comprendió las mecánicas, tuvo problemas para sostener el jabón, soltaba el “clic” antes de tiempo, utilizo el botón de cerrar de los cuadros de dialogo, con las descripciones de las señales de tránsito sin indicarle cual era ese botón. Fue necesario orientarla y acompañarla durante todo el juego, al indicarle Sergio que el botón de ayuda decía lo que ella debería hacer, la profesora revelo que ella no sabía leer, por lo tanto es necesario incluir dialogo narrado con voz, para las guías también, en futuras versiones del juego. (Ver anexo # 9)

### **13.9. CIVIK: SU SENTIDO DE ORIGINALIDAD Y APOORTE AL PAIS.**

La propuesta del videojuego interactivo para niños con TDAH, discapacidad cognitiva y autismo se caracteriza por pertenecer a una población en la cual no se han desarrollado gran número de juegos de este tipo debido a su alta complejidad y a que deben desarrollar características específicas porque cada población tiene sus necesidades propias y sus fortalezas, no se encuentran en el mercado gran número de videojuegos dirigidos a personas en situación de discapacidad así que fue parte importante del proyecto investigativo innovar en este mercado.

Realizando claro esta una investigación anterior sobre los juegos que tenían similitudes con la propuesta que se quería desarrollar, la cual arrojó resultados poco alentadores debido a la poca existencia de juegos de este tipo y dirigidos a esta población. Consideramos que el videojuego tiene total originalidad debido a que las ideas nacieron desde cero, primero se eligió la población hacia la que se iba dirigir el videojuego, y después las mismas se hicieron específicas debido a la disponibilidad que nos presentaba la fundación. El tema se eligió al realizar una investigación profunda sobre las necesidades más importantes que presenta esta población, sobre todo al indagar sobre el autismo, se descubrió que era vital desarrollar un videojuego que se preocupara por desarrollar la dimensión social en los niños, esta parte está completamente atascada en su desarrollo, tiene dificultades para relacionarse con los demás y no saben cómo desenvolverse en diferentes ambientes, no solo se limitó a desarrollar la dimensión social de los niños sino a brindarles la oportunidad que aprendieran sobre normas cívicas y las practicasen mientras se divertían jugando dentro del juego.

*Como lo plantea Vygostsky, "El juego es como un espacio de ensayo para los niños, el juego promueve el desarrollo general del niño, ya que le permite ensayar reglas, capacidades o limitaciones que después podrá extrapolar a situaciones reales con cierta garantía de éxito (Vygostsky, 2000)*

El videojuego que nació con esta investigación es una propuesta encaminada a convertir un aprendizaje esencial de los seres humanos en un aprendizaje divertido y no solamente aportar a la fundación o a los estudiantes que pertenecen a ella, sino crear un impacto real en toda la población con discapacidad. Es un aporte importante para los videojuegos que se desarrollan en Colombia debido a que estamos creando innovación y abriendo cada vez un poco más este campo de investigación que aún no está completamente explotado. Estamos aportando también a la inclusión que es una de las metas que se ha propuesto este país no solamente en el ámbito educativo sino en todos los campos, es una causa que data ya de varios años, en la cual la integración se transformó y desembocó en inclusión y en la cual se busca el bienestar y el óptimo desarrollo de las personas con discapacidad dentro del país, este videojuego no solamente aporta al ámbito educativo sino también a la aceptación y la lucha por una comprensión de la discapacidad más humana y menos excluyente. El aporte no se queda solamente en un ámbito educativo sino que trasciende más allá, persiguiendo una causa social y que necesita de intervención por parte de diferentes profesionales.

De esta manera Ronald Soto, plantea que *“Mediante la inclusión, se persigue brindar a las personas con alguna condición especial (permanente o transitoria), las mismas oportunidades, en igualdad y equiparación de oportunidades, que tienen todos los miembros de un país para acceder al proceso educativo”* Soto R. (24 de noviembre, 2003) La inclusión educativa: una tarea que le compete a toda una sociedad. [revista.inie.ucr.ac.cr](http://revista.inie.ucr.ac.cr)

Este país ha tenido un gran desarrollo a nivel de videojuegos, el mercado ha crecido a pasos agigantados, también es importante decir que existen en la actualidad muchos videojuegos educativos que han dado fuerza a este mercado, pero dentro del mercado de los videojuegos inclusivos aún hace falta mucho trabajo y queda mucho camino por recorrer. Es por eso que el videojuego pretende tener un enfoque inclusivo debido a que es importante dar las mismas oportunidades a las personas que tienen una condición

especial sea esta temporal o permanente para que puedan tener acceso a las diferentes herramientas que ofrece la tecnología hoy en día, por ejemplo los videojuegos.

En torno al tema Ainscow (2007) señala que *“En muchos países la educación inclusiva todavía es considerada como un enfoque para servir a niños con discapacidades dentro de los marcos de educación general. Sin embargo, internacionalmente cada vez es considerada de modo más amplio como una reforma que apoya y asume la diversidad entre todos los alumnos (UNESCO, 2001). Presume que la meta de la educación inclusiva es eliminar la exclusión social que se deriva de actitudes y respuestas a la diversidad en raza, clase social, etnia, religión género y capacidad.”* (Ainscow, 2007)

Es importante asumir la discapacidad no solamente como la educación de las personas que presentan algún tipo de condición especial sino una completa aceptación de la diversidad que nos caracteriza como seres humanos. La anterior cita nos permite entender y comprender la profundidad que abarca el concepto de inclusión, se considera un videojuego no solamente inclusivo sino divertido y educativo dirigido a una población que requiere de este tipo de herramientas y también dirigido a concientizar a un país sobre la importancia que tiene trabajar por y para la diversidad.

Proyectos e investigaciones de este tipo merecen ser impulsados y apoyados por el país y por las diferentes instituciones, debido a que persiguen un ideal importante, la educación de todos los niños y niñas en Colombia, las diferentes herramientas y métodos didácticos que se utilizan en distintos colegios e instituciones son determinantes en la eficacia y efectividad del aprendizaje que se les da a los estudiantes, estos son parte esencial de la educación, no la única que existe. Porque se tienen diferentes métodos gracias a los grandes eventos que ha tenido la tecnología, es esta un método educativo que ha cambiado la perspectiva que se tiene del mundo y también la perspectiva que en muchas ocasiones ha tenido la educación.

## 13.10. FICHA TECNICA

### Desarrolladores:

3 Sides Games

Bogotá D.C.

### Fecha de Inicio:

25 de marzo de 2014

### Contacto:

[Nicolas3sides@gmail.com](mailto:Nicolas3sides@gmail.com)

[Sergio3sides@gmail.com](mailto:Sergio3sides@gmail.com)



### Proyecto:

Civik

Cuadro 34 Logo Civik Diseño: Nicolás Echeverry Ch.

## **Descripción Corta**

Con Civik los niños aprenden educación cívica, a partir de una historia divertida, muchos personajes y varios mini juegos entretenidos.

## **Características**

- Herramienta Educativa para Docentes y Padres.
- Contenido altamente educativo, sin violencia.
- Historia Narrativa basada en el día a día de un niño.
- Capacidad de tomar decisiones que llevan al usuario por caminos diferentes.
- Actividades que enseñan al niño a relacionarse con los demás.
- Personajes amigables animados.
- Acompañamiento de un tutor canino que explica las actividades.
- 10 mini juegos variados que complementan la historia narrativa.
- 8 locaciones diferentes.
- Secuencias de vídeo animadas.
- Actuación de voces.
- Instrucciones de uso.

**Filosofía:**

Se aspira a que los estudiantes sientan que son parte de algo importante, así que se enfrentaran a situaciones de la vida real y también cotidianas para que se sientan completamente familiarizados con el juego, así se aprovechará el poder educativo que tienen herramientas como los videojuegos para prepararlos en el saber de, qué hacer en diferentes situaciones según el ambiente, prepararlos un poco para interactuar con la sociedad y para que sepan cómo desenvolverse y relacionarse con sus pares. Las actividades que caracterizan el videojuego tienen aspectos positivos, como por ejemplo son sencillas de entender y tienden a ser gradualmente un poco más complejas, pero sin llegar a producir estrés al estudiante. Aspiramos que no se desmotiven, pero que tampoco sientan que el videojuego no los reta y no los hace trazarse metas, que sientan entusiasmo y motivación para solucionar los diferentes problemas a los que son enfrentados. Y lo más importante que este aprendizaje no se quede solo en el dispositivo tecnológico sino que trascienda a la realidad, que el estudiante lo aplique a su vida para mejorar y esto se vea reflejado en las acciones de su día a día.

**Resumen de la trama.**

“Civikin” y “Civikina” son unos hermanos muy despistados, ambos deben enfrentarse a varios peligros y retos del día a día, para ello doggy, su amigo, los acompaña y les enseña cómo hacerlo y divertirse mucho en la calle, el parque y el colegio.

### **13.11. EVENTOS EN LOS CUALES PARTICIPO EL PROYECTO**

Este proyecto de investigación dirigido tuvo la oportunidad de exponerse en distintos eventos en la modalidad de ponencia oral, gracias al apoyo de la Fundación Universitaria del Área Andina, el proyecto participo en los siguientes eventos:

- a) Tercer Congreso Internacional de Diseño e Innovación DINOVA, a los días 10, 11 y 12 de septiembre del 2014. Fundación Universitaria del Área Andina, Sede Bogotá

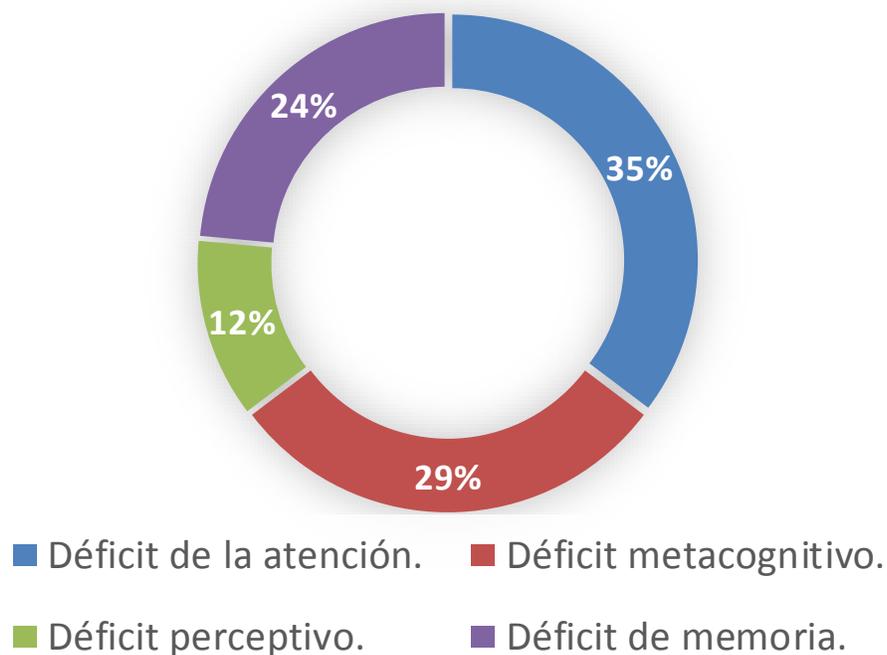
#### **Proyecto Ganador de Mención de Honor en la modalidad de Ponencia Oral.**

- b) V Simposio internacional VI Nacional y XII Premio a Investigadores Pablo Oliveros Marmolejo "TEJIENDO REDES". Fundación Universitaria del Área Andina, Sede Bogotá. Ponencia Oral
- c) II Encuentro Internacional de Ciencia, Tecnología, Minería, V Jornada de Semilleros de Investigación. Fundación Universitaria del Área Andina, Sede Valledupar. Ponencia Oral, Orientación a Semilleros de investigación.
- d) Artículo Científico "Video Juego didáctico de educación cívica para niños autistas, TDAH y discapacidad cognitiva"

Publicado en la revista Teoría y Praxis Investigativa Centro de Investigación y desarrollo (CID) Fundación Universitaria del Área Andina.

## 14.RESULTADOS PARCIALES

### 14.1. FACTORES QUE DIFICULTAN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD PARTICIPANTES



**Cuadro 35 Factores que dificultan el aprendizaje en los estudiantes con necesidades educativas especiales participantes**

El gráfico circular incluye algunos de los factores que dificultan el aprendizaje de un niño con discapacidad cognitiva, como lo son:

- **Déficit de la atención:** los niños con discapacidad cognitiva tienden a poseer una atención dispersa e inestable, que les impide mantener el interés, seleccionar y clasificar la información, además de atender a las lecciones, lo que entorpece el aprendizaje.

- **Déficit perceptivo:** Se ve deteriorada la capacidad para la detección, análisis crítico y reconocimiento de lo que perciben, lo cual dificulta la comprensión de las tareas a realizar.
- **Déficit metacognitivo:** Se les dificulta hacer uso de sus conocimientos y procedimientos para la resolución de procesos o problemas planteados.
- **Déficit de memoria:** El procesamiento de la información suele hacerse a nivel superficial, lo cual supone una menor comprensión de las cosas y un menor almacenamiento de información.

Estos factores impiden la motivación para el estudio, la comprensión y organización de información, lo cual dificulta integrar conocimientos anteriores, para aplicarlos en sus tareas posteriores, por lo tanto se sugiere realizar las siguientes actividades a nivel cognitivo:

## 14.2. ACTIVIDADES PLANTEADAS A NIVEL COGNITIVO PARA FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE



Cuadro 36 Actividades planteadas a nivel cognitivo para fortalecer el proceso de aprendizaje

- **Aprendizajes perceptivos:** La información debe suministrarse desde distintos puntos sensoriales, ya sea visual, auditivo, kinestésico<sup>25</sup>.
- **Hábitos de fijación:** Se deben realizar actividades para seleccionar los aspectos importantes y crear hábitos de atención.
- **Ejercicios de Memoria:** Se emplea el recuerdo con tareas simples, de narraciones, de eventos cotidianos o de secuencias numéricas.

---

<sup>25</sup> Aprendizaje Kinestésico: Aprendizaje basado en la capacidad de usar todo el cuerpo para expresar ideas y sentimientos, usar las manos para producir o transformar cosas.

- **Ilustrar la información:** Además de usar gráficos y acompañamiento visual, se utilizan técnicas de recuerdo, para trasladar los contenidos aprendidos a nuevas situaciones,

### 14.3. RESULTADOS PARCIALES: ANALISIS DE INSTRUMENTOS

Al finalizar la observación, las entrevistas y haber hecho un análisis exhaustivo de diarios de campo y recolección de datos obtuvimos los siguientes aspectos importantes que se deben tener en cuenta para trabajar con la población:

- El sonido alto en la realización del videojuego puede llegar a ser un factor negativo, puesto que los niños con autismo sufren de alteraciones sensoriales, especialmente en el manejo del sonido a través de su canal auditivo, esto se conoce como hipersensibilidad auditiva.
- La comunicación es muy importante en los niños con discapacidad, dado que les permite interactuar y relacionarse con sus pares, esta población presenta comportamientos característicos como lo son la falta de lenguaje, gesticulaciones sin sonido, dificultad en el desarrollo del habla, etc... lo cual permite que nuestro videojuego sea una herramienta que potencie estos procesos en los estudiantes, presentando diálogos (sonoros) con acompañamiento visual interactivo y que les permita no solo mejorar su lenguaje sino también sus habilidades sociales.
- La falta de habilidades sociales hace que sea difícil para estos niños hacer y mantener amistades, y puede llevar al aislamiento social, por lo tanto en nuestro videojuego se muestra como un niño con discapacidad puede interactuar con la sociedad, esperando que los estudiantes asuman la misma postura mientras juegan y la apliquen en el día a día de sus vidas.

- Para el videojuego se eligieron colores claros y no brillantes para brindarles un ambiente de calma, debido a estos colores pueden afectar el comportamiento de los niños con discapacidad y sobre estimularlos.
- Las instrucciones que se les dan a los estudiantes deben ser concretas y con claridad. Si el niño no responde a la indicación, puede ser porque la orden fue muy compleja, debe ser explicada con un lenguaje más sencillo.
- Si se requiere se debe dar un ejemplo de lo que queremos que el estudiante haga, así el podrá realizar la actividad con mayor precisión y con menos posibilidades de fracasar.
- Evitar estereotipias (movimientos repetitivos) y autoagresiones, que puedan influir negativamente en el desarrollo de la actividad.
- Buscar la mejor herramienta para que se puedan comunicar. Recordando que el único elemento que tenemos para comunicarnos no es solo la voz, sino también la comunicación no verbal, y el aprovechamiento de todos nuestros sentidos. Es de suma importancia enfocarse en experiencias sensoriales con sonidos e imágenes, las cuales llaman su atención.

Luego de la implementación del instrumento práctico de un prototipo del videojuego, que constaba de dos actividades sencillas, para realizar un acercamiento a la capacidad de interacción y la respuesta a la manipulación de botones y arrastre de objetos por medio del mouse, al realizarles algunas preguntas a los estudiantes se obtuvo el siguiente análisis:

- Se les cuestiono si reconocieron al personaje del perro como un tutor y si lo hicieron, viendo en este una figura de apoyo que les ayudaba a realizar sus actividades, lo cual

fue un primer acercamiento al contacto social, que se requiere para promover el aprendizaje.

- A la pregunta sobre que les gustaría que se añadiera al juego, contestaron que fuera más extenso y con más actividades, lo cual demuestra que les gustaría seguir explorando y aprendiendo con esta herramienta didáctica.
- La actividad arrojó unos resultados significativos e influyentes en el comportamiento de los niños fue excelente y provechoso, se logró el objetivo y se divirtieron al mismo tiempo.

#### **14.4. AVANCES LOGRADOS EN EL VIDEO JUEGO**

El videojuego se encuentra dentro la fase de producción, en la etapa de programación, lo cual representa la mitad del proceso de desarrollo, por lo tanto el videojuego cuenta con:

- Un documento de diseño completo, que cuenta con un listado de versiones, una descripción de la filosofía y la historia del videojuego, las características más importantes, la historia narrativa, las condiciones de victoria, el perfil de los personajes, la descripción de la interfaz de usuario, los sonidos, la música, el guion de los diálogos, un análisis competitivo y el mercado objetivo.
- En el proceso de programación se han compilado diez mini juegos con sus respectivas secuencias animadas introductorias que contienen los diálogos escritos y hablados, y sus respectivas interacciones o mecánicas interactivas, correspondientes a la primera parte del videojuego que plantea el inicio del día a día de un niño con discapacidad, en la cual se busca orientar al niño sobre las tareas que debe realizar antes de salir de su hogar, para dirigirse a su colegio.

- Se espera continuar el proceso y completar el desarrollo del juego en su totalidad, para su posterior lanzamiento, por medio de un modelo de marketing, que se encuentra en desarrollo, así poder financiar futuros proyectos para llevar a los niños con discapacidad un producto de calidad, echo para ellos, con la aprobación y acompañamiento constante de los niños.
- Se elaboró un diseño de marca, con logotipo para la futura empresa de desarrollo de videojuegos que se plantea a futuro, como proyecto empresarial, la futura empresa de nombre "3 Sides Games" dedicada a la elaboración de Videojuegos para dispositivos móviles cuenta con la siguiente imagen corporativa.



Cuadro 37 Imagen Corporativa "3 Sides Games" Diseño: Nicolás Echeverry Chaves

## 15. EL CONTEXTO COLOMBIANO ENTORNO A LOS VIDEOJUEGOS.

La industria del desarrollo de videojuegos en Colombia, ha sido patente desde sus inicios con un constante crecimiento. La creación de contenido digital para móviles, ya sea aplicativos o videojuegos, aumento en términos de producción, según un estudio realizado por la Internet Data Corporation *“la industria latinoamericana de TI crecerá 10.3%, totalizando 140.5 mil millones de dólares. El Hardware constituirá casi dos tercios del crecimiento, mientras que el software representará el 13%, y servicios el 21%. Los tres lo harán a tasas similares durante 2013. México, Brasil y Colombia serán los mercados de mayor crecimiento, con tasas de 13%, 12% y 11%, respectivamente”*. (Internet Data Corporation, 2013).

Por otra parte cabe resaltar que el director del curso de Desarrollo de Juegos Móviles de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Juan Carlos Marino apunta que *“En Colombia el 40% de las empresas que se dedican al desarrollo de aplicaciones móviles lo hacen enfocadas en el desarrollo de juegos. Los profesionales en Colombia ya saben desarrollar aplicaciones básicas para dispositivos móviles y aplicaciones genéricas. Sin embargo, hay un mercado por explotar y aún falta conocimiento técnico especializado en sector de juegos móviles”* Marino J, (abril 1, 2013) Videojuegos: la gran porción en la torta de las apps móviles en Colombia. [pulsosocial.com](http://pulsosocial.com)

La IGDA<sup>26</sup> identifica 53 empresas dedicadas al desarrollo de videojuegos, las cuales se clasifican según sus modalidades en:

- Desarrollo de Entretenimiento (37 Empresas): Juegos de propiedad intelectual propia de los desarrolladores de una empresa, dedicadas al ocio y el entretenimiento.
- Desarrollo de Advergames (10 Empresas): Juegos publicitarios desarrollados para empresas, dedicadas a prestar servicios publicitarios.
- Desarrollo de Juegos Educativos (3 Empresas): Juegos dedicados a educar con contenidos didácticos entretenidos que motiven a los estudiantes.
- Desarrollo de Serious Games (3 Empresas): Juegos dedicados únicamente a la enseñanza de alguna actividad o proceso serio, como realizar una operación quirúrgica o pilotear un avión.

Lo cual concluye que la industria Colombiana tiene un déficit claro, en cuanto a la producción de contenidos educativos digitales para la oleada de las Tecnologías de la información que se vive actualmente, y en aditamento 37 de estas empresas se dedican a desarrollar contenidos de creación propia, lo cual representa una buena actividad creativa en la industria. Estos videojuegos desarrollados en Colombia se pueden apreciar mediante videos Tráiler, en una página de Tumblr ([vgincolombia.tumblr.com](http://vgincolombia.tumblr.com)) dedicada a difundir las creaciones colombianas entorno a los videojuegos.

---

<sup>26</sup> IGDA: Asociación de Desarrolladores de Videojuegos Colombia.

Asimismo es importante destacar el apoyo de inversión que empresas de aceleración empresarial o entidades gubernamentales, conceden a algunos de estos proyectos, dentro de estas iniciativas se encuentran las siguientes:

- **Fondo emprender Sena:** El objetivo más importante que persigue el fondo emprender es el de apoyar proyectos provechosos en los cuales los conocimientos que adquieren las personas sean integrados dentro de un proceso de formación que les permita desarrollar empresas.
- **Connect Bogotá:** Cuentan con programas de apoyo y asesoramiento para acelerar emprendimientos, por medio de vínculos con empresas públicas y privadas, han acelerado 120 proyectos aprobados, de 250 postulados.
- **Wayra:** Iniciativa de la empresa “Telefónica” que se encarga de acelerar negocios de emprendedores, en relación con la innovación y la tecnología. Brindando espacios de Co-working y estrategias de mercado y desarrollo.
- **Tecnoparque Colombia, Sena:** Programa de innovación tecnológica del Servicio Nacional de Aprendizaje que impulsa el desarrollo de proyectos innovadores de base tecnológica para desarrollar productos y servicios, para todo el país.
- **Innpulsa Colombia:** La institución del Gobierno enfocada en apoyar y promover el crecimiento de empresas Colombianas, para animar la innovación y el emprendimiento.

- **Procolombia:** Entidad encargada del impulso del turismo internacional y la inversión extranjera. Ofrece apoyo y asesorías a los clientes, con estrategias de internacionalización para generar desarrollo oportunidades de negocios.

A su vez en Colombia se promueven distintos eventos con temáticas alrededor de las Tecnologías de la información y los contenidos digitales asociados a los videojuegos, para impulsar el conocimiento colectivo y generar espacios de negociación y socialización de los contenidos propios de cada una de las empresas que concurren algunos de estos eventos, durante este año se desarrollaron los siguientes encuentros y eventos:

- **Festigame:** En su primera edición en Colombia, este evento originario de Chile, se destacó por la participación de los desarrolladores locales, en espacios para compartir conocimientos mediante charlas, asimismo conto con zonas para realizar lanzamientos de videojuegos de las diferentes consolas de entretenimiento.
- **Loop:** Durante 6 años este evento de animación y videojuegos, se realiza en Bogotá, en esta ocasión se centró en el “Poder Latino” y conto con varias charlas asociadas a su temática central, apoyados por la Cámara de Comercio de Bogotá.
- **ProColombia:** alrededor de 20 empresas desarrolladoras de videojuegos colombianas, asistieron al Game Developers Conference (GDC) que se llevó a cabo en San Francisco, Estados Unidos, con el apoyo de ProColombia.
- **Exposición "Videojuegos hechos por Colombianos":** Evento organizado por la Cámara de Comercio Bogotá, en el cual se presentan varios desarrollos de

videojuegos Colombianos, ofreciendo un espacio para atraer la atención de los consumidores locales, y de los entusiastas y futuros creadores de contenido digital.

- **Colombia 3.0:** Evento llevado a cabo con el apoyo del Ministerio de las Tecnologías de la Información (MinTic) en el cual se reunieron ponentes de talla internacional y varios exponentes de la industria Colombiana de videojuegos.

Gracias a los eventos y apoyos de inversión que se ofrecen en las diferentes entidades, Colombia cuenta con un repertorio amplio de Videojuegos para dispositivos móviles, Consolas y Computadores, dentro de algún de los casos sobresalientes se ubican los videojuegos desarrollados por estudios y empresas como:

- **C2 Game Studio:** Con su título “Nitro Chimp” desarrollado por emprendedores colombianos este videojuego alcanzo las 800.000 descargas en el App Store de IOS
- **Efecto Studios:** con su título para móviles, “Grabbity”, el cual alcanza 450.000 descargas en AppStore. Asimismo el juego, Chavo Kart, publicado en Xbox 360 y PlayStation 3 en México, Estados Unidos, Brasil y el resto de América latina tuvo un buen recibimiento.
- **Brainz:** Su desarrollo “Vampire Season”, aplicación para iOS, desarrollada por un equipo de 30 personas, primera compañía en lograr acuerdos con empresas japonesas de videojuegos, gracias a este título para móviles. Y con su más reciente título internacional online “Mark of The Dragon” fue publicado y co-

financiado por Gamevil, uno de los publisher<sup>27</sup> para dispositivos móviles más significativos del mundo

- **Press Start:** Gracias a su título “Drive Me Bananas” han logrado 100.000 descargas, con el apoyo de un Publisher colombiano llamado “Colombia Games”
- **Colombia Games:** Empresa fundada en el 2005, se concibe como el publisher de videojuegos para plataformas móviles único en Colombia, y cuentan con juegos de alta calidad y talla internacional como “Pocket Planet” para IOS.
- **Cocodrilo Dog Games:** con su reconocido y destacado en App Store, “Audio Ninja” logro ser número 1 en la categoría de música en 64 y Apple lo destacado, cuatro veces. Fue una coproducción junto con Brainz.
- **Glitchy Pixel:** Con su título “Poltergeist” obtuvieron el primer lugar en un concurso realizado por Square-Enix en Latam en 2012 y en 2014 logró ser publicado en Steam<sup>28</sup> a través del proceso de Green Light, creando el primer videojuego independiente desarrollado en Colombia que logra entrar a la plataforma Steam.

---

<sup>27</sup> Publisher: Grandes inversionistas y distribuidores de videojuegos. Que se especializan en rentabilizar y posicionar en el mercado los productos de los desarrolladores.

<sup>28</sup> **Steam:** Plataforma de distribución digital, desarrollada por Valve Corporation. utilizada por desarrolladores independientes y corporaciones de software para la distribución de videojuegos y material multimedia.

## 15.1. LOS DESAFÍOS DEL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS COLOMBIANO

La industria de videojuegos colombiana presenta una serie de inconvenientes y desafíos desde aspectos como: el desarrollo, la masificación y la monetización, la incubación de la idea o el aspecto creativo, es algo que Colombia tiene cubierto la mente creativa se encuentra por defecto en la mayoría de los desarrollos vistos e indudablemente en los que vendrán.

Para iniciar con los aspectos que se consideran falencias, es relevante proceder en el ámbito educativo el cual es la principal dificultad para la industria nacional, así como lo apunta Eivar Rojas Fundador de Efectos Studios *“Nos falta formación. Pocos profesionales en Colombia tienen el perfil adecuado y la mayoría de las universidades no ofrecen programas que apuesten por el desarrollo de apps, como sí ocurre en Asia, Europa y EE. UU”*. Rojas E. (3 de marzo de 2013) Entrevista con uno de los creadores de Grabbity, juego hecho en Colombia y premiado en España. [eltiempo.com](http://eltiempo.com)

Colombia aun no reconoce el desarrollo de contenido digital con un mercado de negocio viable a nivel mundial por lo que sus estudiantes no tienen acceso a una educación superior, llámese carrera profesional enfocada en el desarrollo de videojuegos, Camilo Galeano Ex-Directo de la IGDA considera igualmente que la educación es el principal obstáculo y lo reitera con esta afirmación *“En Colombia contamos con carreras como ingenierías y diseño gráfico pero ninguna de las dos contempla el desarrollo de videojuegos a profundidad como el mercado lo solicita”*. Galeano C. (febrero 9, 2013) Los 5 retos de la industria de los videojuegos en Colombia. [pulsosocial.com](http://pulsosocial.com)

Actualmente Colombia cuenta con pocas carreras, cursos, y diplomados orientados al desarrollo de videojuegos y estas forman al estudiante en todos los ámbitos lo cual es el principal error, una persona no está en capacidad de desarrollar un juego sola en un tiempo conveniente para que tenga un sustento y un ingreso económico constante, desarrollo como el de “Braid” un videojuego de plataformas y lógica creado por una sola persona, Jonathan Blow, tardo alrededor de tres años y cinco meses aproximados, tuvo un éxito increíble a su vez, pero lastimosamente en Colombia no se puede vivir con esas mismas condiciones de tiempo y esfuerzo, sin tener claro cuál va a ser el alcance monetario del videojuego.

Se debe considerar que las empresas de videojuegos alrededor del mundo y puntualmente en Colombia están conformadas por un mínimo de 5 personas, encargadas cada una de un proceso de desarrollo, por lo que la creación de un videojuegos es un sumario multidisciplinar, en el que convergen varios talentos, se debe contar con alguien que dirija el proyecto, otro que se encargue de diseñar la propiedad intelectual del juego, con alguien que plasme el arte visual, alguien que realice las animaciones, otro que se encargue de la programación, y uno más que realice el trabajo musical del producto en cuestión, esa es la nómina mínima que debe tener un estudio de desarrollo de videojuegos, y en algunos casos uno o más integrantes se encargan de varias funciones dentro de su rama, como por ejemplo en el desarrollo de arte 3d, existen varias ramificaciones está el modelado, el texturizado, el rigging, la animación, la iluminación y el renderizado, esto mismo sucede con las otras disciplinas bases mencionadas, por lo tanto, se puede decir que hacer un videojuego solo, es una tarea titánica y con altos niveles de esfuerzo y dedicación.

Actualmente en Colombia se llevan a cabo iniciativas del MinTic que buscan capacitar a la población en desarrollo de videojuegos, estas iniciativas son Los Vivelabs, el cual está asociado al Plan Vive Digital del gobierno, para generar contenido y aplicaciones digitales, brindado capacitaciones y apoyo a los proyectos que se aprueben como

viables. Junto con la Universidad de los Andes se brindó el programa de formación “Jump Camp” el cual también fue parte de formar a la población en todas las disciplinas que competen la creación de un videojuego, desde el Documento base de diseño, hasta la programación y la publicidad, buscando que las personas se perfilen en sus fortalezas y realicen indagaciones sobre las mismas vía web por medio de tutoriales, es muy común no solo en el País está práctica, de hecho varios integrantes de las primeras empresas dedicadas al desarrollo de videojuegos aseguran haber comprendido esta disciplina de manera autodidacta, con el uso de varias fuentes de conocimiento.

El segundo reto para los entusiastas emprendedores, recién egresados o apasionados por el desarrollo es la financiación, tener los recursos que requiere un videojuego ya sea por el valor del trabajo (salario) por el costo del software, que alcanza los 15`000.000 \$ de pesos, fundamentado en que únicamente Autodesk Maya cuesta 7`000.000 \$ de pesos y las licencias de motores de videojuegos como Unity, el software encargado de integrar el arte con la programación para hacer el juego funcional e interactivo, cuesta alrededor de 10`000.000 de pesos.

Esta cuestión con el bajo índice de inversión para desarrolladores independientes o empresas de videojuegos queda en evidencia en una apreciación que realizó Juan Pablo Reyes Director de Cocodrilo Dog Games *“La industria de los videojuegos en Colombia es muy joven y lo más difícil es conseguir los recursos. Un buen videojuego es un proyecto que requiere más o menos un año de desarrollo y un equipo mínimo de tres personas para la parte técnica y el arte, y eso cuesta bastante dinero”* Reyes J. (diciembre 11, 2013) *¿Cómo vivir de los videojuegos en Colombia?* kienyke.com. Esta afirmación aclara que el talento humano es costoso, y que los potenciales inversionistas colombianos deben ser instruidos en la ganancia y el bajo costo de inversión que representa un videojuego con éxito como lo fue “Audio Ninja” del mismo Cocodrilo Dog games.

Eivar Rojas fundador de Efecto Studios también realizó una apreciación entorno al costo del desarrollo y la duración de su juego "Grabbity", *"nos tomó cinco meses. En el proceso trabajó con un equipo que tiene experiencia en el desarrollo de videojuegos para consolas y PC de más de 12 años. La inversión fue de unos 60.000 dólares."* Rojas E. (3 de marzo de 2013) Entrevista con uno de los creadores de Grabbity, juego hecho en Colombia y premiado en España. eltiempo.com.

Otro contratiempo que presenta la industria local, se enmarca dentro de lo difícil que es publicitar y masificar los Videojuegos independientes, es decir creado por un grupo pequeño en un garaje, al igual que las historias de silicon valley<sup>29</sup>, en primer plano ya es un riesgo constituir una empresa la gran mayoría de las que ya se encuentran radicadas son productos del emprendimiento y esto conlleva meses sin sueldo, y gastos en gran cantidad, si uno no cuenta con inversionistas o clientes que estén dispuestos a correr el riesgo.

Camilo Galeano, aclara el panorama en cuanto a la creación de empresa y la situación frente a la publicidad y la masificación del producto colombiano así, *"Para una empresa pequeña que está empezando a desarrollar videojuegos, lo más probable es que sus primeros clientes sean locales. De esa manera una empresa en Colombia no va a poder llegar a crecer significativamente y no va a causar impacto. El camino correcto es coger el mercado internacional o estar dentro del ecosistema internacional y eso se logra viajando, participando en ruedas de negocios, teniendo publishers internacionales y haciendo productos"*. Galeano C. (febrero 9, 2013) Los 5 retos de la industria de los videojuegos en Colombia. pulsosocial.com.

---

<sup>29</sup> Silicon Valley: zona sur de San Francisco, en el norte de California, Estados Unidos. Conocida por ser la cuna de varias empresas tecnológicas exitosas incluidas Hewlett-Packard, y Apple inc.

Como se puede inferir internacionalizar la industria colombiana requiere de altos costos y en el mejor de los casos de inversión, pero si no se puede adquirir un viaje para asistir a un evento y conseguir un buen aliado estratégico lo mejor que queda por hacer es, usar un marketing ingenioso de bajo costo, para ello uno de los modelos más exitosos de desarrollo es planificar con antelación, cuál va a ser el tipo de ingreso y como se va a desarrollar esa historia de éxito que se espera obtener, una de las mejores estrategias es ganar un público interesado en el producto por medio de redes sociales, mostrar el proceso de creación, obtener opiniones, lanzar un demo, crear expectativas y así lograr un mayor registro de descargas o ventas en los primeros días, que es por lo general los que determinan si el juego sobrevive o termina haciendo parte de la gran cantidad que perece a diario.

Un punto importante es ubicarse dentro de los juegos que postulan un modelo de monetización conocido como Free To play, que en palabras de Alejandro González, CEO<sup>30</sup> de Brainz, *“lo que hoy en día llamamos Free to Play o Freemium, consiste en entregar el contenido de forma gratuita a los jugadores, y buscar que un porcentaje de ellos eventualmente hagan pequeños pagos dentro del juego para adquirir elementos a través de una economía virtual. Dicho modelo ha probado ser extremadamente rentable, y en los últimos años pasó también a las nuevas plataformas y se ha popularizado globalmente.”* González A. (18. diciembre.2014) Aventurero Alejandro González. [www.proyectod.com](http://www.proyectod.com)

Este modelo de monetización, es el más rentable en la actualidad, al menos 7 de 10 juegos en el top global de iOS, cuentan con este modelo de ingresos, son gratis y en su interior contienen un intrincado sistema financiero en base al tiempo que toma ser el mejor jugador, con las mejores herramientas u objetos, esto lo plantea Enrique Fuentes

---

<sup>30</sup> CEO (Chief Executive Officer): director ejecutivo, encargado de máxima autoridad de la dirección administrativa en una empresa.

Co-Fundador de Teravision Games *“En conclusión básicamente un juego Free to Play vende "tiempo", al darle al jugador la posibilidad de progresar más rápido pagando con dinero real, pero permitiéndole jugar de forma gratuita mientras él así lo desee.”* Fuentes E. (1 de diciembre de 2013) ¿Free-to-Play, si son gratis, cómo hacen plata? kike-fuentes.blogspot.com

En conclusión estos son algunos de los principales retos que enfrenta la industria de desarrollo de Videojuegos en Colombia, que son similares en el resto de América Latina, solo es necesario crecer en conocimientos y calidad de productos, que los entusiastas lleven a cabo productos basados en su creatividad y no en la de los demás, que encuentren la forma de impulsar la economía de los mismos y del país por medio de este Arte informático multidisciplinar, que por fortuna está creciendo localmente e internacionalmente, lo que conlleva a que la competencia a nivel nacional no represente un gran problema, Se debe encontrar la forma de reestructurar el ámbito educativo, para que los colombianos tengan acceso a una educación que en realidad este dirigida a los futuros creadores creativos de productos digitales, y que se incentive el trabajo en equipo, puesto que es en extremo difícil realizar un producto de alta calidad y buen posicionamiento, llevando a cabo todo el desarrollo a solas.

En palabras de Daniel Parente CEO de Hydra Interactive Entertainment *“nunca ha habido tantos desarrolladores pequeños, ávidos de conseguir cumplir con su sueño de desarrollar un videojuego y de subirlo a cualquiera de las decenas de tiendas digitales con la esperanza de volverse el próximo gran creador, el próximo gran rockero de una industria que idolatra sus grandes creadores.”* Parente D. (31 octubre 2014) El gran reto del videojuego indie (I) [www.devuego.es](http://www.devuego.es)

## 16. CONCLUSIONES

- Las diferentes discapacidades tratadas dentro del proyecto conllevan a que los niños se desenvuelvan de un modo diferente en el ambiente que les rodea, es necesario que este les permita tener una mayor calidad de vida.
- Los sistemas sensoriales de los niños suelen presentar hipo e hipersensibilidad, y el diseño del ambiente y los instrumentos existentes dentro de él son instrumentos de organización y sistematización que nos permite observarlos e incentivarlos, con el fin de optimar su conducta.
- El ambiente amigable para un niño con discapacidad debe estar constituido de manera correcta, cuando se habla de iluminación, se ubica la existencia de diferentes grados de iluminación. Se debe Omitir luminarias fosforescentes que emiten zumbidos y parpadeos ya que esto perturba a los niños. Además, de usar espacios físicos adecuados y herramientas adecuadas para cada discapacidad en específico.
- El color es un factor muy importante. Se deben evitar colores primarios (rojo, azul y verde), son tonalidades intensas y fuertes para ellos. Es preferible utilizar tonos pasteles o neutros para que se preserve la calma.
- En adición a los colores del ambiente, es importante que se logre crear un espacio seguro, fácil de utilizar y libre de distracciones. Se deben implementar actividades delimitadas y dirigidas que correspondan al ambiente, pictogramas que ayuden a la implementación del lenguaje visual, reforzar junto con el

lenguaje verbal y finalmente evitar el exceso de personas alrededor de los estudiantes.

- Es importante que los niños no sean expuestos a ruidos extremadamente fuertes, esto los descontrola e interrumpe cualquier actividad, ocurre una desconexión de la perceptividad auditivo-emocional, y esto afecta también a la expresividad verbal. Como lo plantea, la hipótesis cognitiva reflexionada por Leslie y Frith *“los problemas sociales y de comunicación de los niños autistas se deben a un déficit cognitivo específico como lo es la hipersensibilidad auditiva”* (Leslie y Frith, 1989)
  
- El videojuego presenta aspectos positivos en los estudiantes, realizaron las actividades y se divirtieron, también lograron empatizar con las dinámicas que les proponía el juego y expusieron una buena disposición con la presentación y desarrollo de las actividades. Como afirma Hayes: *“Los videojuegos por tanto pueden considerarse como un medio para lograr grandes ventajas, como posibilitar nuevos medios de interacción con el entorno, facilitar la introducción de tecnologías de la información y la comunicación”* (Hayes, 2007).
  
- Al realizar la implementación del videojuego, se presentaron determinadas necesidades que deben ser expuestas aquí:
  - Necesidad de trabajar especialmente los objetivos del área social.
  - Un proceso de enseñanza – aprendizaje completamente estructurado.
  - Necesidad de que el videojuego ajuste y beneficie a los niños dentro de su posición social, y que también les facilite adquirir nuevos aprendizajes.
  - Necesidad de asimilar las Normas Cívicas, para la armonía de la sociedad.

- Se logró evidenciar que el presente videojuego tiene un impacto fuerte en los estudiantes y espera tener un cambio radical en su Educación Cívica y en sus aspectos sociales, los estudiantes a través de esta experiencia, adquieren mayor responsabilidad, se preparan para una vida adulta, maduran y se llenan de valor y entusiasmo para asumir los retos que les traerá la vida más adelante.
- El desarrollo del videojuego ha sido enriquecedor para los estudiantes, hemos logrado que lo encuentren agradable y realicen las actividades que se les propone.
- El videojuego es completamente apto para cualquier tipo de población, no solo para estudiantes con discapacidad, un factor importante que se debe tener en cuenta es la edad, puesto que es para niños, no para jóvenes.
- La discapacidad no es el problema, el problema radica en no tener las herramientas adecuadas para las personas con discapacidad, hemos descubierto con esta experiencia el trabajo tan gratificante que tenemos al poder enseñar y construir herramientas para personas que las necesitan y que sabemos las van a utilizar adecuadamente.

Por último durante este proceso de investigación el equipo de trabajo pudo evidenciar que para crear un videojuego, la gama de profesionales requeridos es muy extensa, el equipo se sintió en ciertas ocasiones como Diseñadores de modas, al hacer los vestidos y trajes de los personajes, como Arquitectos, al diseñar todos y cada uno de los edificios y casas que se encuentran en el videojuego, como planeadores viales, al ubicar cada señal de tránsito, cada semáforo, y elementos de la ciudad en el sitio que le corresponde, Como docentes en el momento de impartir estos conocimientos a los niños, al educarlos en la interacción con la tecnología y en la interacción con el videojuego como tal. Lo cual evidencia que el videojuego es un proceso de diseño completo con muchas ramas

creativas y profesionales, que alcanza sus objetivos y que además de divertir, formar y compartir, es una herramienta didáctica para la educación, muy importante y con resultados increíbles, desde tener la oportunidad de ver a un chico con Hiperactividad estar concentrado jugando y disfrutando el proceso del aprendizaje, así mismo tener la oportunidad de observar como un niño con autismo, afronta su situación y ayuda a sus compañeros, les indica como jugar el videojuego, es algo que habla por sí solo y quedara como evidencia de los resultados gratos de este videojuego.

## 17.RECOMENDACIONES

Es bastante placentero emprender este camino y llevarlo a un término aún más satisfactorio, desde un principio, con sus sabias palabras, la Directora de la Fundación Martha Chacón nos animó así, *“el proyecto es bueno, es aterrizado; ustedes tienen conocimientos buenos, nuevos y están mirando más allá. Esto es un reto, métnle la ficha entonces muchachos ánimo.”*, ella tenía toda la razón, fue un reto completo, se dedujo que hacer un Videojuego no es un juego, y que *“Lo difícil no es hacer un videojuego, sino acabarlo”* (Marcos Rodríguez, 2013).

Las recomendaciones sobran para todos aquellos soñadores, que crean en el futuro de la industria de los Videojuegos y sobre todas las cosas, en el futuro del país, un país educado y emprendedor. En primera instancia, cabe resaltar, que si es posible desarrollar un Videojuego en Colombia y si es posible ayudar a una población en situación de discapacidad por medio de la inclusión social orientada a la tecnología, por lo tanto se espera que más proyectos como este se encuentren fundamentados teóricamente y llevados a cabo en la práctica, con el más sano y humano propósito de ayudar a la gente que más lo necesita, sobre el lucro y el dinero que aquello pueda generar, no existe satisfacción más grande que cumplir con el trabajo propuesto y observar como resulta en una sucesión de sonrisas y halagos por parte de los niños, el principal motor del sueño, y por parte de las personas que tuvieron la oportunidad de presenciar el proceso, apoyar en su divulgación y evidenciar los resultados.

Dentro del ámbito de la Animación y la Postproducción existen muchas ramificaciones de amplio conocimiento a las cuales aún les queda por desarrollar nuevas teorías, nuevas técnicas y nuevos modelos de desarrollo, lo cual es importante para las futuras generaciones que quieran hacer parte de su proyecto de vida, un espacio artístico, de creación visual y auditiva, así que cabe recomendar a los investigadores del mañana, que en su vida laboral, estarán en contacto con estos temas, a que investiguen, a que

tengan la actitud propia de un investigador, con esas ambiciones de innovar, o darle un contexto mucho más amplio a cualquier hipótesis. Que se tomen el trabajo de leer, e indagar todas las fuentes posibles, por todos los medios disponibles en la actualidad, para llevar los datos relevantes a su posterior análisis, teniendo en cuenta la problemática planteada y los objetivos de la investigación que quieran emprender, y así edificar un grupo de trabajo, unas metas fijas a corto o largo plazo, una metodología de desarrollo, si la investigación lo requiere, para en un final, tener un producto importante, relevante y que promueva un orgullo para los investigadores y para la sociedad.

Por último, Para todos aquellos que quieran dedicarse a la educación por medio de una de las herramientas tecnológicas más importantes del mundo moderno, la multimedia, la interactividad y los videojuegos, que atraviesan las barreras de la realidad y comunican alrededor del mundo en instantes, es de suma importancia que desde la concepción de la idea, hasta el flujo de trabajo y el resultado final, este sea para la población a la que se desarrolla y con el constante acompañamiento y aprobación de este público en cuestión. Se debe crear para beneficiar a los demás, para compartir el conocimiento, para realizar un proceso cognitivo de una manera ilustrada, y didáctica. Que está sea una total experiencia sensorial, agradable para el público que se quiere alcanzar e inspirar con el trabajo artístico que conlleva la creación de un producto multimedia o un videojuego.

## 18. REFERENCIAS

OHCHR (1989) Comité de los Derechos del Niño. Convención sobre los Derechos del Niño. Disponible en <http://www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm>.

Comité de los Derechos del Niño. (2006). Observación General Nº 9. Los derechos de los niños con discapacidad.

Gómez J. & Espinosa R. y Albajes L. (2013). Videojuegos: Conceptos, Historia Y Su Potencial Como Herramientas Para La Educación. Revista 3 Ciencias, Nº2.

Turner, J. (1978). Juegos Creativos: Actividades educativas para niños en el hogar preescolares y escolares. Buenos Aires: Panamericana.

Buonacore, Domingo (1980) Diccionario de Bibliotecología. (2 ed.). Buenos Aires, Argentina.

Asociación Americana Sobre Retraso Mental, AAMR (2002). Retraso mental. Definición, clasificación y sistemas de apoyo (Décima edición). Psicología Alianza Editorial.

Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Discapacidad Intelectual (2002), Sevilla: Junta de Andalucía

Barkley Ra. (1999) Niños Hiperactivos. Cómo comprender y atender sus necesidades especiales. Barcelona: Paidós Ibérica.

Pagès, J. y otros. (1984) "La Educación Cívica en la escuela". Paidós / Rosa Sensat. Barcelona,

Schalock RL. (2004) The concept of quality of life: what we know and do not know. Intellect Disabil.

Provenzo, E. (1991). Video Kids: Making sense of Nintendo. Cambridge, Harvard University Press.

Cobuffin-Staeger, U. (1980): Juego y aprendizaje, Nuestro Mundo, Madrid.

Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. México, Paidós.

Hayes, E. (2007). "Gendered Identities at play: Case studies of two women playing Morrowind". Games and culture, vol 2.

Bethke, E. (2003) Game Development and Production. USA: Wordware Publishing, Inc

Perner, J., Frith, U., Leslie, A.M. & Leekam, S.R. (1989) Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication. Child Development.

Hayes, E. (2007) Game content creation and its proficiency: An exploratory study. *Rev Computers and Education*.

Valderas M.B. (2011). *El Autismo de Leo Kanner*. España.

Cuxart F., (2003). *El autismo. Aspectos descriptivos y terapéuticos*. España: ALJIBE.

Fullerton T., (2008). *Game Design Workshop*. 2nd ed. Los Angeles, CA: CRC Press.

Schell J., (2008). *The Art of Game Design: A book of lenses*. 1st ed. USA: CRC Press.

Rouse R.III, (2004). *Game Design: Theory & Practice*. 1st ed. USA: Wordware Pub Co.

Carvajal M.M., (2009). *La Didáctica En La Educación*. 1st ed. Colombia.

Rivilla A.M, Salvador M.F., (2002). *Didáctica General*. Madrid: Pearson.

Ramírez, M. S. (2007). *Tecnología. Estrategia didáctica*, Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET). 1st ed. México.

Castroviejo P., (2004). *Síndrome de déficit de atención con hiperactividad*. 3rd ed. Barcelona: Viguera Editores.

Convenio de Berna (1967) Artículo primero. Estocolmo. Acta Conferencia de Estocolmo.

Castellanos FX, Acosta MT. (2000) Syndrome of attention deficit with hyperactivity as the expression of an organic functional disorder.

Pineda DA, Lopera GC, Palacio JD, Henao P. (2001) Prevalencia del trastorno por déficit de atención una comunidad colombiana. Colombia.

Zagal, J., Rick, J., Hsi, I. (2006,) Collaborative games: Lessons learned from board games. *Simulation & Gaming*.

American Psychiatric Association. (2004) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fourth edition. Arlington: American Psychiatric Publishing Inc.

Leibrant, Isabella (2006). "Las herramientas electrónicas en la didáctica de la literatura". Tesis la Universidad de Navarra.

Estallo, J. A. (1995) *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*. Barcelona, Planeta.

Greenfield Y R.R. Coaling(ED). (1996.) *Interacting with Video*. Norwood, NJ.Ablex Publishing.

Gros, B (1997) *Jugando con videojuegos: Educación y entretenimiento*. Bilbao, Desclée de brouwer.

Peña, Vicente (1998): *Comunicación audiovisual y nuevas tecnologías*. Málaga, Universidad de Málaga.

González Sánchez, J. L.; Cabrera, M.; Gutiérrez, F. L. (2007) "Using Videogames in Special Education". XII International Conference on Computer Aided Systems Theory España.

García, C. V; Luciano, M. C., (1995) SuperLecto-Escritura. Programa para el aprendizaje de la lectura y Escritura. Ediciones Némesis, S.

Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., & Gee, J. P. (2005). Video Games and the Future of Learning. Phi Delta Kappan.

Prensky, M. (2001). Digital Game-Based Learning. New York: McGraw-Hill.

Aguaded, J. I. y Cabero, J. (Dirs.) (2003): Educar en Red. Internet como recurso para la educación. Málaga: Aljibe.

Alvira, F. (1996): El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación. Madrid: Alianza Universidad.

Area, M. (2004): Los medios y las tecnologías en la educación. Madrid: Pirámide.

Rouse, R. (2001). Game Design: Theory & Practice. Texas: Plano.

Aarseth, E. (2007). "Investigación sobre juegos: aproximaciones metodológicas al análisis de juegos". En: Artnodes, Vol 7, Barcelona.

Gros, B., & Aguayos, J. (2004). Pantallas, juegos y educación: La alfabetización digital en la escuela. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Attwood, T. (2002). El síndrome de Asperger: "una guía para la familia". Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Coleman, M.; Gillberg, Ch., et al. (1989). Autismo, el: Bases Biológicas. Ediciones Martinez Roca, S.A.

Ferrari, P. (2000). El autismo infantil. Editorial Biblioteca Nueva, S.L.

Mooney C.G. (2000) Theories of Childhood: An Introduction to Dewey, Montessori, Erikson, Piaget, and Vygotsky: An Introduction to Dewey, Montessori, Erickson, Piaget and Vygotsky.

Ainscow, M. (2007). Taking an inclusive turn. Journal of Research in Special Educational Needs.

## 19. ANEXOS

### Anexo 1 Entrevista Numero Uno

Sergio: ¿Tienen algún color favorito?

Responden los niños: Rojo.

Sergio: Les voy a mostrar un muñequito, es el que estamos pensando utilizar para hacer un videojuego, entonces quiero saber ¿Qué le falta? Y ¿Si les gusta?

Profesora: ¿Qué le falta a ese muñeco?

Jair: ¿Qué más tiene el muñeco?

Sergio: ¿Qué ven? es una persona, un perro, un gato...

Responden los niños: Una persona

Sergio: ¿Tú ves un niño o una niña?

Responden los niños: Un niño

Profesora: Ustedes tienen la disponibilidad, tienen el cuento bien claro, yo ya me metí en el cuento y yo lo tengo claro ¿Sí o no? Lo tengo claro y lo cogí claro. Ustedes deben tener mucho más con todo lo que han montado, pero hay una cosa que no lo veas tan grande, porque para esta población, se debe ser concreto y efectivo en el momento de hacer las preguntas, entonces yo pienso que de una manera u otra las preguntas y todo lo que hagamos debe ser concreto; a mí me gustaría que no solo fuera sentarse hablar con ellos, sino que vean su comportamiento, que puedan compartir dos veces martes y viernes, entonces conocer en su forma, en su dialecto, un poquito más allá de los muchachos, realizar algunos juegos didácticos que les permitan a ustedes descubrir cómo son ellos y como es mi trato con el otro, eso les va a permitir a ustedes hasta en el momento en el que hagan el muñeco no lo hagan con su vocabulario sino con el de los niños.

Sergio: Si cosas que se entiendan más.

Profesora: Si cosas que se entiendan en la Jerga de ellos.

Felipe: Te puedo preguntar algo fuera del tema... ¿Eso es hereditario?

Profesora: Si hay de todo, hay chicos que es congénito de pronto porque en la familia existió algo como el Down que es el más leve, no era ni tan complicado porque nos daba unas series funcionales, pero digamos los trastornos si es como la parte física los muchachos cuando tienen trastorno severo que cognitivamente están muy mal es porque han tenido muchas fiebres cuando pequeños, la fiebre lleva a una meningitis y la meningitis lleva a la quema de células, célula quemada célula muerta eso ya no se recupera. Por ejemplo los niños con retrasos leves que están en las aulas, los que tienen problemas de aprendizaje, pero la gente no los entiende dicen: "este chino es bruto, este chino no entiende", que pasa, son niños que han tenido una serie de dificultades respiratorias entonces no ha llegado buen oxígeno a su cerebro.

-Me preguntaron si las discapacidades algunas son congénitas y otras no.

Profesora (2): Si hay unas que son congénitas y otras que son pre, pro y perinatal en el embarazo, durante el parto o después del parto porqué, porque le dieron el tetero y los dejaron ahí con el tetero se ahogaron y perdieron oxigenación o porque no le sacaron los gases. Hay otra que se llama meningitis que si es muy alta y no se llevan rápido a la clínica y se le inflaman las meninges, que es la capa que cubre al cerebro y el cerebro no puede crecer, entonces se pierde, da parálisis cerebral y discapacidad intelectual meningocele, haz de cuenta se le salió el relleno por detrás, se le salió, entonces lo empujan para coser y se pierde la movilidad del trabajo.

Profesora: Lo primero que ustedes tienen que empezar a conocer es todas las discapacidades.

Felipe: Pero entonces si nosotros cambiáramos en la tesis obviamente nos tocaría cambiar todo para explicar cómo se diría en vez de autismo.

Profesora: A las discapacidades múltiples, la cognitiva leve, los físicos pero no locomotores, intelectual, este proyecto va basado en estas discapacidades.

Profesora (2): Tienen que ver las discapacidades y enamorarse de ellas.

Deben mirar que causan las discapacidades, hay muchas personas con discapacidades, todos tenemos el riesgo de tener un hijo con discapacidades, nada más el cigarrillo, el alcohol, el simple hecho de tener relaciones sexuales después de haber tomado hace 24 horas, eso crea virus con alcoholemia con baja potencia neuronal, la drogas son una cosa tenas. De pronto, conociendo uno previene más cosas, uno tiene que conocer el historial de la persona con la que uno va a estar, porque no sabes si genéticamente tenga la posibilidad de tener una discapacidad o que en la familia haya chicos con discapacidad.

Profesora: Entonces la idea es que vamos a trabajar dos grupos desde la casa, como ya se amplió un poco el concepto que vamos a trabajar para que ellos tengan una visión más amplia, deben estudiar las características para que lleguen acá con un vocabulario que puedan interpretar.

Sergio: Digamos ahorita nosotros la parte de investigación, creo que nosotros la terminamos cuando ustedes salen a vacaciones de ahí para adelante es trabajo hasta octubre.

Profesora (2): Algo importante es que tiene que traer la planeación y tener claro que van hacer, no llegar a improvisar.

Nicolás: Lo que te iba a comentar era que para el próximo martes preparemos lo del video beam y vamos hacer como una muestra no interactiva pero si un video de cómo quedaría más o menos el video, vamos a implementar de una vez todo.

Profesora: Deben traer de pronto el computador porque no tenemos. Tiene más preguntas de pronto.

Nicolás: Todo eran dudas, nosotros dijimos hagamos una cosa diferente ayudémosle a la gente.

Profesora: No lo divulguen tanto porque si lo divulgan se los roban, es duro, pero si lo sacan a delante hacen un buen proyecto y se los digo yo que trabajo con la discapacidad son proyectos que hacen impacto, no cojan más organizaciones para hacerlo porque ni hacen acá ni hacen allá, créanme que van a encontrar dificultades y fuertes pero si yo todos los días me levanto con el ánimo de luchar salen bien las cosas, entonces cual es la idea, el proyecto es bueno, es aterrizado; ustedes tiene conocimientos buenos, nuevos y están mirando más allá. Esto es un reto, métanle la ficha entonces muchachos ánimo, entonces, ya con mi hija si gustan es mi mano derecha... martes y viernes, van a venir hasta el 16 de junio que estamos aquí.

Profesora (2): Como tarea investigar y conozcan bien la Fundación y conozcan donde van a implementar su trabajo de grado. Lo que dicen acá no es nada de lo que tiene hacer en el computador.

Profesora: Todas las críticas de los niños, tienen que mejorar todos esos detalles ¿Ninguno pensó en hacerle los dedos al muñequito?

Nicolás: Eso es como cansón, es un proceso muy largo y hacer que se muevan es peor.

Profesora: Pero cuando les preguntaron ¿Si les pareció que eran objetivos?

Nicolás: Lo que me gusto fue que reconocieron que era una persona, cualquiera no dice que es una persona.

Profesora: Está muy triste los ojos y la boca no coordinan, la expresión pilas con las expresión, el muñequito te representa a ti, entonces recuerden que es su firma sus cosas su briega. Esto es una locura son sus sueños bueno mis muchachos.

## Anexo 2 Entrevista Numero Dos

Profesora: Involucrar a los padre es importante.

Nicolás: Si, pues la idea es hacer que sea como una especie de colaboración para docentes y padres, ya que tengo entendido que el gobierno está obsequiando unas Tablet para la educación, entonces me imagino que necesitaran contenidos y no abra mucho, pues para autistas.

Profesora: Hay unos programas diseñados especialmente para ciegos y para autistas tiene que buscar en la web.

Nicolás: Yo hice una búsqueda en iPod y la mayoría está en inglés o ya están muy simples y es como enseñar emociones y no comportamiento.

Profesora: Eso pasa muchos con ellos, por lo que no tiene la retroalimentación comunicativa de te quiero, te amo y estas cosas, entonces no hay mucho afecto o sea, si usted me quiere o me odia me da igual algo así, el autismo es un espectro y a uno le meten en la cabeza que son peleones mejor dicho...

Nicolás: Yo pensaba que simplemente les molestaba.

Profesora: A veces uno piensa que el simple hecho de darle la mano les molestas porque a este niño se le ha tenido habilidades social sativas desde precolar hasta ahorita, entonces, es como todo, por ejemplo ayer había un chico que no había estado en un sitio educativo llego y era sentado y todo el día sentado y no tuvo ningún tipo de socialización entonces, hasta qué punto los padres son culpables?, porque si empiezo el tratamiento desde bebé es distinto si lo empiezo a los 8 años, sus habilidades de comunicación van hacer mínimas ahorita les muestro dos chicos que están en etapa adolescente que son autistas, ¿hay algo de sexualidad en el videojuego?

Responden: NO

Profesora: Porque entonces por ejemplo se va montar en buses y eso.

Responden: Tal vez.

Profesora: Igual es necesario que aprendan a subirse a un bus para una cita médica.

Nicolás: Pues hasta el momento se me ocurre, ya pasándole al juego lo que me dijiste de bañarse, de salir bien, arreglarse, o sea mostrar eso, entonces, si tú me dices la sexualidad, yo lo diría por reconocer las partes del cuerpo, entonces, tal vez se podría cuando se esté bañando señalarle un brazo y preguntarle como ¿Qué es eso?

Profesora: Igual la sexualidad no solamente es el acto sexual, si no el reconocimiento del YO y cómo actuar en la comunidad, algo importante que hay que tener en cuenta es que como no tiene en donde desfogar todas esas emociones, digamos los chicos de 15, 16 no tienen novia, entonces, constantemente se están masturbando o se están tocando, es importante decirles si se hace, porque es algo normal del ser humano, pero en el baño, en un lugar privado, pero podríamos enfocarlo en el juego como por ejemplo, en el bus no hay que tocarse la partes íntimas sino en el baño cuando voy hacer mis necesidades, digamos en la calle no salgo empeloto, sino muy bien tapado, no puedo mostrarle mi cuerpo a extraños. Es como más de auto cuidado, también, puede decir que no a todo el mundo hay que tocar, porque ellos también a veces se vuelven así, hay mamas que por disminuir las habilidades sociales, lo están abrazando, entonces cuando llegan a la adolescencia piensan que a todas las Profesoras se abrazan y se dan besos entonces por ese lado también una orientación a los papás.

Nicolás: No sé si ustedes hayan hecho alguna especie de salida así como llevar a los niños por la calle a museos...

Profesora: Nosotros hacemos muchas salidas.

Nicolás: ¿Cómo recomendaciones que deberían tener para salir con un niño autista?

Profesora: El juego va hacer muy chévere porque va hacer una prevención en su actuar en la vida social, entonces, el juego va hacer muy bueno desde ese aspecto, desde lo pedagógico porque va hacer algo que le va a fortalecer su habilidades comunicativas y sociales en La calle como me debo comportar, digamos en un supermercado si no me dan algo, no me coja a gritar y a pegarle, sino tolerar eso sería muy bueno, el juego está

muy bien enfocado a esta población, pero entonces digamos de salir y eso acá en la institución se hacen muchas salidas, pero los niños autistas son diferentes, hay diferentes niveles, leve, moderado y severo, entonces hay que tener eso también en cuenta el juego iría dirigido a leves y moderados, ni severos, ni profundo porque es muy complejo trabajar con un autista y asociado a ceguera, digamos en la caracterización debe tener un serie de exigencias mínimo prender y apagar, cosas como digamos si el juego va hacer de lectura, tener habilidades mínimas de comunicación, tampoco se pediría como un texto, pero si cosas muy puntuales, manejar pictogramas, hay unos pictogramas específicos para autistas y son diseños específicos entonces lo que ustedes hacen en el juego que sea lo que está pasando en la sociedad.

Nicolás: ¿La comunicación total en pictogramas y sin escritura?

Profesora: no, puede haber escritura.

Nicolás: La idea es como decirle al niño señale el objeto más claro o cruce la calle cuando está en rojo.

Profesora: En los semáforos de Ibagué o de ciudades así dicen los números como en ciclos y es muy bueno porque los niños van teniendo secuencia hacia delante o hacia atrás, conteo regresivo es súper importantísimo, vi un jueguito que es como de un zorrillo y pasaba por una serie de obstáculos y tocaba una serie de canastas y cada una tenía determinado número de elementos y tenía que sumar como un ejemplo de adición y sustracción. Se podría poner por ciclos de vida el primer nivel va de 5 años a 8 años, nivel 2 de 9 a 12, nivel tres... dependiendo de las competencias sociales como está el chico.

Nicolás: ¿Desde los 5 pueden manejar la Tablet?

Profesora: Dependiendo la caracterización que ustedes hagan y para que persona es, hay unos más adelantados que otros.

Sergio: ¿Sería muy difícil saber cómo a que ciclo podríamos dejarlos o depende de los temas?

Profesora: Si hacen los temas que yo les dije que eran importantes puede ser el videojuego para toda la población autista.

Nicolás: ¿En la parte visual o gráfica hay una especie de color que impacte?

Profesora: En la psicología del color, el rojo y el negro son muy fuertes, no quiere decir que no los utilicen, pero si hay que tener cuidado, colores que se fortalecen en ellos son el verde y el azul tiene muy buena memoria.

Nicolás: ¿Qué actividades realizan para fortalecer la memoria?

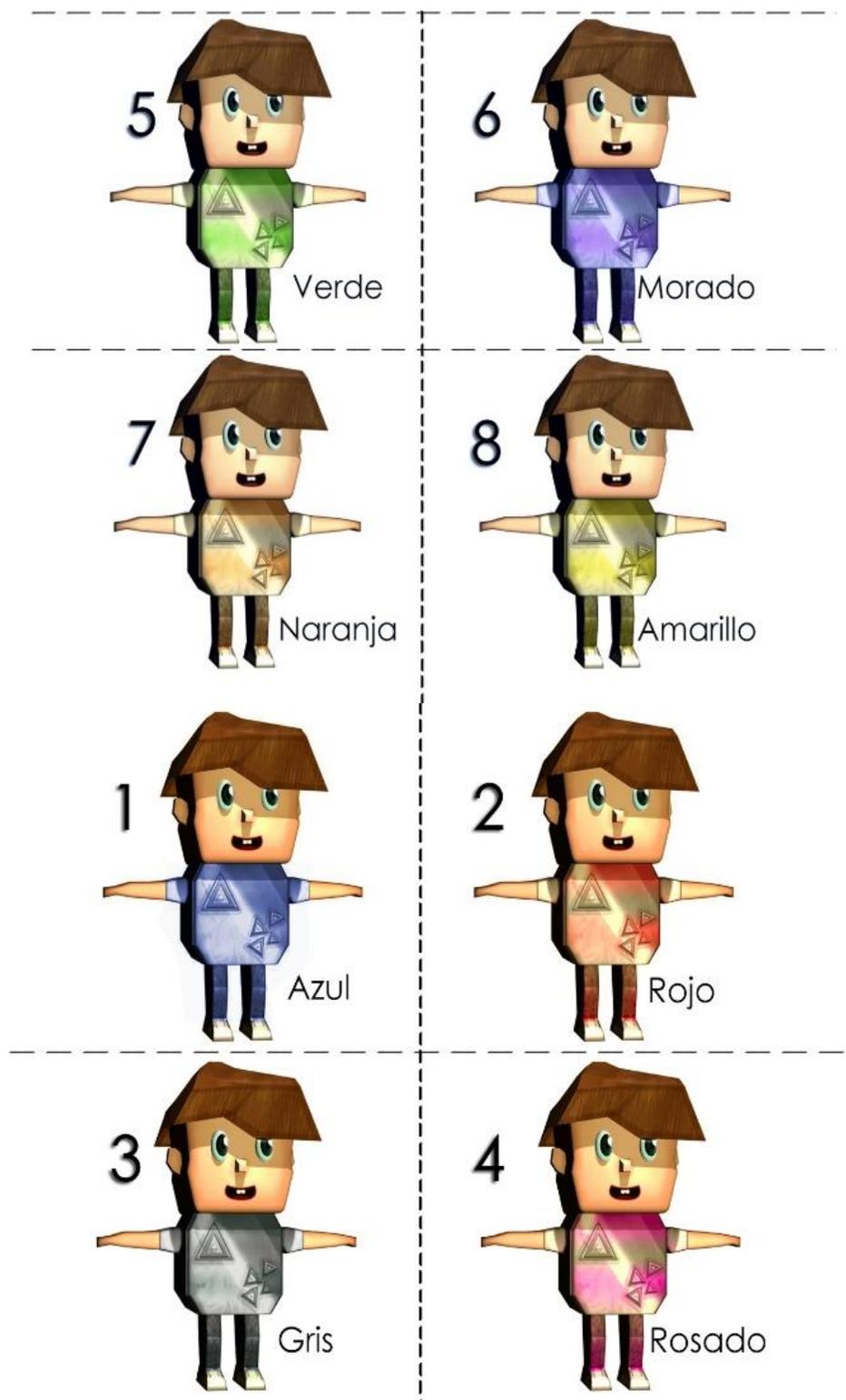
Profesora: Se trabaja mucho la lectura, la comprensión de texto, asociación de imágenes y mucho lo que es gráfico diferencias y semejanzas.

Nicolás: ¿Aparte de la memoria que se debería fortalecer?

Profesora: Hay muchas cosas en las que se pueden profundizar memoria, atención, percepción, lateralidad y tiempo espacial.

Nicolás: Hasta el momento se me ocurre combinar la memoria y las secuencias con lo del diario vivir, lo del autocuidado y habilidades comunicativas.

## Anexo 3: Referencia personaje principal Esquema Cromático



Cuadro 38 Ficha Colores Personaje "Civikin"

**Anexo 4: Referencia Casas Esquema Cromático**

Menta-Gris

1



Rojo-Verde

2



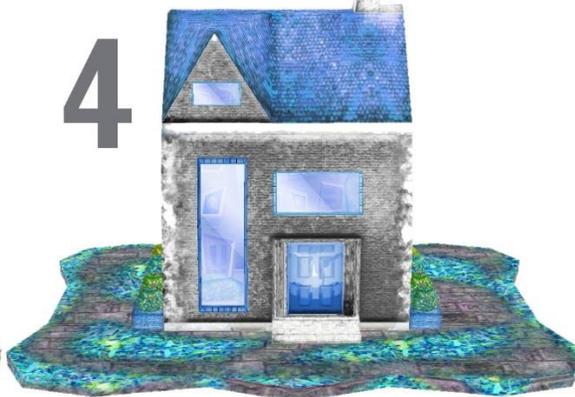
Naranja-Azul

3



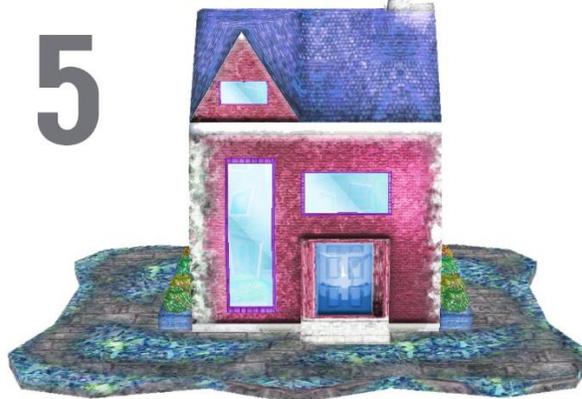
Azul-Gris

4



Violeta-Rosa

5



Negro-Morado

6



### Anexo 5: Rejilla de observación de Observación Reconocimiento Personaje

Personaje	Niño 1	Niño 2	Niño 3	Niño 4
Observación	El rosado lo reconoce como niña	Se distrae muy constantemente	Estuvo muy atento a la actividad	Se fue en la mitad de la actividad.
Que ficha del Personaje selecciono	Rojo	Azul	Azul	Rojo
Que personaje identifican en la ficha	Niño	Niña	Niño	Niño
Elementos que identifican en el personaje	Cuadrado No tiene dedos	Circulo La cara Los brazos	Cuadrado No tiene manos El cuerpo	Cuadrado Los brazos Las piernas
Reconoce los colores	Rojo Azul Morado Amarillo rosado	Rojo Azul Verde Rosado Gris	Rojo Morado Azul Verde Gris	Azul Rojo Verde Amarillo

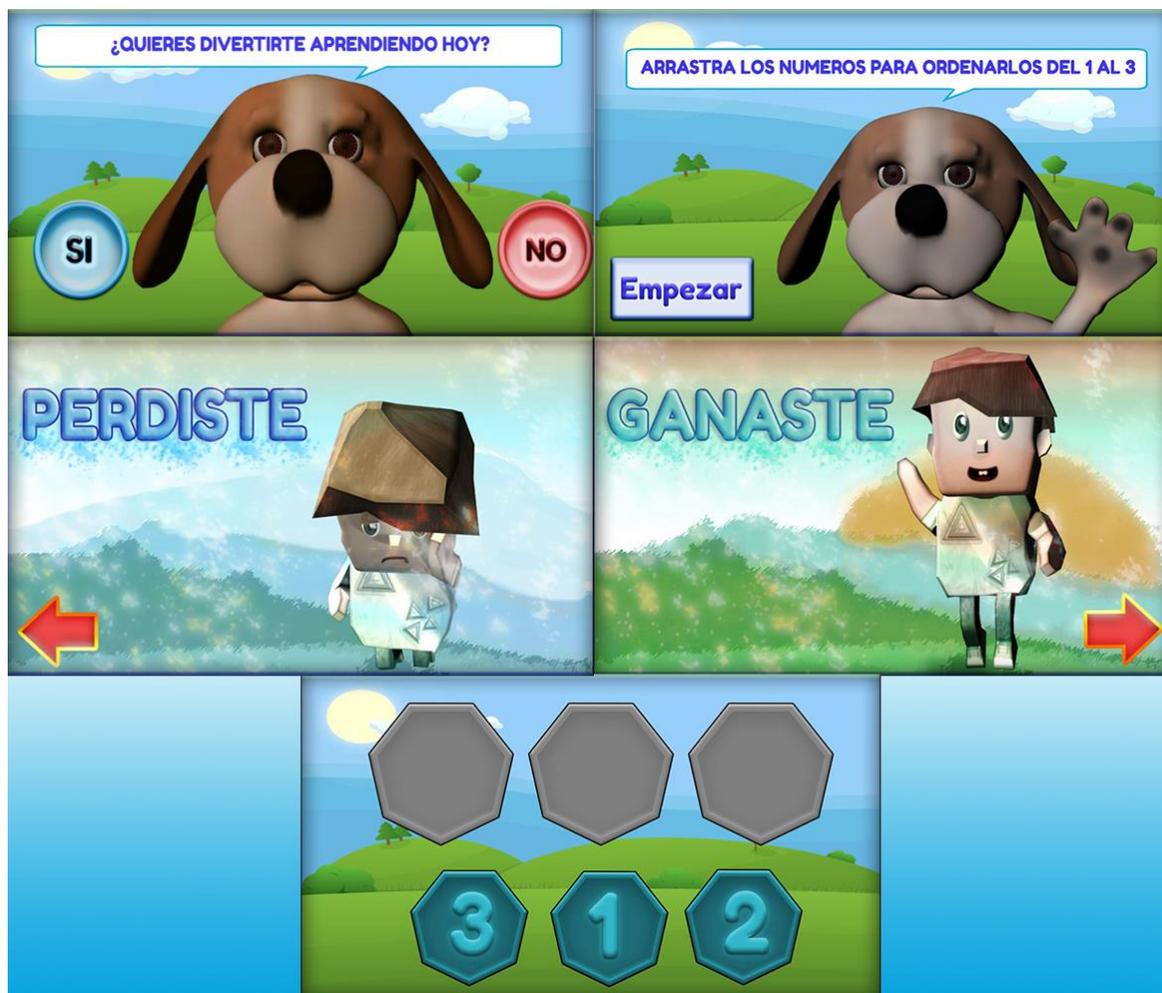
Tabla 7 Rejilla de Observación Reconocimiento Personaje

### Anexo 6: Rejilla de Observación Reconocimiento Casa

Casa	Niño 1	Niño 2	Niño 3	Niño 4
Observación	Le gusto la casa y la chimenea	Reconoció los arbustos	No reconoció el suelo	Se distrajo durante la actividad
Que ficha de la Casa selecciono	Azul	Amarilla	Verde	amarilla
Que objeto identifican en la ficha	Una casa	Un jardín	Una casa	Un Parque
Elementos que identifican en el la Casa	Casa Chimenea Puerta	Casa Cielo arboles	Arboles Arbustos Suelo	Casa Suelo ventanas
Reconoce los colores	Rojo Verde Azul Rosado	Rojo Verde Gris Negro	Rojo Gris Naranja Negro	Rosa Violeta Azul Negro

Tabla 8 Rejilla de Observación Reconocimiento Casa

## Anexo 7: Pantallas prototipo de Videojuego



Cuadro 40 Pantallas Prototipo #1 Videojuego

### Anexo 8: Rejilla de observación: muestra de interacción con prototipo

Nombre	Observación	Dificultades
Andrés	Interactuó de manera correcta desde el inicio con el videojuego, estuvo muy interesado en las actividades y le ayudo a sus compañeros cuando finalizo de realizarla él	Se distrajo un poco entre la pantalla que explica la actividad del orden de los números, por su condición es bastante dinámico e inquieto pero se comportó de manera correcta.
Karen	Selecciono de manera correcta que si quería iniciar la actividad, le gusto la actividad y le presto su total atención.	se le complico un poco la interacción de arrastre con el mouse y organizo de manera incorrecta los números
Alán	Uso el videojuego de manera perfecta sin ningún tipo de ayuda, en muy poco tiempo, el arrastre lo hizo bien	No organizo correctamente los números.
Jessica	Le gusto la actividad, estuvo sonriendo la mayor parte del tiempo, algo que no hacía antes, interactuó bien con poca ayuda, organizo los números perfectamente.	Requirió de acompañamiento continuo pero realizo las actividades, con poca ayuda.

Tabla 9 Rejilla de Observación Interacción Con Prototipo

### Anexo 9 Rejilla Observación muestra Demo

Nombre	Observación	Dificultades
Andrés	<p>Le gusto el videojuego sonrió y se rio durante la muestra.</p> <p>Comprendió las mecánicas a la perfección después de orientarlo una sola vez.</p> <p>Reconoce los logros que realiza durante el juego</p>	<p>Las flechas-botón de las secuencias animadas le parecieron muy pequeñas.</p> <p>Le costó realizar el arrastre del jabón.</p> <p>Se le complico organizar el rompecabezas.</p>
Karen	<p>Vistió en el orden correcto al personaje. Camisa pantalón zapatos.</p> <p>Le gusta que lo estimulen verbalmente diciendo que lo hizo Muy bien.</p> <p>Interacción perfecta con las teclas de dirección en la actividad del columpio.</p>	<p>Apunto que se debería explicar, en el juego de memoria que las parejas se unen, con una carta de la fila de arriba y una carta de la fila de abajo.</p> <p>Se le dificulta mover el mouse.</p>
Alán	<p>Comprendió la interacción con las secuencias sin ayuda.</p> <p>Le gusto sonríe, cuando logra terminar un nivel.</p> <p>Luego de mostrarle un botón, ubico los demás solo por su estilo grafico</p>	<p>Requirió ayuda con el rompecabezas, trato de poner todas las fichas encima de una.</p> <p>Apunto que el espacio activo (Colliders) para que funcionen los arrastres debería ser más grande.</p>

	Vistió a “Civikin” al revés, primero los zapatos luego la camisa y luego el pantalón.	
Jessica	<p>Comprende el arrastre de los elementos pero no lo sostiene por mucho tiempo</p> <p>A partir de la tercera actividad el proceso se tornó más fluido.</p> <p>Comprendió todos los mini juegos, gracias a las explicaciones.</p> <p>Utilizo el botón de cerrar el cuadro de dialogo con las descripciones de las señales de tránsito sin indicarle cual era</p>	<p>No sabe leer</p> <p>No le gusta hablar</p> <p>Requirió de acompañamiento continuo pero realizo las actividades correctamente.</p> <p>Se debe guiar su mano con el mouse en algunas ocasiones.</p>

**Tabla 10** Rejilla Observación muestra Demo

### **Anexo 10 Documento de Diseño Videojuego “Civik”**

El Documento de Diseño del videojuego “Civik”, en formato \*.docx, el cual contiene información valiosa del proceso completo de Preproducción y desarrollo del videojuego, Se incluye como anexo, en el CD adjunto.

### **Anexo 11 Gameboard, Historia Narrativa Interactiva (TWINE)**

Se incluye la historia narrativa interactiva en formato \*.HTML, Elaborada con el Software TWINE, esta es la guía de continuidad por etapas, y el mapa de navegación de interactividad elaborado, con fines de orientación en el desarrollo del videojuego, Se encuentra como anexo en el CD adjunto.

### **Anexo 12 Demo del Videojuego “Civik”**

Se incluye el Demo del Videojuego “Civik” en formato \*.exe como instalador y como Software portable, que no requiere instalación, se recomienda copiar el contenido del CD al Disco Duro antes de Abrir-Instalar el Videojuego.