

**CARACTERÍSTICAS PEDAGÓGICAS QUE DEBE TENER UN SOFTWARE  
PARA NIÑOS CON AUTISMO, ENFOCADO A DESARROLLAR LA AUTONOMÍA,  
DESDE LA INTEGRACIÓN DE LAS ÁREAS BÁSICAS**

**ALDANA CABALLERO LEIDY JOHANNA  
GARZÓN VELASCO DIANA MARGARITHA  
SANTA RAMIREZ JEIMY**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA BÁSICA EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA  
BOGOTÁ  
2010**

**CARACTERÍSTICAS PEDAGÓGICAS QUE DEBE TENER UN SOFTWARE PARA  
NIÑOS CON AUTISMO, ENFOCADO A DESARROLLAR LA AUTONOMÍA,  
DESDE LA INTEGRACIÓN DE LAS ÁREAS BÁSICAS**

**ALDANA CABALLERO LEIDY JOHANNA  
GARZÓN VELASCO DIANA MARGARITHA  
SANTA RAMIREZ JEIMY**

**ASESOR:  
OTALORA NELSON  
MUNEVAR PABLO**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA BÁSICA EN TECNOLOGÍA E INFORMATICA  
BOGOTÁ  
2010**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

**FIRMA PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**FIRMA JURADO**

---

**FIRMA JURADO**

Ciudad, Bogotá D.C. 08- Junio 2010

## **AGRADECIMIENTO**

Las autoras de este proyecto de grado “Características pedagógicas que debe tener un software para niños con autismo, enfocado a desarrollar la autonomía, desde la integración de las áreas básicas”; expresamos nuestros agradecimientos:

A Dios quien nos permitió culminar este proyecto y nos suplió con sabiduría y entendimiento en todo el proceso.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en sus estamentos, su cuerpo docente y en especial a los docentes Pablo Munevar y Nelson Otálora, directores de este trabajo de grado, por sus valiosos conocimientos aportados al mismo.

De igual manera al Liceo de Guilford y Gagné y su directora Miryam Lucy Fajardo, a la docente de Educación especial Mónica Fernanda Murillo, directora de grupo del grado Nivelación primaria, en especial a los estudiantes y sus padres de familia que sin su contribución no se hubiera podido llevar a cabo este proyecto de Grado.

A nuestras familias que de una u otra forma contribuyeron en la realización y culminación de este trabajo.

## CONTENIDO

1. NECESIDAD.....	8
2. PROBLEMA .....	9
2.1. PREGUNTA .....	10
3. OBJETIVO GENERAL.....	11
3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	11
4. JUSTIFICACIÓN .....	12
5. ANTECEDENTES .....	13
6. MARCO TEÓRICO .....	20
6.1. TECNOLOGÍA .....	20
6.2. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA .....	21
6.3. SOFTWARE EDUCATIVO .....	30
6.3.1. IMPORTANCIA DEL SOFTWARE EDUCATIVO .....	32
6.3.1.1. EL JUEGO INFORMATICO COMO PEDAGOGIA .....	32
6.3.1.2. CONOCIMIENTO- APRENDIZAJE.....	33
6.4. DIDACTICA.....	35
6.5. AUTISMO.....	38
6.5.1. INCLUSIÓN DE UN NIÑO AUTISTA A LA ESCUELA .....	41
6.6. AUTONOMÍA.....	43

<b>7. MARCO LEGAL .....</b>	<b>46</b>
<b>7.1. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>7.2. DECRETO 1860 DE 1994.....</b>	<b>48</b>
<b>7.3. DECRETO 2082 DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996.....</b>	<b>48</b>
<b>7.4. PLAN DISTRITAL DE DISCAPACIDAD 2001- 2005.....</b>	<b>49</b>
<b>7.5. RESOLUCIÓN 2565 DE OCTUBRE 24 DE 2003.....</b>	<b>50</b>
<b>7.6. DECLARACIÓN MUNDIAL EDUCACIÓN PARA TODOS 1990.....</b>	<b>49</b>
<b>7.7. DECLARACIÓN DE SALAMANCA.....</b>	<b>49</b>
<b>7.8. EL PROYECTO DE LEY SOBRE SOFTWARE LIBRE.....</b>	<b>50</b>
<b>8. METODOLOGÍA .....</b>	<b>53</b>
<b>8.1. ENFOQUE.....</b>	<b>53</b>
<b>8.2. MÉTODO .....</b>	<b>54</b>
<b>8.2.1. DIAGNOSTICO .....</b>	<b>54</b>
<b>8.2.2. PLANTEAMIENTO.....</b>	<b>55</b>
<b>8.2.2.1. CREACIÓN DEL SOFTWARE .....</b>	<b>56</b>
<b>8.2.3. TRABAJO DE CAMPO.....</b>	<b>57</b>
<b>8.2.4. CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN Y EL ANALISIS DE LA                 INFORMACIÓN .....</b>	<b>58</b>
<b>9. PRESENTACIÓN DEL SOFTWARE .....</b>	<b>60</b>
<b>9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....</b>	<b>62</b>
<b>9.1.1. PRINCIPIANTES .....</b>	<b>63</b>

<b>9.1.2. AVANZADOS</b> .....	66
<b>9.2. ACTIVIDADES</b> .....	69
<b>9.2.1. LECTO- ESCRITURA</b> .....	69
<b>9.2.2. PRE MATEMÁTICAS</b> .....	75
<b>9.2.3. CIENCIAS</b> .....	78
<b>10.SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> .....	84
<b>10.1. FASE DE EXPLORACIÓN</b> .....	84
<b>10.2. FASE EXPLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b> .....	88
<b>11. DISCUSIÓN</b> .....	94
<b>12.CONCLUSIONES</b> .....	107
<b>13.ANEXOS</b> .....	108
<b>14.BIBLIOGRAFÍA</b> .....	124

## 1. NECESIDAD

De acuerdo a la experiencia en clase de Tecnología e informática, con el curso de Nivelación primaria del Liceo de Guilford y Gagné, conformado por estudiantes con dificultades educativas especiales (autismo), los procesos pedagógicos e interacción no son posibles debido a no contar con las herramientas necesarias para contribuir en su formación y expectativas individuales. Por este motivo nace la necesidad de buscar nuevas metodologías y estrategias pedagógicas que ayuden a los niños y niñas a desarrollar sus habilidades, desempeños y competencias educativas, desde el área de Tecnología e Informática, ya que esta área del conocimiento se caracteriza por ser un área fundamental en las instituciones educativas, teniendo como fin desde el Ministerio de Educación Nacional, la solución de problemas y la creación de diversas estrategias que suplan las necesidades, “Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos.” (*Orientaciones para la Educación en Tecnología forman parte del Proyecto Ministerio de Educación Nacional (MEN)*); buscando abarcar el objetivo de esta área en pro de motivar el interés y el desarrollo de los estudiantes con estas condiciones.

Por tal motivo este trabajo está enfocado en la creación y diseño de un software educativo que permita suplir y fortalecer las necesidades presentadas anteriormente logrando así la integración e inclusión de estos niños y niñas desarrollando en ellos su autonomía desde las áreas fundamentales (Lecto escritura, matemáticas y ciencias ).



## 2. PROBLEMA

Cuando se presenta la oportunidad de enseñar en un aula con estudiantes con necesidades educativas especiales (autismo), se identifica que los conceptos y contenidos propuestos para esta área no son los establecidos en las políticas de orden distrital y nacional para esta población. Las metodologías y las estrategias deben aplicarse de una manera diferente para así contribuir en la formación de estos niños y niñas, con el fin de generar competencias y autonomía a partir de la integración de las áreas del conocimiento, involucrándolas dentro de su contexto.

El ministerio de Educación Nacional ha decretado a través de la ley 115 de febrero 8 de 1994 la integración educativa de estas población y cita en el título III, capítulo I artículo 46 *“La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio...”*. Por eso los docentes del área de Tecnología e Informática debemos estar en la capacidad para atender esta población y brindarle el apoyo suficiente para su formación.

Por eso surge la idea de generar ambientes pedagógicos caracterizados por el uso educativo del computador, que estimulen el desarrollo de su autonomía, fortalezcan la interacción sujeto- artefacto y que permita poner a prueba sus capacidades y potencialidades.

Por lo tanto, surge el siguiente problema **¿Cuáles son las principales características que debe tener un software Educativo, elaborado para estudiantes con autismo enfocado en desarrollar la autonomía integrando las áreas básicas del conocimiento?**

## **2.1. PREGUNTA**

¿Cuáles son las principales características de carácter pedagógico que debe tener un software elaborado para estudiantes con autismo, enfocado a desarrollar la autonomía, integrando desde esta las áreas básicas?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un software que desarrolle la autonomía en niños con autismo integrando las áreas fundamentales del currículo.

##### **3.1.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 3.1.2.** Reconocer el impacto que puede generar la creación de un software que integra las áreas, en cuanto al desarrollo de la autonomía de niños autistas.
- 3.1.3.** Analizar el valor y la importancia de la elaboración de un material didáctico, diseñado para las diferentes áreas básicas en la formación de los niños autistas del Liceo Guilford y Gagné.
- 3.1.4.** Orientar procesos y dar a conocer las diferentes áreas básicas del conocimiento diseñadas en el software, para desarrollar las destrezas y habilidades de los estudiantes autistas del Liceo Guilford y Gagné.
- 3.1.5.** Valorar la importancia de la formación teórica, actitudinal y práctica para iniciar o fortalecer procesos de integración e inclusión de personas con dificultades académicas especiales.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo pretende realizar una propuesta, con la que se fortalezca el trabajo en el aula con estudiantes que presenten necesidades educativas especiales, creando un software con el fin de que por medio de este se evalúe, mejore y enriquezca desde las diferentes áreas básicas la autonomía de estos estudiantes.

A partir de los resultados arrojados en la investigación sobre la necesidad que hay en la institución educativa Liceo Guilford y Gagné, donde hace falta material didáctico y académico especializado visual para que los estudiantes que allí realicen sus labores académicas y que presentan necesidades educativas especiales (Autismo), se busquen estrategias para que ellos generen aprendizajes más significativos y para que el docente se apoye en estos medios para lograr captar la atención del estudiante, el cual por medio del área de tecnología y por medio del software que se pretende crear, se enriquezca en las diferentes áreas, las trabaje desde la lúdica y refuerce el trabajo individual, su autonomía y la participación en las diferentes áreas.

Este proyecto pretende ser innovador desde el punto en el que los estudiantes que son personas con necesidades educativas especiales, teniendo en cuenta que en la actualidad “la inclusión de estudiantes con discapacidad al aula regular”, y aunque es un reto para los docentes de hoy, esto exige más trabajo y compromiso, esto hace que el trabajo de todos los docentes sea cada vez más elaborado y el cual debe ser enriquecido cada día y porque no con el apoyo de las tecnologías que cada día nos brindan diferentes estrategias y herramientas que logran apoyar y enriquecer el quehacer docente.

## 5. ANTECEDENTES

Al iniciar el planteamiento del problema de investigación, buscamos fundamentarnos en algunos trabajos de carácter investigativo elaborados previamente y enfocados a hacia la pregunta de investigación, para así profundizar y conocer otros trabajos orientados en el tema planteado. Se observo que son muy pocas las investigaciones generadas frente al tema y por esta razón se toma como referencia la siguiente investigación la cual presenta más acercamiento al tema:

1. EFECTOS DE LOS SOFTWARE EDUCATIVO EN LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL DEL ALUMNO CON ALGUNA LIMITACIÓN; 2001; UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Este trabajo de investigación condensa el desarrollo de un proyecto pedagógico de tipo teórico - práctico, realizado por las autoras, identificando los efectos en comunicación verbal y no verbal que se dan en alumnos con alguna limitación en la interacción con software educativo. Se presenta el desarrollo de esta problemática, desde la descripción de las unidades de análisis, los instrumentos empleados en la recolección y los resultados que se encontraron en torno a la solución de ésta, la relación simbólica entre pedagogía e investigación permite ampliar las fronteras de la pedagogía, brindando mayor credibilidad a las estrategias que surjan como producto de las necesidades nacidas en contextos específicos y enmarcadas dentro de una realidad particular. En la interacción de la población objeto de esta tesis con los software educativos, fue importante el papel que desempeñaron los tres niveles de interacción (pre aprestamiento, aprestamiento e interacción), del modelo de la interacción específica, (efectos de los software educativo en la comunicación verbal y no verbal del alumno con alguna limitación), pues fueron estos los que permitieron vislumbrar avances en el área cognitiva, comunicativa y motora, que a la vez facilitaron una interacción eficaz.

Esta investigación permitió profundizar en el problema inicialmente propuesto, ya que muestra el acercamiento que se ha realizado frente al tema del software educativo como mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje enfocado a

diferentes discapacidades. Dando a conocer algunas características pedagógicas que se deben tener en cuenta para el diseño y creación del software educativo para niños con autismo.

## **RAES**

### **AUTOR**

CORREAL GUITERREZ, Mónica, CHAVEZ DIAZ, Sandra Patricia, GUAVITA PRIETO, Diana Marcela, RINCON PEDROZA, Paola Andrea. AÑO 2001, UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

### **TITULO**

TESIS: Efectos de los software educativo en la comunicación verbal y no verbal del alumno con alguna limitación.

### **PALABRAS CLAVES**

- Comunicación no verbal
- Comunicación verbal
- Software educativo
- Efectos
- Alumnos con limitación
- Contexto pedagógicos
- Padres de familia
- Investigación total con predominio en investigación acción
- Aprestamiento
- Interacción
- Comunicación aumentativa y alterativa
- Pre-aprestamiento

## DESCRIPCIÓN

Esta tesis presenta la interacción que se generó a partir del proyecto pedagógico “EFECTOS DE LOS SOFTWARE EDUCATIVO EN LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL, DEL ALUMNO CON ALGUNA LIMITACIÓN”, en tres contextos pedagógicos institución integral de audición y lenguaje y centro de terapia integral CEPYTIN, con los alumnos con alguna limitación (Auditiva, física, cognitiva y psíquica) población objeto de estudio el eje articulador fue el modelo de interacción pedagógico “software y el alumno con alguna limitación” MODIPSA.

## FUENTES

- TORRES, Clara Inés. TORRES COLMEVNARES, Clara Inés. Cátedra: Sistematización de Proyectos pedagógicos investigativo, efectos de los software. Bogotá DC Universidad Pedagógica Nacional, 1999-2001
- Instituto Integral de audición y lenguaje SENTIR.
- BASIL, ALMIRALL, Carmen. Y PUIG DE LA BELLACASA, Ramón. Comunicación aumentativa curso sobre sistemas y ayudas técnicas de comunicación no vocal 2 ed. Madrid: INSERSO. 1990
- CERDA GUTIERREZ, Hugo. Investigación total. Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio. 1994.
- GOMEZ VILLA, Manuel. Centro Concertado de Educación especial. España. 1997-1999.
- TAMAYO Y TOMAYO, Mario TOMAYO Y TAMAYO, Mario, PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. 3ed México: limusa, 1994.
- MAYOR, Juan SUENGAS, Aurora. GOZÁLEZ MARQUES, Javier, ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, Aprender a aprender y aprender a pensar. Madrid: SÍSTESIS S.A. 1993.

## CONTENIDO

El Proyecto Pedagógico Investigativo inicia con un breve recuento del proceso realizado para determinar el problema de investigación, luego se presenta la descripción del Diseño Metodológico GPDP (Gutiérrez, Pedroza, Díaz, Prieto), que fue el resultado de toda la vivencia, y aparece primero para efectos de la sistematización de la experiencia. Este muestra las cinco fases empleadas para el desarrollo de este estudio, en donde respondiendo a la línea de investigación “Procesos comunicativos, cognitivos y socio-efectivos en el alumno especial”, del programa de Educación Especial de la Universidad Pedagógica Nacional, y utilizando como tipo de investigación la Investigación Total con predominio en Investigación Acción. Se parte de la valoración y la caracterización inicial, tanto de la población como de los tres contextos pedagógicos ( Sala de Comunicación Aumentativa y alternativa, Instituto Integral de Audición y Lenguaje SENTIR y Centro de Terapia Integral CEPYTIN) donde se realizó el proyecto; este primer momento se da paralelamente dentro de una interacción pedagógica en donde a partir de lo vivido se realiza un diagnóstico de necesidades y se plantea el siguiente problema investigativo: ¿ Cuales son los efectos de los software educativos en la comunicación verbal y no verbal, en alumnos con alguna limitación dentro de un contexto pedagógico?. Para cumplir y dar resultados a este problema, y teniendo en cuenta el tipo de investigación, se definen unas tareas, denominadas etapas, las cuales están inmersas dentro del Diseño metodológico.

En LA Primera Etapa, se delimita la muestra y se definen los diferentes contextos pedagógicos (Sala de Comunicación Aumentativa y Alternativa, SENTIR Y CEPYTIN), conociendo los recursos tecnológicos (software educativo) y físicos con que cuenta cada uno de éstos. En la segunda etapa se caracteriza la población objeto de estudio en las cuatro dimensiones planteadas por Kogure (2002): corporal, ética y valores, comunicación y cognitiva, haciéndose énfasis en la dimensión comunicativa, por ser uno de los ejes del proyecto. Adicionalmente en esta etapa, partiendo del diagnóstico de necesidades, se inició un trabajo con padres basado en



la meta cognición que permitió auto gestionar en ellos cambios de actitud y pensamiento en torno a la limitación de su hijo.

La tercera etapa hace referencia al análisis descriptivo de los software educativos, sistematizado en una matriz, que permite ver las características del software y las dificultades que presenta el alumno con alguna limitación en la interacción con éste; conformándose en el primer instrumento para una posterior interacción eficaz, tanto del maestro como del alumno. En la cuarta etapa se aplicaron tres instrumentos de recolección de información como son el Diario de Campo, las fichas de observación y protocolo de observación, que permitieron el registro constante y confiable de los efectos del software en la comunicación verbal y no verbal en la población objeto de estudio. A partir de los resultados arrojados por los instrumentos, en la quinta etapa se realiza una triangulación y de esta manera se determinaron los efectos en comunicación verbal y no verbal que la población objeto de estudio presenta en la interacción con un software educativo. Los efectos recogidos se organizaron en una matriz para la categorización, en donde se determinaron y definieron las categorías de éstos, por limitación y a nivel general.

De acuerdo con los resultados que obtenidos en esta tesis de investigación en la quinta etapa, y la articulación entre constructivismo y meta cognición nace, el modelo de Interacción Pedagógico: “El Software y el Alumno con alguna limitación”, como resultado del proceso; esta manera se aporó a las investigaciones de la tecnología informática en el ámbito de la Educación Especial. Finalmente, con la articulación entre teoría y práctica se originan unas nuevas construcciones que dieron origen a cinco propuestas, las cuales son pasos seguir para las personas interesadas profundizar en estas temáticas o en continuar el desarrollo de esta tesis.

En estos contextos pedagógicos las actividades desarrolladas con los alumnos con alguna limitación sea (auditiva, física, cognitiva y psíquica) gira en torno a la interacción del software educativo y los efectos que este produce en la comunicación verbal y no verbal; en esta medida se describen los tres niveles de interacción del modelo pedagógico, “El Software y el Alumno con alguna limitación”.

- Pre aprestamiento: Es el trabajo que permite una interacción con material concreto relacionado con el software.
- Aprestamiento: Es el manejo funcional de los componentes del hardware por medio del software.
- Interacción: Es la relación entre el hardware, el software y el alumno de formación independiente.

Los cuales permitieron la interacción del alumno con el software y el fácil acceso a este por otra parte el trabajo con padres fundamentado en bases meta cognitivas y el modelo que tuvo como objetivo la auto aceptación del padres de un joven con alguna limitación por medio de talleres esta tesis demuestra el software que diseñaron para un ambiente educativo en las aulas de clases y como herramienta tecnológica en pro de construir un conocimiento.

#### **METODOLOGIA:**

El tipo de investigación empleado en el desarrollo del proyecto pedagógico, es la investigación total, con predominio en investigación acción; para dar respuesta a la problemática planteada se han determinado unas etapas a seguir para dar cumplimiento a los objetivos investigativos, estas son:

- Descripción del contexto pedagógico y delimitación de la muestra
- Valoración inicial a nivel comunicativo de la población objeto de estudio
- Análisis descriptivo del software educativo.
- Aplicación de instrumentos para registrar los efectos en comunicación verbal y no verbal, en la interacción
- Sistematización de los efectos
- Interpretación y nueva propuesta.

La población muestra que hizo parte de este proyecto pedagógico esta conformado por 24 alumnos entre los 4 y 19 años, los cuales presentan limitación sensorial (auditiva), cognitiva (síndrome de Down, Retardo Mental), limitación física (Parálisis Cerebral), Psíquica (Psicosis Infantil, Síndrome de Landau Kleffner, Autismo); Paralelamente al trabajo con los alumnos se desarrolló un trabajo con padres de

familia. Los efectos se sistematizaron en una matriz para la categorización, la cual permitió establecer y definir las categorías encontradas.

## **CONCLUSIONES**

En el video que se realizo para esta tesis fue un instrumento que permitió vislumbrar de forma más eficaz, los efectos, que permite sistematizar las vivencias, de este proyecto, es un recurso que establece las distintas relaciones que se dan en el ambiente pedagógico.

El software educativo permite la interacción entre el alumno y su entorno, incluyendo aquí el adulto, puesto que la tecnología informática se convierte en una herramienta intermedia de comunicación; por ello el diseño de un software educativo debe estar fundamentado en el trabajo de un cuerpo interdisciplinario que direcciona las necesidades específicas para el alumno al cual va dirigido éste. Se indica como relevante el uso del software educativo en instituciones que trabajan con población con alguna limitación pues esta señala los importantes avances en las diferentes áreas académicas.

## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1. TECNOLOGIA

La historia de la Tecnología es la intervención de herramientas y técnicas con un propósito que ligado a la historia de la ciencia, desarrolla nuevos conocimientos y descubrimientos que permiten el adelanto de nuevas tecnologías y adquisición del conocimiento.

El autor e investigador TOMAS BUCH (2004) (Pág. 32), comenta que *“la Tecnología es ese fenómeno cultural, un conjunto de conocimiento que ha hecho transformar nuestra naturaleza por medio del hombre hacía nuestro entorno, con una visión que ocupe un espacio privilegiado en las organizaciones sociales con las distintas actividades que en ella se desarrollan, es decir, en un sentido de intencionalidad a la Tecnología”*, de ahí que la tecnología mejora los procedimientos creando soluciones a las necesidades de nuestra vida cotidiana.

Actualmente, la Tecnología juega un papel muy importante en el mundo, siendo un pilar para fortalecer el conocimiento, la ciencia y en general las nuevas tendencias en la información y telecomunicaciones.

En Colombia se está desarrollando innovaciones tecnológicas, que permiten el manejo de las nuevas TIC para encaminarlas en los diferentes aspectos de la educación, industria, comercio, etc.; siendo muy importante la educación de la población considerada como vulnerable en este caso niños con autismo.

La importancia que tiene la tecnología, dentro de nuestras aulas de clases, al utilizar elementos y técnicas para una innovación, que permita el cambio de nuestro entorno, en lo social y cultural, para un progreso que facilite el aprendizaje educativo, en nuestros niños y jóvenes de las nuevas generaciones.

Según Andrade (1993) en donde habla *“... sobre las innovaciones tecnológicas que afectan y están afectadas por las tradiciones culturales de la sociedad, por esta*

*razón ya no se toma únicamente como el crisol del carácter y la voluntad, sino como una institución social especializada, cuya misión central es la educación para el trabajo y para la actividad productiva del individuo...” (pág. 20).*

La tecnología hace que el docente, busque nuevas alternativas para que el estudiante desarrolle sus competencias básicas, cognitivas, socio-afectivas y comunicativas necesarias para producir conocimiento tecnológico, que solucione problemas en el área de estudio respectivo y tenga capacidad para coordinar actividades interdisciplinarias e interinstitucionales en los campos de la ciencia y la tecnología.

## **6.2. EDUCACION EN TECNOLOGIA**

¿Cuáles son las funciones de la educación en tecnología?, en cuanto a la Educación en Tecnología los docentes de investigación BRICEÑO, S., & OTÁLORA, N., (2005), donde hacen referencia sobre lo que es la educación en tecnología, *“cuáles son sus componentes y qué influencia o reto debe tener la educación para cumplir con los requerimientos del área. La educación en tecnología es un área que tiene como objetivo ser una actividad humana”*.

En la educación se han venido implementando nuevas alternativas de enseñanza-aprendizaje, las cuales facilitan la utilización de nuevas herramientas en dichos procesos; una de éstas es la implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC), logrando de esta manera desarrollar medios didácticos y pedagógicos que aportan a los procesos de enseñanza–aprendizaje de las diferentes temáticas que se manejan en el ámbito educativo, a tal punto de convertir las aulas en espacios virtuales donde el ordenador es el medio por el cual se expone la información, aumentando así los niveles de percepción, atención y memoria en el procesamiento de los contenidos.

En la LEY GENERAL DE EDUCACIÓN, en su artículo 23 de la sección tercera, se comenta brevemente los logros del área de Tecnología en donde se establece las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el P.E.I. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes: 1. Ciencias naturales y educación ambiental 2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia. 3. Educación artística y cultural. 4. Educación ética y en valores humanos. 5. Educación física, recreación y deporte 6. Educación religiosa 7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros 8. Matemáticas 9. Tecnología e informática.

Teniendo en cuenta los temas que desarrolla el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en las que muestra los indicadores de logros del área de tecnología e informática y que estos no son desarrollados pensando en las características y habilidades que presenta los niños y niñas con necesidades educativas especiales, por esta razón la Secretaria de Educación de Bogotá plantea logros mínimos para estudiantes con Autismo los cuales se fundamentan desde la ley 100 de 1993 y la ley 115 del 1994 de Educación en donde se ofrece soportes importantes que inducen a producir cambios en las instituciones que atiende a población con discapacidad.

*“Es importante rescatar que la población con discapacidad cognitiva no se puede homologar como población porque difiere en la etiología de su condición, en un nivel de madurez, en su estilo y ritmo de aprendizaje, en su motivación”* SECRETARIA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ (2004) (pág. 64- 65). En este orden de ideas se puede decir que lo que se busca es generar estrategias que aporten al desarrollo y al aprendizaje de los estudiantes con discapacidad, para que logren adquirir habilidades teniendo en cuenta su desarrollo y de acuerdo a sus capacidades, potencialidades e intereses. Por lo cual se establecen unas etapas para el desarrollo de dichas destrezas:

**Etapas pre escolar** (Seis a ocho años, recordando que su diferencia de edad con relación a la edad promedio del curso no debe ser mayor de dos años).

**Etapa Escolar 5º básica primaria (11 a 13 años).** Los estudiantes con deficiencia cognitiva leve, requiere en la básica primaria de adaptaciones curriculares poco significativas.

Los logros planteados por la Secretaria de Educación de Bogotá para los estudiantes con autismo al finalizar la etapa de preescolar y la de la básica primaria en las áreas de lecto- escritura, matemáticas y ciencias son los siguientes:

## **PRE ESCOLAR**

### **1. DIMENSIÓN COGNITIVA**

**Logro:** desarrollar habilidades académicas y utilizarlas funcionalmente.

#### **Indicadores:**

- Agrupa objetos por uso o categorías. (Al darle varios objetos separa los que sirven para comer, para jugar, para vestirse...).
- Compara dos objetos estableciendo cuál es grande y cuál es pequeño.
- Agrupa objetos por color, forma y tamaño.
- Cuando se le dan elementos de un todo sabe a cuál pertenecen. (ej. Hoja árbol, pie-cuerpo).
- Identifica en una lámina conceptos temporales día y noche y los discrimina en su diario vivir.
- Ubica el día de la semana en que se encuentra con apoyo visual del calendario.
- Organiza una secuencia temporal de dos láminas.
- Discrimina el concepto “antes” y “después” tomando como referencia un evento específico. (ej. sabe que la clase de música es antes del recreo o después del recreo).
- Reconoce cuantificadores a nivel concreto y gráfico como “uno”, “muchos”, “pocos”.
- Realiza conteo automático de uno a cinco.
- Discrimina visualmente los números de uno a cinco.
- Asocia el número con la cantidad de uno a cinco.

- Aplica el concepto “uno más”. (ej. tienes dos lápices dame uno más).

## 2. DIMENSIÓN DE COMUNICACIÓN

**Logro:** Comprender mensajes.

### **Indicadores:**

- Ejecuta órdenes que requieren dos acciones. (ej. trae el cuaderno y siéntate).
- Sigue instrucciones dadas a un grupo. (ej. saquen los colores. Suban los brazos...)
- Sigue instrucciones en el juego. (ej. toma la pelota y entrégasela a otro niño).
- Ejecuta instrucciones relacionadas con hoja de trabajo: encierra, tacha, une.
- Reconoce algunas señales públicas. (ej. PARE).
- Trae un objeto que no se encuentra dentro de su campo visual (ej. trae el borrador de otro salón).
- Escucha atentamente cuentos o historias cortas relatadas por un adulto. (ej. mira al adulto a la cara).
- Cuando se le pregunta qué es esto? Describe el objeto o dice qué es.
- Utiliza palabras o sigue instrucciones que implican localización (ej. en, encima, debajo, sobre).
- Reconoce visualmente su nombre y lo lee en el tablero, en sus cuadernos y en sus pertenencias.
- Reconoce visualmente las vocales.

**Logro:** producir mensajes intencionados.

### **Indicadores:**

- Dice quiero o dame (expresión verbal o ademán) cuando desea o necesita algo.
- Demuestra afecto a conocidos a través de abrazos o besos.
- Demuestra con lenguaje verbal o no verbal sus estados de ánimo. (alegría, tristeza, ira).



- Representa situaciones de su vida diaria en sus juegos. (este indicador es más difícil en los niños con autismo, se puede demorar más).

**Logro:** Intercambiar mensajes con dos o mas personas.

**Indicadores:**

Saluda, dice algo, hace un ademán a alguien para iniciar una conversación.

Cuando no quiere continuar una conversación se despide (en forma verbal o con ademán).

Responde a las preguntas: Quién, Dónde, Qué en forma verbal o a través de señalamiento. (ej. Al narrarle un cuento corto muestra en la lámina, hace la mímica o responde oralmente dónde está el animal, qué hace la señora...).

Pregunta “qué es eso” (con lenguaje oral o ademán) cuando ve objetos que no le son familiares.

**BÁSICA PRIMARIA**

**1. MATEMÁTICAS**

**Logro:** Pensamiento numérico y sistemas numéricos.

**Indicadores:**

- Lee números hasta 200.
- Escribe números hasta 100.
- Asocia símbolo cantidad hasta 30.
- Compara dos números de uno a 20 estableciendo relación mayor que, menor que, igual que.
- Comprende el concepto de adición (Reunir).
- Realiza sumas sencillas con apoyo.
- Comprende el concepto de resta. (Quitar).
- Realiza restas sencillas con apoyo de objetos.
- Discrimina monedas y billetes de diferente denominación.
- Utiliza dinero para hacer compras en la tienda escolar, con apoyo.
- Sabe cuanto valen algunos artículos de la tienda escolar.

- Realiza conteo de 10 en 10 hasta 100.
- Realiza conteo de 100 en 100 hasta mil y lo aplica en el manejo de dinero.
- Realiza conteo de 1000 en 1000 hasta 10.000 y lo aplica en el manejo de dinero.
- Comprende el concepto de división. (repartir).

**Logro:** Pensamiento espacial y sistemas geométricos.

**Indicadores:**

- Reconoce formas y figuras geométricas como: punto, línea recta, línea curva, círculo, cuadrado, rectángulo.

## **2. LENGUA CASTELLANA**

**Logro:** comprender mensajes:

**Indicadores:**

- Reconoce personajes en libros, periódicos, revistas o vallas públicas.
- Reconoce y usa adecuadamente señales públicas.
- Identifica productos en anuncios comerciales de T.V. o radio.
- Identifica juguetes y objetos de entretenimiento en avisos, comerciales y expresa los que le gusta o desea adquirir.
- Cuando escucha una historia corta o un cuento responde preguntas sobre los personajes, qué ocurre, en dónde y es capaz de inferir la parte que sigue o en qué terminará la misma.
- Si recibe una tarjeta de invitación para asistir a una fiesta o evento, hace planes. (Con quién va a ir, qué hará, qué ropa se pondrá).
- Recorta dibujos, avisos, o artículos del periódico sobre cosas que necesita o le interesan.
- Busca la información que necesita en libros y revistas.
- Hace dibujos, carteleras, afiches y tarjetas de felicitación para otros.
- Narra lo que hizo en vacaciones o en alguna reunión familiar.
- Escribe con apoyo o narra su autobiografía.
- Lee instrucciones sencillas con comprensión. (ej. pasos de una receta corta).

- Lee con comprensión instrucciones sencillas relacionadas con tareas escolares. (ej. colorea el mapa).
- Lee textos cortos con comprensión. (textos de dos o tres frases)

**Logro:** Producir mensajes.

**Indicadores:**

- Utiliza frases completas para expresar sus necesidades o ideas.
- Participa en conversaciones con otras personas, escucha las ideas de los otros y expresa sus puntos de vista.
- Relata situaciones o eventos de su vida diaria con detalles (ej. cuenta a dónde fue, con quién y qué hizo el fin de semana)
- Protesta con razones cuando está en desacuerdo con una situación. ( ej. Esto no me gusta porque...)
- Responde en forma verbal o escrita formularios relacionados con sus datos personales, gustos o intereses.

### **3. CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Logro:** Compara y establece diferencias entre seres vivos y no vivos.

**Indicadores:**

- Identifica y ubica partes internas de su cuerpo.
- Comprende las funciones de algunos órganos del cuerpo.
- Comprende y aplica normas para tener buena salud.
- Practica ejercicios.
- Tiene buena postura.
- Practica hábitos de aseo.
- Tiene conocimientos básicos de primeros auxilios. (ej. ante la mordedura de un perro sabe qué hacer).
- Identifica partes de una planta.
- Sabe sembrar y cuidar una planta.
- Identifica la importancia de las plantas en la alimentación.

- Identifica la utilidad de las plantas en la industria. (ej. telas, perfumes, muebles).
- Clasifica algunos animales según su hábitat. (ej. terrestres, acuáticos, aéreos).
- Identifica la utilidad de los animales para el hombre. (ej. alimentación, transporte, carga, compañía).
- Identifica los cuidados que requiere una mascota.
- Identifica algunos animales perjudiciales al hombre.
- Cuida la naturaleza y el medio ambiente (ej. buen trato a los animales evitando maltratarlos, cuida las plantas, arroja la basura en el sitio indicado).
- Clasifica las basuras: reciclaje.

Según la Secretaria de Educación de Bogotá, los estudiantes con discapacidad cognitiva deben apuntar a su desarrollo integral. Teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Llegar hacer.
- Poder estar.
- Poder opinar.
- Poder pensar elegir, optar o decidir.

Esto nos aporta a la creación y diseño del software educativo ya que es importante tener en cuenta las diferentes habilidades y capacidades cognitivas que se debe generar en cada estudiante.

El desarrollo y elaboración del software educativo es una de las herramientas más implementadas últimamente, ya que cumple un papel muy importante como medio de comunicación e integración de las TIC con las diferentes áreas de conocimiento, sirve como medio de información entre la enseñanza y el aprendizaje individual y grupal, al igual que permite cambiar el rol del docente al de un asesor, orientador y facilitador, e igualmente el rol del estudiante reflejado en la autosuficiencia, responsabilidad, retroalimentación, autonomía y aprendizaje individual. Por ello, al

diseñar un aplicativo en JCLIC como un software educativo se busca desarrollar los parámetros anteriormente mencionados en el estudiante y otros como: la memoria, el pensamiento crítico para su auto-evaluación, cambiar la forma de entendimiento, la perspectiva y estructura de comprensión, además buscando que se integra el área de tecnología e informática con las demás áreas del conocimiento, haciendo más enriquecedor el que- hacer diario. (Pág. 31. 2001).

### 6.3. SOFTWARE EDUCATIVO

Vivimos en un mundo rodeado por la tecnología: en diferentes ámbitos, la tecnología ha permitido mejorar nuestras vidas; y en educación especialmente, permite a los docentes implementar nuevas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

GROSS (2002) define el software educativo *“como entornos de trabajo de formato digital orientados temática y metodológicamente al proceso de formación que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje”*. (Pág. 174), de tal forma es conveniente que el docente tenga enfocado la temática del software a aplicar, de acuerdo a los intereses del grupo que se tiene.

Según BEGOÑA GROSS podemos encontrar cuatro clases de software:

- Tutoriales: su propósito es programa de enseñanza.
- Practica de ejercitación: programa de ejercicios, ayuda a la adquisición de una destreza (juego, prácticas ejercitación).
- Simulación: proporciona un entorno de aprendizaje en situaciones reales.
- Hipertexto o hipermedia: proporciona un entorno de aprendizaje no lineal. Hay que tener presente que esta división es teórica ya que en la actividad en el mismo programa podemos encontrar formatos diferentes. GROSS, B.,(2002) (pág., 20)

Es decir que para la elaboración de un software educativo se debe tener en cuenta las temáticas según las necesidades y la finalidad. De acuerdo a lo plantado en el libro: Diseños y programas educativos pautas pedagógicas para la elaboración de un software *“hay procesos de producción de software educativos de diversa complejidad, por ejemplo, está el software de enseñanza asistida por un ordenador creado por equipos profesionales (diseñadores, programadores, productores de*

*video, diseñadores gráficos, etc.) con finalidad comercial; o también el de enseñanza no comercial producido por profesores y formadores; para un determinado curso”.*

En pocas palabras, podemos decir que el software educativo es una herramienta pedagógica para el docente, el cual tiene una finalidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de igual manera podemos decir que el docente puede diseñar un software educativo dependiendo de las necesidades de un grupo específico.

Por otra parte, algunas características del software educativo según la tesis “Efectos de los software educativos en la comunicación verbal y no verbal del alumno con alguna limitación” CORREAL, M.,(et al) (2001) son:

1. Puede abarcar diferentes temas de las diferentes áreas de conocimiento (matemáticas, español, ciencias, etc.).
2. Se puede presentar estos temas de formas muy diversas como: cuestionarios, juegos y presentaciones.
3. Un entorno interactivo donde el computador y el estudiante tenga una fácil interacción.
4. Se ajusta a las necesidades y ritmo de aprendizaje del estudiante. (individualismo).
5. Fáciles de usar.

De acuerdo a lo anterior, el software que se diseñó en esta propuesta, tuvo las siguientes características:

Es un software creado por el docente, además es de tipo practica de ejercitación ya que es un software que presenta diferentes actividades en las que se busca desarrollar habilidades y destrezas por medio del juego y prácticas de ejercitación, tendrá como finalidad desarrollar la autonomía desde la integración de las áreas, diseñado teniendo en cuenta las necesidades del grupo de estudiantes, según sus capacidades y habilidades a desarrollar.

### **6.3.1. IMPORTANCIA DEL SOFTWARE EDUCATIVO.**

Teniendo en cuenta el trabajo planteado por CORREAL, M.,(et al) (2001) se deduce la importancia del software educativo *“no se puede afirmar que el software educativo sea malo o bueno, todo depende del uso que se le haga, de la manera como se utilice”*, en ese sentido es el docente el encargado de que este contribuya en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

#### **6.3.1.1. El juego informático como pedagogía**

*“La incorporación de elementos lúdicos en los programas educativos o elementos educativos en los juegos, puede servir para incentivar el interés de los alumnos no sólo hacia el medio en sí mismo sino también y sobre todo, por los contenidos. Se trata de aprovechar el hecho de que el juego informático forma parte de la vida cotidiana de un altísimo porcentaje de niños y jóvenes del mundo industrializado”*.

*“Los juegos de computador son hoy en día una herramienta muy utilizada por los jóvenes para satisfacer sus necesidades de diversión y entretenimiento. Esta misma necesidad los convierte en una gran alternativa para apoyar los procesos educativos, gracias a su capacidad de afianzar conocimientos y desarrollar habilidades en los estudiantes. Ya que tienen un gran poder de motivación y diversidad en la manera en que presentan información multimedia, lo cual hace más eficiente y eficaz a los ambientes de aprendizaje que los utilizan”*. Juegos de computador, el nuevo profesor. (Pág. 31.) (2001).

Por lo expuesto en el artículo anterior se considera de gran importancia diseñar un software educativo con las características de un juego, que ayude y apoye el aprendizaje en los estudiantes, siendo una forma llamativa para llevar a ellos la información que deseamos que tengan y que manipulen en el transcurrir de su vida académica y principalmente para los niños y niñas que tienen necesidades educativas especiales.



### **6.3.1.2. Conocimiento – Aprendizaje**

*“El aprendizaje soportado en las nuevas tecnologías implica que se conjuguen aspectos pedagógicos y comunicacionales con el fin de atender a las condiciones de los estudiantes en lo referente a sus necesidades y a su motivación teniendo en cuenta al mismo tiempo los atributos de cada medio y sus posibilidades de influir en los aprendizajes”. (Ávila, P., s.f).*

Diseñar un software educativo como apoyo a cualquier área del currículo requiere tener en cuenta los distintos procesos de enseñanza – aprendizaje.

Un modelo pedagógico que se ajuste a las características de los estudiantes y del contexto en el que ellos se desenvuelven, establecer un rol del docente en el cual sea un facilitador o guía del proceso de aprendizaje del estudiante, un rol del estudiante más activo y participativo, y un medio o material didáctico que brinde muchas posibilidades de facilitar el desarrollo de conocimiento.

Lo anterior permite un ambiente más dinámico y rico en posibilidades de aprendizaje.

*“Resulta evidente que las aplicaciones informáticas pueden facilitar el aprendizaje de conceptos, métodos, principios; ayudar a resolver problemas de variada naturaleza; contribuir a desarrollar diferentes tipos de habilidades; por lo que se puede definir Informática Educativa expresando que: es la parte de la Informática encargada de dirigir, en el sentido más amplio, todo el proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos computacionales dirigidos a la gestión docente, entendiéndose por ésta la enseñanza asistida por computadora y la administración docente” (Skinner, B. F. 1970)*

Con lo planteado por Skinner, se puede afirmar que la informática educativa permite a los docentes crear nuevas herramientas que faciliten el desarrollo del aprendizaje y solución de problemas, con ayuda del computador (artefacto).

“La enseñanza programada puede definirse como: "Recurso técnico, método o sistema de enseñar. Puede aplicarse por medio de máquinas didácticas pero también por medio de libros, fichas, y aún por comunicación oral". (Gagné, R. 1968).

Muchos enfoques teóricos y metodológicos han caracterizado la Tecnología Educativa durante los últimos años:

En 1968 GAGNÉ define que la *“Tecnología Educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos relacionados con el diseño sistémico y la dirección en la educación, con base en la investigación científica. La Tecnología educativa puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y conocimientos prácticos acompañantes para diseñar, manejar y evaluar sistemas educacionales”*.

En 1980 la UNESCO plantea que la *“Tecnología Educativa es una aplicación sistemática de los recursos del conocimiento científico al proceso que necesita cada individuo para adquirir y utilizar conocimientos”*.

En 1993 BRAVO plantea que la *“Tecnología Educativa es la aplicación de manera creadora de las técnicas y procedimientos para el mejoramiento del sistema educativo y para la prevención y solución de los problemas en lo que juega un papel importante el enfoque sistémico, la eficiencia en la gestión y dirección educativa, la selección adecuada de los medios de enseñanza y las investigaciones en el área pedagógica, entendiendo por técnica aquel conjunto de acciones coordinadas que se encaminan a la resolución de problemas”*.

La Tecnología Educativa propone sin lugar a dudas nuevos campos de reflexión pedagógica. El aprendizaje en las escuelas atraviesa por cambios notables, en la medida que se han incorporado a los recintos educativos las TIC. Esta situación obliga a estudiantes y docentes a prepararse con mayor conciencia y eficacia. La educación en tecnología aplica las técnicas y procesos de información para mejorar la calidad educativa.

## 6.4. DIDÁCTICA

La didáctica es una disciplina práctica y normativa cuyo objetivo es utilizar la técnica de enseñanza para dirigir y orientar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. En su temática comprende el conjunto de principios, normas, recursos y procesos que el docente investiga, conoce y sabe para orientar a sus estudiantes en el aprendizaje efectivo en las diferentes áreas del conocimiento.

La didáctica viene del griego *didaktike* ("enseñar"), que significa disciplina científico-pedagógica, dirigida al estudio de procesos y componentes de la enseñanza y el aprendizaje, siendo la rama de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos en la educación.

“Etimológicamente, la palabra didáctica viene de *didaktikenos* derivado de *didaskhein*, que es la comprensión latina sobre la enseñanza para la realización de un material didáctico que sea propio a ejecutar para la enseñanza o instrucción de la actividad”. CANDAU, M., (1987)”, (pág., 14).

Para integrar el proceso del acto didáctico intervienen una serie de componentes que relacionan aspectos como: La distribución de los roles de cada uno, el proyecto de cada uno y las reglas de juego: ¿qué está permitido?, qué es lo que realmente se demanda, qué se espera, qué hay que hacer o decir para demostrar que se sabe. Estos componentes son:

- El docente, profesor o maestro: Es el mediador que estimula, orienta y dirige hábilmente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El alumno o estudiante: Persona que va a recibir el estímulo con todas sus capacidades y limitaciones, peculiaridades, impulsos, intereses y reacciones.
- Objetivos: Son la razón de ser y las metas necesarias de toda la labor escolar y deben ser el norte de toda la vida escolar y en el aula.
- El contexto social del aprendizaje: Es el ambiente propicio para el desarrollo de los procesos del estudiante en su aprendizaje.

- El currículo: Integra todos los recursos personales y materiales disponibles para alcanzar los objetivos propuestos, con más seguridad, rapidez y eficacia.

Hoy en día, los modelos pedagógicos están relacionados estrechamente con las ciencias cognitivas generando un proceso de enseñanza-aprendizaje flexible y abierta para el aprovechamiento de nuevas estrategias didácticas.

De acuerdo a la aplicación de la didáctica se pueden establecer:

- Didáctica general, aplicable a cualquier individuo.
- Didáctica diferencial, que tiene en cuenta la evolución y características del individuo.
- Didáctica especial o específica, que estudia los métodos específicos de cada materia.

Este proyecto está dirigido a implementar una didáctica diferencial en los niños Autistas del Liceo Guilford y Gagné que cursan primaria.

## 6.5. AUTISMO

### ¿Qué es el autismo y cuáles son las características que se destacan?

De acuerdo con WING (1978). Los niños con autismo fueron descritos por primera vez como grupo especial por el profesor "LEO KANNER" a principios de la década 1940, además de esto el autor hace un recorrido en la historia por lo que se conoce como autismo, desde que tiempo están ubicados en un grupo donde afirma que hasta el momento no se ha logrado saber las causas reales que generan el autismo, ni tampoco un test con el cual se logre hacer un diagnóstico.

Según LORNA WING (1978) existen una serie de teorías de las posibles causas para el autismo, ella plantea dos básicas las cuales son:

- a). EMOCIONAL: Problemas de conducta, notable dificultad para relacionarse y demostrar afecto, esta es una de las causas que ella describe en su investigación.
- b). FÍSICAS: Tienen otras anomalías en el cerebro asociadas con el autismo. (Maduración ósea demorada).

Después de el breve recorrido que hace el autor del libro plasma varias ideas frente a las causas del autismo y la conducta de los niños autistas, donde se argumenta que cada niño es un mundo y no pueden ser tachados por las mismas causas un niño de otro ya que se generan diversos comportamientos algunos comunes y otros no tanto.

Además se maneja una serie de habilidades como lo pueden ser la música, el arte o las matemáticas, la principal característica que tienen todos estos niños es el débil sentido del oído, *"El oído es el sentido menos sensible, pero si se hace un sonido muy agradable se logra atraer la atención del niño autista"*, por esta razón le molestan de una u otra forma los sonidos fuerte, pero también es un punto a su favor y los sonidos agradables para sus oídos pueden cautivarlos y calmarlos según sus molestias.

Son niños que poco se relacionan y que además generan poca confianza con la gente que los rodea, son niños que les gusta además lo repetitivo se ponen reacios a los cambios bruscos y no controlan su autonomía ya que no se les refuerza y se les olvida la importancia que tiene.

Para el autor LORNA WING (1978), ubican algunas características en los niños con autismo como lo son:

- Dificultades en la comprensión del lenguaje: La respuesta de un niño con autismo a lo que se habla es tan poco usual como sus reacciones ante otros sonidos. Cuando se acercan a los cinco años comienzan a adquirir cierta limitación frente a la comprensión del lenguaje y solo logra atender instrucciones simples.
- Dificultades en el habla: Algunos niños con autismo nunca hablan, otros más de la mitad aprenden a decir por lo menos algunas palabras, aunque casi siempre inician mucho después. Por lo general inician repitiendo otras palabras dadas por los demás.
- Deficiencia de la pronunciación y el control de la voz: Cuando trata de decir cosas que pensó por si mismo su pronunciación puede ser deficiente, un niño con autismo generalmente tiene dificultades para controlar el sonido de su voz. Le resulta arduo pronunciar con fluidez y suavidad, constantes, su voz sube y baja en momentos inadecuados y puede tener una cualidad mecánica.
- Problemas en la comprensión de lo que ven: Los niños con autismo tienen exactamente los mismos inconvenientes para comprender las cosas que ven que las cosas que oyen.
- Sentidos: Los sentidos del tacto, el gusto y el olfato, Los niños con autismo exploran el mundo por medio de sus sentidos les encanta palpar la madera lisa, el plástico y las piedras suaves.
- Resistencia al cambio: Muchos niños insisten en la repetición de las mismas rutinas, cuando son bebés no tanto, ya que no se apropiaron de las cosas ni de los horarios. Cuando caminan insisten en que ciertas cosas se hagan de forma exactamente igual en todo momento. Algunos niños tienden a adquirir movimientos rutinarios antes de realizar diferentes actividades (pegarle a la mesa al comer).

En lo anteriormente sustentado por la escritora del libro se puede acercar un poco más a las características de los niños con autismo, a lo que son y cuáles son sus

verdaderos gustos para lograr llegar a ellos en las diferentes actividades que se desarrollen en pro a su aprendizaje y en este caso para el desarrollo de su autonomía a partir de la integración de las diversas áreas.

Según Bandura (1990) los modelos vivos constituyen la principal fuente de aprendizaje observacional, los padres y hermanos de un niño con autismo se convierten en los mejores modelos para su aprendizaje, pero para ese aprendizaje tanto vicario como diferencial ocurre en una persona con autismo es necesario, que el sujeto con autismo sea integrado en su núcleo familiar, reconocido como un miembro más y segundo, se debe orientar pedagógicamente dicho proceso, aprovechando las situaciones propias del ambiente y convirtiéndolas en experiencias contingentes y modeladoras, que permitan al sujeto gradualmente ir discriminando los comportamientos que son aceptados por su grupo aquellos que necesariamente deberá inhibir pero esa orientación pedagógica debe ser asumida por un profesional especializado, el cual tome en consideración todos y cada uno de los aspectos de los que pueden intervenir en ese proceso de aprendizaje social, como son: las características individuales del niño, las características de sus familias, las formas de aprendizaje se deben a una mente autista etc.

Tomamos como referencia a este autor ya que nos habla de algunas causas que generan o que se han identificado en los diferentes comportamientos de los niños con autismo, además en lo que se toma con anterioridad se habla de donde es que parte el aprendizaje de los niños, él argumenta que el aprendizaje parte de las personas que lo rodean como lo son, padres y hermanos esto a partir de lo que él llama “aprendizaje observacional”, también nos habla de la importancia que tiene incluir al niño en la labor familiar y en los planes y decisiones que tome esta para dar fortaleza a los niños y brindarles un modelo participativo y afectivo hacia él.

#### **6.5.1. INCLUSIÓN DE NIÑOS CON AUTISMO A LA ESCUELA**

Dewey (1929) define la educación como *“La suma total de procesos por medio de los cuales una sociedad o un grupo social transmiten sus poderes, capacidades e ideales adquiridos, como el fin de asegurar su propia existencia. En sentido más estricto, la educación es un proceso de vida y no una*



*preparación para una vida futura por lo tanto, inmersa en la educación se encuentra la escuela como institución socializadora esta cumple una labor muy importante dentro de la comunidad, ya que desde su interior se puede ir formando en niños y adultos valores positivos que se revierta en cambios cualitativos. Es imposible desconocer el papel tan importante de Dewey brinda a la escuela como institución educativa que debe conexionar la vida de tal modo de la experiencia ganada por el niño de un modo familiar y cotidiano pueda ser desenvuelta y usada en ella; en otras palabras llegar a construir entre todos “una sociedad en miniatura”, dentro de la escuela, que seguramente brindara grandes aprendizajes en la socialización del niño autista”. (Pág., 57-58)*

Este autor es importante para nuestra investigación por que él desarrolla la temática de la verdadera importancia de la educación y sustenta el por qué es importante y cuál es el fin de la misma, en el artículo tomado anteriormente habla de lo que es la educación que desarrolla en el ser humano y que deja dentro de ellos para su vida. Nos dice que *“la educación es un proceso de vida y no una preparación para una vida futura”, DEWEY (1929)* esta frase es muy dicente frente a la problemática que se trabaja, ya que los niños con autismo aunque tengan diferentes formas de aprendizaje con ciertas dificultades no se hacen diferentes a la hora de brindar una educación digna para que se formen para la vida.

Además continúa hablando de la importancia que tiene la educación, los ambientes de aprendizaje y las diversas actividades para desarrollar habilidades en los niños con autismo.

Para los niños con autismo se ha logrado realizar una serie de actividades para que sea llamadas personas sociales, *“los individuos van aprendiendo los comportamientos que la comunidad transmite a través de un amplio conjunto de instituciones que conforman la estructura social; es una actividad de adquirir y aprender los elementos necesarios que le permitan a la persona interactuar, se conoce como proceso de socialización; se denomina proceso por que se da constante y evolutivamente en toda la vida del individuo”.* DEWEY (1929) (Pág. 45).

El hombre nace con necesidad biológica apremiante y con un nivel de dependencia total y prolongada, en este hecho biológico radica la socialización del niño para satisfacer las necesidades elementales biológicas, lo cual requiere de un contexto humano.

El niño en un estadio muy precoz, sabrá reproducir unos comportamientos en función de la actitud del otro y empieza a adaptarse a lo que los demás esperan de él; sin embargo, las relaciones con los otros representan para el niño una verdadera dificultad. Estas relaciones varían según sean adultos o niños de su misma edad en condiciones normales de desarrollo, las relaciones con los adultos no representan tanta dificultad para el niño como la relación con sus pares, que al igual que él se encuentra teniendo con los objetos y el mundo una relación y un comportamiento individual, así sus dificultades crecen iniciándose en este nuevo aprendizaje. .

Los niños pequeños llegan a adquirir conocimientos de los estados psicológicos de las personas porque tienen experiencias subjetivas que se comparten, se oponen, o se articulan de algún otro modo con las experiencias ( y no solo con las conductas) de otro; con la generalización anterior se puede resumir una de las más graves dificultades del individuo autista para su socialización, el planteamiento del reconocimiento del sí mismo es importante para identificar al otro y así entender la vida en comunidad . LORNA WING (1978) (pág. 53)

Los autores citados permiten enfocar la verdadera importancia que hay en nuestro proyecto, dando a conocer la importancia de educación como derecho para todas las personas que deseen hacer parte de ella sin importar las diferencias que haya o que tengan cada uno. Como dice Dewey *“La educación es un proceso de vida y no es la preparación para una vida futura, además todos tienen derecho a esta y hacer parte activa de la misma”*.

## 6.6. AUTONOMÍA

La autonomía es la actitud personal independiente y responsable, que permite decidir y actuar por sí mismo. Este es un término que se maneja para explicar o dar a conocer la definición de autonomía, un término sencillo pero no usado muchas veces. Además es un concepto que hace parte de la investigación ya que permite saber qué es lo que busca en el desarrollo de cada uno de los niños, quienes desarrollarán y trabajarán en el transcurso de la puesta en práctica del software que generó y fortaleció en los estudiantes su autonomía; donde se inició parte la contextualización y la relación que hay entre el proyecto y la autonomía.

La autonomía en las personas se genera desde que son muy pequeños permitiéndoles decidir qué quieren y que pueden realizar por sí mismos, según VALLET (2007) *“Durante la primera etapa de la vida, los seres humanos caminan hacia una autonomía que les permita independizarse físicamente de sus padres, preparándose para adquirir gradualmente mayor autonomía física, psíquica y social”*.(pág., 13).

Por lo tanto desde su crecimiento, el ser humano busca ser autónomo generando una independencia desde muchos ámbitos, buscando ser una persona dependiente de sí mismo y de nadie más, el autor también señala que esto se hace o se logra mejor con ayuda de los padres quienes hacen parte importante en el desarrollo y en el crecimiento hacia la autonomía de sus hijos. *“La tarea de los padres consiste en permitir, enseñar y animar a sus hijos a valerse por sí mismos. A veces frenamos su aprendizaje al realizar nosotros lo que podrían hacer ellos. Muchos padres sobreprotegen a su hijo. Piensan que es muy pronto para enseñarles a comer solo, a bañarse, a vestirse o a recoger sus juguetes y retrasan su proceso de crecer...”*. VALLET (2007) (pág., 15)

Es importante orientar a los padres en la búsqueda de la información sobre autonomía, ya que la gran mayoría con hijos con autismo los sobreprotegen, piensan que por su diagnóstico no son capaces de realizar ciertas actividades.

La autonomía también es explicada por RODRÍGUEZ, J., & ZEHAG, M., (2008) *“como el desarrollo integral del niño/a en sus capacidades físicas, afectiva, sociales e intelectuales, este desarrollo está presente a lo largo de toda la vida para intervenir de forma libre, consciente y consecuente en el entorno que le rodea”*, los dos autores citados manejan y desarrollan la misma temática desde perspectivas en común, quienes familiarizan el término, permitiendo identificar algunos aspectos importantes que fortalezcan la autonomía de los estudiantes con autismo. (pág., 161).

Partiendo del concepto de la autonomía del ser humano, se orientará en los niños con autismo, tomando como referentes algunos documentos que publican el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Bogotá. Los niños y niñas con autismo tienen un gran inconveniente a la hora de adquirir autonomía por que en ciertas circunstancias se vuelven o los convierten en niños dependientes de sus padres, de un tutor o asesor que entraría a apoyar en el proceso de formación de estos niños. Según lo expuesto por la Secretaría de Educación de Bogotá, en el artículo (Integración de Escolares con Deficiencia Cognitiva y autismo), Nov., (2004) los niños con autismo se les debe generar la Autonomía en el transcurso de su proceso educativo *“La evolución del individuo, su integración y autonomía personal y social, dependen en gran medida de la adquisición y desarrollo del lenguaje”*, desde aquí parte algunas de las características o competencias que se deben generar en estos estudiantes, todas apuntando a la autonomía del individuo.

El proceso educativo que inicia un estudiante con autismo las competencias deben apuntar a: *“... Expresión de sí mismo, toma de decisiones, solución de problemas cotidianos, cumplimiento de responsabilidades, respeto de normas, auto-cuidado y cooperación, así como el planteamiento de metas y expectativas”*; SECRETARIA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ (2004); por lo tanto la finalidad de la Educación de

niños y niñas con autismo debe ser un proceso que permita a los niños desarrollar estos logros.

*“Los estudiantes formados bajo pautas de sobreprotección, suelen manifestar desagrado cuando en el ambiente escolar se incrementa el nivel de exigencia, se establecen normas o se le indica a los padres promover el desarrollo independiente de conductas de auto-cuidado y cooperación, acordes a sus posibilidades.”*. Se debe generar en estos estudiantes responsabilidades que puedan cumplir sin necesidad de forzarlos pero si generándoles los hábitos que en el transcurrir de su vida le pueden aportar al desarrollo de la misma y a la inclusión dentro de una sociedad. *“... proporcionando vías para una mayor adaptación social, orientándose a la adquisición de hábitos, conocimientos y destrezas que propicien madurez, independencia y autonomía a nivel personal y social, tales como: Habilidades de auto-cuidado, desenvolvimiento autónomo en su medio, habilidades sociales, formación de auto concepto y auto-imagen positivos”*; SECRETARIA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ (2004).

Todo niño y niña se les educa para lograr la autonomía, se les enseña a desarrollarla desde que son pequeños, a lo largo de su vida y de su proceso educativo, generan habilidades de independencia y autonomía, buscando de esta forma que los niños se desenvuelvan fácilmente dentro de la sociedad.

## **7. MARCO LEGAL**

Partiendo de las temáticas que fundamentan el marco teórico del proyecto, se hace referencia a las diferentes políticas que plantean la normatividad frente a los derechos de las personas con necesidades educativas especiales.

Según lo planteado anteriormente son tomadas las políticas que desarrollan el tema de inclusión, de igualdad de oportunidades para personas con discapacidad y el derecho a la educación; para el desarrollo de este proyecto se tomaron las siguientes políticas:

### **Las leyes que apoyan el desarrollo del proyecto**

#### **7.1. LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN 115 DE 1994.**

Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra en su carácter de servicio público. Establece criterios y procedimientos en lo referente a la organización para la prestación del servicio educativo, educandos, el proceso educativo, los educadores, su vinculación, novedades administrativas, etc.

Organiza y da un nuevo enfoque a la institución educativa mediante el ofrecimiento de un Proyecto Educativo Institucional, acompañado de la organización del gobierno escolar, Consejo Directivo, Consejo Académico, con la participación de la comunidad educativa.

Los parámetros de educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales, se explicitan en el capítulo 1 Artículos 46, 47, 48.

### **CAPITULO 1**

Educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales.

**ARTICULO 46.** Integración con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con

capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos. El Gobierno Nacional expedirá la reglamentación correspondiente.

**PARAGRAFO PRIMERO.** Los Gobiernos Nacional y de las entidades territoriales podrán contratar con entidades privadas los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos necesarios para la atención de las personas a las cuales se refiere este artículo, sin sujeción al artículo 8° de la Ley 60 de 1993 hasta cuando los establecimientos estatales puedan ofrecer este tipo de educación.

**PARAGRAFO SEGUNDO.** Las instituciones educativas que en la actualidad ofrecen educación para personas con limitaciones, la seguirán prestando, adecuándose y atendiendo los requerimientos de la integración social y académica, y desarrollando los programas de apoyo especializado necesarios para la adecuada atención integral de las personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas o mentales. Este proceso deberá realizarse en un plazo no mayor de seis (6) años y será requisito esencial para que las instituciones particulares o sin ánimo de lucro puedan contratar con el Estado.

**ARTICULO 47.** Apoyo y fomento. En cumplimiento de lo establecido en los artículos 13 y 68 de la Constitución Política y con sujeción a los planes y programas de desarrollo nacionales y territoriales, el Estado apoyará a las instituciones y fomentará programas y experiencias orientadas a la adecuada atención educativa de aquellas personas a que se refiere el artículo 46 de esta Ley.

Igualmente fomentará programas y experiencias para la formación de docentes idóneos con este mismo fin. El reglamento podrá definir los mecanismos de subsidio a las personas con limitaciones, cuando provengan de familias de escasos recursos económicos.

**ARTICULO 48.** Aulas especializadas. Los Gobiernos Nacional, y de las entidades territoriales incorporarán en sus planes de desarrollo, programas de apoyo pedagógico que permitan cubrir la atención educativa a las personas con limitaciones. El Gobierno Nacional dará ayuda especial a las entidades territoriales

para establecer aulas de apoyo especializadas en los establecimientos educativos estatales de su jurisdicción que sean necesarios para el adecuado cubrimiento, con el fin de atender, en forma integral, a las personas con limitaciones.

#### **7.2. DECRETO 1860 DE 1994.**

Establece los criterios y procedimientos para la dirección, proceso pedagógico y curricular, organización y funcionamiento de los colegios del Distrito encabezados por la comunidad educativa de la cual hacen parte los estudiantes, ex alumnos, padres de familia, directivos y representantes de gremios.

Señala los procedimientos para la conformación del PEI estableciendo una serie de aspectos temáticos y criterios para la organización del plan de estudios, consolidación del principio de autonomía escolar, currículos pertinentes, teniendo en cuenta el contexto nacional actual y los componentes administrativos, pedagógicos, conceptual y de proyección comunitaria.

#### **7.3. DECRETO 2082 DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996 DEL MEN.**

Por medio del cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales. Especifica los principios en los cuales se fundamenta la atención educativa para dicha población. El Estado, la comunidad, las instituciones estatales y privadas, deben incorporar mecanismos e instrumentos de atención e integración que permitan el acceso y beneficio de la población con limitaciones o talentos excepcionales al sector educativo y/o laboral.

Ofrece los lineamientos para efectuar cambios curriculares especiales y organización para la prestación del servicio educativo mediante convenios, acuerdos y concertaciones. Además, hace referencia a los organismos o instituciones formadoras de educadores y el apoyo financiero a programas o proyectos de atención educativa a poblaciones con limitaciones o talentos excepcionales.

#### **7.4. PLAN DISTRITAL DE DISCAPACIDAD 2001-2005.**

Establece los criterios pedagógicos y organizativos para la adecuada prestación del servicio educativo a personas con limitaciones o capacidades excepcionales.

#### **7.5. RESOLUCION 2565 de Octubre 24 de 2003.**



Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales, en torno a la organización del servicio, de la oferta, de los docentes y otros profesionales de apoyo así como de sus funciones, formación y asignación, tamaño y composición de grupos, establecimientos de educación exclusiva.

Artículo 35 Desarrollo de Asignaturas, el cual plantea que para el buen desarrollo de cada una de las asignaturas:

*“...se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales que incluyan la exposición, la observación, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando.”*

Secretaría de Educación Distrital SED (2004); Modalidad educativa de atención exclusiva para escolares con deficiencia cognitiva.

#### **7.6. DECLARACIÓN MUNDIAL SOBRE EDUCACIÓN PARA TODOS (1990)**

*“Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje”*. Declara que las necesidades de aprendizaje básico para todos pueden y deben ser satisfechas. La educación básica para todos, por primera vez en la historia, se convierte en un objetivo alcanzable.

#### **7.7. DECLARACIÓN DE SALAMANCA Y MARCO DE ACCIÓN SOBRE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.**

Esta inspirada por el principio de integración y por el reconocimiento de la necesidad de actuar con miras a conseguir “escuelas para todos”, esto es, instituciones que incluyan a todo el mundo, celebren las diferencias, respalden el aprendizaje y respondan a las necesidades de cada cual.

#### **7.8. EL PROYECTO DE LEY SOBRE SOFTWARE LIBRE EN COLOMBIA**

Por una iniciativa parlamentaria, presentada a principios del año 2002, Colombia cuenta y discute en el seno del Congreso de la República, la posibilidad de adoptar a nivel positivo una legislación que regule y establezca de manera imperativa las políticas de uso y empleo del Software Libre en sus sistemas de información, al

interior de las entidades e instituciones del Estado y las empresas donde el estado posea mayoría accionaría.

El proyecto consta de veintiún artículos, a través de los cuales se busca regular y obtener un control sobre los sistemas de información evitando depender de proveedores únicos, promover la igualdad en el acceso a la información pública por parte de los ciudadanos, garantizar la transparencia de las tecnologías que utiliza el Estado para su funcionamiento salvo casos de seguridad nacional, evitar el acceso a la información por parte de terceros no autorizados según la constitución y la ley garantizando la seguridad nacional y la privacidad de los ciudadanos, y lograr la promoción y el desarrollo de una industria de software nacional.

El artículo primero del proyecto de Ley establece una serie de definiciones, y para tal efecto entra a definir lo que es un Programa o Software como: "Instrucciones, reglas, procedimientos y documentos almacenados electrónicamente de manera tal que un dispositivo de procesamiento pueda utilizarlas para llevar a cabo una tarea específica o resolver un problema determinado". *EL PROYECTO DE LEY SOBRE SOFTWARE LIBRE EN COLOMBIA (2002)*.

**Art. 3º** del Decreto 1360 de 1989 por medio del cual se reglamenta la inscripción del software en el Registro Nacional del Derecho de Autor.

**Art. 23** de la Decisión Andina 351 de 1993; el Decreto 460 de 1995; donde se define lo que es Programa de Computador de una manera bastante técnica y precisa; y además se define lo que es la Descripción del Programa y lo que es material auxiliar.

El texto legal propuesto se remite también a las definiciones que sobre Comercio Electrónico establece el:

**Art. 2º** de la Ley 527 de 1999; y también tiene dentro de sus objetivos derogar, modificar y adaptar algunas de las normas vigentes sobre Comercio Electrónico a

formatos abiertos; toda vez que propone entrar a derogar los artículos 6, 12 y 28 de la Ley 527 de 1999; y modifica los artículos 16, 17, 18, 19, y 20 de la misma Ley.

Sin embargo, es curioso que en lo referente a las normas sobre Comercio Electrónico, el texto del proyecto de ley sobre Software Libre, solo se refiera a la ley 527 de 1999 y no a las demás normas que regulan el tema en nuestro país; me refiero a la Ley 588 de 2000, Decreto reglamentario N° 1747 de 2000, Resolución 26930 de 2000 y demás normas concordantes sobre este tema.

**El literal C) del Art. 1°** del proyecto entra a definir; y tal vez este es uno de sus puntos centrales, lo que se entiende por Software Libre o Programas Libres como:

“Software licenciado por su autor de manera tal que se ofrezcan a sus usuarios las siguientes libertades:

1. La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito (sin discriminar contra personas o grupos y sin imponer restricciones a las actividades para las que el programa puede ser utilizado).
2. La libertad de estudiar la manera en que el programa opera (incluyendo la realización de cualquier tipo de pruebas técnicas y la publicación de sus resultados) sin ninguna restricción y adaptarlo a sus necesidades particulares.
3. La libertad para redistribuir copias del programa (incluido su código fuente) a quien desee, bajo las mismas libertades que le fueron otorgadas.
4. La libertad de mejorar el programa y distribuir sus mejoras al público bajo las mismas condiciones que le fueron otorgadas con el programa original.

La anterior definición implica que la licencia del software no incluya ninguna restricción al número de usuarios que pueden ejecutarlo, número de equipos en que se puede instalar ni propósitos para el que se puede utilizar.

Así mismo y como característica principal de lo que es un software libre, se debe garantizar que los usuarios del software tengan acceso a su código fuente y que éste se encuentre en un formato abierto.

**El Art. 4** del texto del proyecto, nos merece una consideración y mención especial, toda vez que allí, se establece una obligación y no una facultad, para las instituciones del Estado y las empresas donde el Estado tenga mayoría accionaria de emplear exclusivamente software libre en sus sistemas de información.

Esta disposición, y pese a las excepciones y periodos de gracia transitorios establecidos en el mismo texto; tal obligación ha sido duramente cuestionada por amplios sectores de la industria nacional e internacional desarrolladora de software propietario.

Por otro lado se habla de las bondades del proyecto, endilgándole que en muchos casos el acceso a las licencias sobre software libre son gratuitos o su adquisición se puede hacer a muy bajo costo.

**La Federación Colombiana de la Industria del Software (FEDESOFTE)**, sostiene que un proyecto de ley como el que actualmente hace transito en el Congreso, violaría derechos fundamentales consagrados en la Constitución Nacional, tales como el derecho a la igualdad y el derecho al desarrollo tecnológico, la libre competencia y la libertad de empresa. Además deja de lado factores preponderantes al momento de elegir una herramienta computacional, como son precio, condiciones de soporte técnico, actualizaciones.

En Colombia, el Software está protegido por las leyes de Derechos de Autor como si fuera una obra literaria.

Decreto Presidencial de la República de Colombia 1360 de 1986.

## 8. METODOLOGÍA

### 8.1. ENFOQUE

Este trabajo adoptó la investigación descriptiva basándonos en los autores SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, P., (1998) quienes definen lo siguiente: *“la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe tendencias de un grupo o población. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”* (DANHKE 1989 en HERNÁNDEZ Y OTROS 1990). En la misma dirección los autores señalan que *“Los estudios descriptivos únicamente pretenden medir o recoger información de manera, independiente o conjunta sobre los procesos sobre los conceptos o las variables medidas. Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación”*.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, podemos decir que el proyecto se sustenta desde este enfoque, ya que este nos permite hacer un proceso de investigación descriptivo, además nos brinda la posibilidad de incluir algunas de las características de la investigación cualitativa las cuales son:

*“El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de investigación”*

*“La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades”. HERNÁNDEZ Y OTROS (1990).*

Las anteriores características fueron tomadas ya que son las que nos permiten guiarnos en nuestro proceso de investigación, siendo claras a la hora de llevarla a cabo.

## **8.2. MÉTODO**

Esta investigación se divide en tres fases las cuales fueron adoptadas partiendo de las diferentes necesidades que se han generado en el transcurrir del desarrollo del proyecto, las fases son las siguientes:

### **8.2.1. DIAGNOSTICO**

El cual se llevó a cabo por medio de un primer acercamiento, tanto a la institución educativa como al grupo investigado, este inicio a partir de la observación que según (Grinnel, 1997) *“Los propósitos esenciales de la observación son: Explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social.”*

La observación se inició a partir de la experiencia de la docente (Jeimy Santa) que desarrolla la clase de tecnología e informática, quien a partir de la observación ubicó las diferentes necesidades que surgen al desarrollar las temáticas de la asignatura, con el fin de lograr por medio de diversas estrategias el apropiamiento de conceptos y poder cumplir los objetivos planteados para la asignatura.

Se llevó a cabo un primer registro partiendo de las características del grupo, tomadas en la observación, una de ellas y la más relevante fue la que le dió el norte a la investigación y fue el problema del Autismo que presentan los estudiantes del Liceo de Guilford y Gagné, del grado de nivelación de primaria, lo que generó una serie de inconvenientes los cuales se decidió suplir desde la asignatura de Tecnología e Informática, siendo esta una de las que generan más receptividad hacia los estudiantes de este grado.

### 8.2.2. PLANTEAMIENTO

Este se inició dando continuidad al diagnóstico, partiendo de la búsqueda de estrategias que aportarán y enriquecerán el quehacer diario, además buscando las posibles soluciones que lleven al desarrollo de nuestro problema.

Para llevar a cabo lo anterior se hizo uso de la herramienta “entrevista cualitativa”, la cual la define los autores del texto *“metodología de la investigación”*, como *“una reunión para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados), ya que a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema. Optamos por desarrollar las “Entrevistas semi-estructuradas, que se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados.”* La primera entrevista que se realizó fue con la docente que atiende a los estudiantes del grado nivelación primaria.

A partir de lo observado y de los datos recolectados a través de las entrevistas se decidió iniciar un acercamiento al software, teniendo en cuenta como anteriormente se dijo las características y datos recogidos gracias a la colaboración de la docente del Liceo de Guilford y Gagné, quien nos brindó a partir de sus experiencias algunas recomendaciones que aportarían al desarrollo de esta estrategia pedagógicas ya que estos datos se tuvieron en cuenta para la selección de temas, contenidos y características de diseño (imágenes llamativas y sonidos), también nos aportó para la elección del programa en el que se realizaría el software (J CLIC), para el acoplamiento de las necesidades del grupo, como por ejemplo actividades de secuencia y lógica. Buscando de esta forma afianzar los conceptos de las áreas mencionadas anteriormente. **(Véase anexo N° 1 y 2).**

Se realizó un primer prototipo de software en jclíc, con las características sugeridas y exploradas de las entrevistas, el proyecto se desarrolló desde la asignatura ELECTIVA II, que se llevó a cabo en la facultad de Educación de la Universidad Minuto de Dios, en el período académico II- 2009.

Este proyecto se desarrolló teniendo en cuenta las necesidades de los niños con autismo del Liceo de Guilford y Gagné, siguiendo los parámetros dados a continuación:

- Descripción del proyecto
- Justificación
- Objetivos
- Descripción de actividades
- Objetivo de las actividades
- Recursos: software a utilizar
- Rol del docente y del estudiante
- Metodología
- Evaluación

Después de obtener el ante-proyecto siguiendo los anteriores parámetros se ejecutó, con los estudiantes del grado nivelación primaria del Liceo del Guilford y Gagné, logrando un primer acercamiento a las características que debe tener un software educativo, para niños con necesidades educativas especiales (autismo).

**(VER ANEXO N° 3)**

#### **8.2.2.1. CREACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PARA NIÑOS CON AUTISMO**

Este momento se desarrolló con el objetivo de hallar las características importantes que se deben tener en cuenta para el diseño de un software educativo para niños autismo, que se encuentran en inclusión en el aula regular, con el fin de fortalecer la autonomía integrando las áreas fundamentales. Para esto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Boceto de la estructura de las actividades que hizo parte del software educativo.
- Diagramación, buscando dar orden a las ideas planteadas.
- Recursos e instrumentos a utilizar, cuando se obtuvieron las actividades planteadas se inició la estructuración buscando incluir los diferentes atractivos auditivos y visuales.
- Creación de las actividades en j clic.



- Ejecución del software con la población que presentan necesidades educativas especiales (NEE).
- Aplicación del software con población de aula regular.
- Análisis sobre las observaciones frente a la ejecución del software.

### 8.2.3. TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se llevó a cabo en el Liceo de Guilford y Gagné, con la población del grado nivelación primaria el cual está conformado de la siguiente manera:

<b>NOMBRE</b>	<b>EDAD</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>
<b>-Nicolás Salazar</b>	<b>12 años</b>	<b>Autismo</b>
<b>- Juan Antonio Jiménez</b>	<b>12 años</b>	<b>Autismo</b>
<b>- Katherine Peña</b>	<b>13 años</b>	<b>Síndrome de Down</b>
<b>- Alejandro Orozco</b>	<b>11 años</b>	<b>Autismo</b>
<b>- Ángel David González</b>	<b>13 años</b>	<b>Autismo</b>
<b>- Tomás Francisco Rojas</b>	<b>7 años</b>	<b>Autismo</b>

El lugar en donde se aplicó la actividad fue en el aula de informática del Liceo, el cual cuenta con 12 computadores a los cuales se les instaló con anterioridad el software.

Esta actividad se desarrolló en tres fases:

1. Exploración de los estudiantes frente a las actividades las que le llaman la atención y las de su interés.
2. Explicación de las actividades por parte del docente y el objetivo de cada una, iniciación por parte de los estudiantes siguiendo las instrucciones dadas.

Duración: Se llevó a cabo en cuatro sesiones de 45 minutos.

Objetivo: Diseñar un software a partir del aplicativo Jclíc que fortalezca la autonomía en niños autistas integrando las áreas fundamentales.

#### **8.2.4. CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.**

Para este trabajo se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

- **Organización:** Nos brinda la oportunidad de plantear las ideas y estrategias a desarrollar en la obtención de la información y para esto se tiene en cuenta las siguientes características:

**Estudio previo:** en él se recogen previamente todos los aspectos más relevantes del mismo, tales como personas intervinientes, planificación, recursos, sistema de control, objetivos, etc.

**Análisis de la situación actual:** consiste en la recopilación de toda la información que afecta al proyecto, como documentos, archivos, datos, etc. Los procedimientos más usuales son la realización de entrevistas, videos, encuestas y cuestionarios.

- **Planificación:** Con el fin de planificar las distintas actividades y estimar los tiempos requeridos para llevarlas a cabo, por medio de la observación teniendo en cuenta la disponibilidad de la población y de los investigadores. Se deben considerar también los factores críticos de éxito, identificados en la puesta en práctica.

- **Sistematización:** La información que se obtiene en el trabajo de campo aporta los elementos fundamentales para describir, explicar y analizar el problema, así como para identificar cuestiones que pueden ser objeto de consulta o aclaración de dudas a través de la asesoría individual.

La revisión continua de este trabajo que se desarrolla en el Liceo de Guilford y Gagné con los estudiantes de nivelación primaria permite, por una parte, resolver las situaciones que se van presentando en el trabajo cotidiano, y por otra, organizar la información de manera inmediata a la experiencia, evitando así que se pierdan en el olvido datos o detalles importantes para el análisis de los aspectos centrales de la investigación.

## 9. PRESENTACIÓN DEL SOFTWARE

Este software se basó en el desarrollo de actividades que permiten fortalecer la autonomía de los niños y niñas con autismo integrando las áreas de matemáticas, Lecto- escritura y ciencias naturales.

Fue diseñado y pensado para que los niños y niñas interactúen desde la informática y las tecnologías de la información de una manera fácil y atractiva, teniendo en cuenta los datos recogidos en las entrevistas (ver anexo 1 y 2).

El software se desarrolló teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes, las características, temáticas y el diseño, el cual fue sugerido en cuanto a imágenes y sonido por la docente titular.

El software está dividido en dos fases importantes “Inicial y avanzados”, permitiendo ver las capacidades y habilidades que tienen los estudiantes en las áreas trabajadas.




**Fase inicial:** En la que se pone en práctica los temas básicos de las áreas mencionadas, con actividades que se desarrollan de manera sencilla (rompecabezas, relaciones, etc.).

**Fase Avanzados:** Se ponen trabajos más complejos de las áreas, con actividades que tienen un grado de dificultad respecto a su desarrollo (comprensivas, escritas, orden de palabras y frases).

### COMO ABRIR

Es necesario que en cada computador se cuente con java quien permite la ejecución de este.

Dar clic sobre el icono  para dar inicio al desarrollo de las actividades.

## INTERFAZ

Ventana de juego que es donde se visualiza las diferentes actividades, cuenta con los siguientes componentes:



### Descripción de los componentes:

**Pantalla principal:** Agrupa todos los elementos. Puede tener distintos colores, imágenes, etc.

**Pantalla de juego:** es la zona donde se desarrolla la actividad.

La caja de mensajes: suele estar en la parte inferior. As actividades pueden tener tres tipos de mensajes.

Inicial: aparece al iniciar la actividad y de las instrucciones para realizarlas.

Final: aparece cuando se realiza la actividad.

De error: sólo aparece cuando la actividad tiene limitado el tiempo o el numero de intentos.

Los mensajes pueden tener textos, imágenes, sonidos, animaciones o combinarlos.

**Los botones:** nos permiten pasar de una actividad a otra, repetir la actividad, solicitar ayuda, acceder a la información adicional o ver los informes del usuario. Los botones pueden tener distintos aspectos.

**Los contadores:** indican el número de aciertos, intentos y tiempos.

La barra de estado: nos indica si la actividad esta activa o se está cargando.

**La piel:** es el entono visual en que se muestra las actividades. Hay distintas pieles para escoger que se diferencian por el color y el diseño.

**La barra de menús:** permite acceder a las diferentes funciones para realizar y utilizar el programa.

## 9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

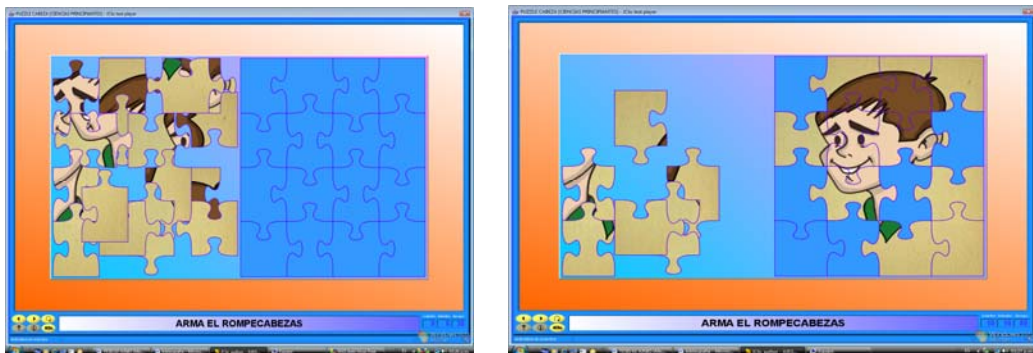
En cada una de las actividades se dio a conocer las asociaciones entre imágenes, conceptos, acciones y términos referidos a los textos y sonidos que se incorporan en las diferentes actividades que conforman este software.

Lo fundamental es que el estudiante logre desarrollar la comunicación verbal, escrita y desarrolle las diferentes competencias propuestas para este proyecto. El software crea sesiones para los niños donde muestra conceptos, además hay una serie de ejercicios que el estudiante puede seleccionar. Por ejemplo, hay ejercicios en los que el estudiante tiene que dar clic en las imágenes las cuales tienen hipervínculos, con el fin de que identifiquen cual es la palabra correcta de una serie de alternativas, además se presenta una variedad de actividades como rompecabezas, juegos de memoria, pantallas de información y exploración, este software se divide en dos (2) niveles llamados principiante y avanzado:

### 9.1.1. PRINCIPIANTES

Las actividades de principiantes esta diseñadas para los estudiantes que se encuentran en los niveles de primero y segundo, además también para esos estudiantes que se les dificulta el manejo del artefacto (computador), estas actividades están compuestas por: rompecabezas, juegos de memoria, sopa de letras sencilla, pantallas de información, asociación simple y compleja.

- Rompecabezas: Presenta una serie de imágenes en desorden, con el fin de que los estudiantes la orden buscando una imagen que se relaciona con el tema de los hábitos de higiene, cada una de las imágenes tiene relación con el tema a desarrollar. En estas actividades se presenta tres tipos de rompecabezas; doble, intercambio y agujero.



Doble: Se muestran dos paneles. En uno aparece la información desordenada y el otro está vacío. Hay que reconstruir el objeto en el panel vacío arrastrando las piezas una por una.



Intercambio: En un único panel se mezcla la información. En cada jugada se conmutan las posiciones de dos piezas hasta ordenar el objeto.

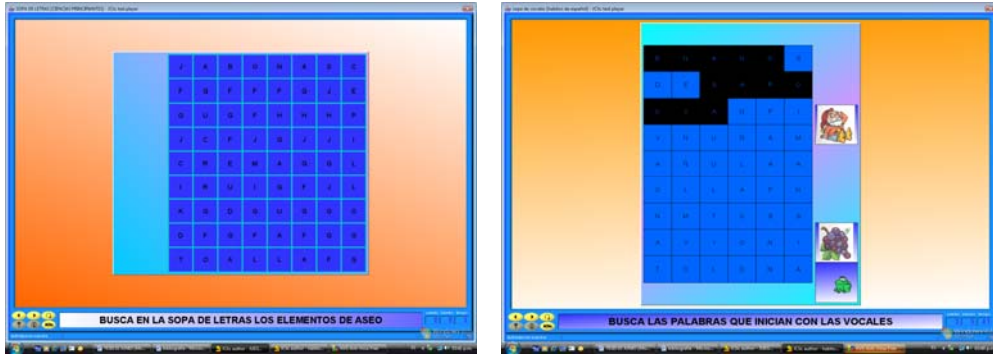
Agujero: En un único panel se hace desaparecer una pieza y se mezclan las restantes. En cada jugada se puede desplazar una de las piezas que limitan con el agujero, hasta tenerlas todas en el orden original.

- Juegos de memoria: Este juego presenta una serie de imágenes en un panel, las cuales tiene una pareja idéntica, el objetivo de esta es ubicar a cada una de las imágenes su respectiva pareja y completar todo el tablero para pasar de actividad. “Cada una de las piezas que forman el objeto aparece escondido dos veces dentro de la ventana de juego. En cada jugada se destapan un par de piezas, que se vuelven a esconder si no son idénticas. El objetivo es localizar todas las parejas”.



- Sopa de letras sencillas: Esta nos da la oportunidad de ocultar palabras que tengan que ver con el tema de los hábitos de higiene, el objetivo de la actividad es buscar palabras que se relacionen con el tema principal. “Hay que encontrar las palabras escondidas en una parrilla de letras. Las casillas neutras de la parrilla (aquéllas que no pertenecen a ninguna palabra) se rellenan con caracteres seleccionados al azar en cada jugada”.





- Pantallas de información: Estas nos brindan la posibilidad de dar a conocer información corta a los participantes de la actividad, con el fin de que enriquezca el trabajo de los estudiantes fortaleciendo cada una de las temáticas desarrolladas con los diferentes juegos. “Se muestra una información inicial y al hacer clic en ella aparece, para cada elemento, una determinada pieza de información”.



- Asociación simple y compleja: En las actividades simples se presentan dos conjuntos de información que tienen el mismo número de elementos (casillas).

A cada elemento del conjunto origen (panel a) corresponde uno y solo un elemento del conjunto imagen (panel b).



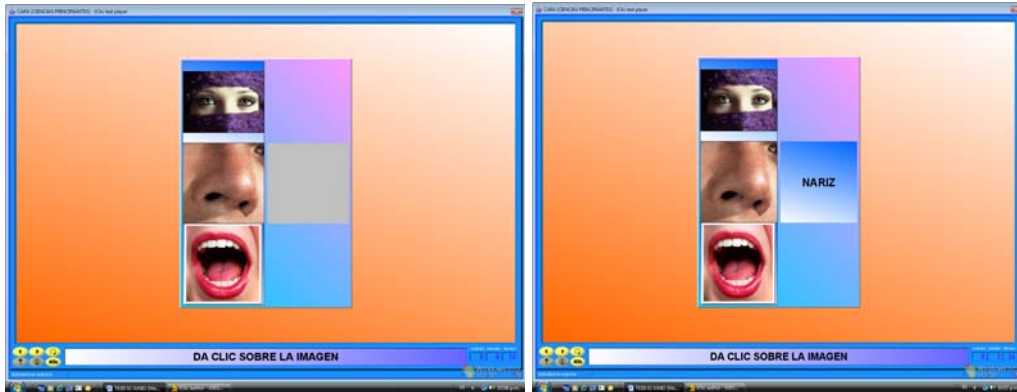
### 9.1.2. AVANZADOS

Estas actividades están diseñadas como un segundo nivel del juego, donde los estudiantes avancen según los conceptos y habilidades obtenidas en el desarrollo del primer nivel. Están diseñadas para los estudiantes que han generado y que presentan mayor facilidad de manejo del artefacto (computador), además el que tiene mayor conocimiento en letras y términos manejados con anterioridad.

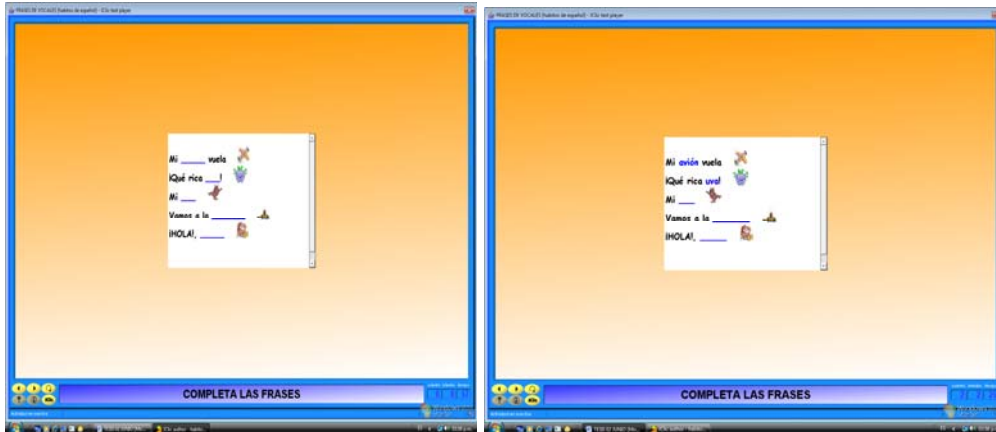
Las actividades por las que está compuesto este nivel son: Asociación compleja, actividades de exploración, identificación, pantallas de información, texto de rellenar agujeros, agujeros con ayudas, identificar elementos, ordenar elementos, completar texto y respuesta escrita.

- Asociación compleja: En el tipo de actividad de asociación compleja se presentan también dos conjuntos de información, pero éstos pueden tener un número diferente de elementos y entre ellos se pueden dar diversos tipos de relación: uno a uno, diversos a uno, elementos sin asignar etc. De cada casilla del conjunto origen (panel A) puede salir ninguna o una relación. Las casillas del conjunto destino (panel B) pueden recibir ninguna, una o más relaciones.
- Actividades de exploración: Se muestra una información inicial y al hacer clic en ella aparece, para cada elemento, una determinada pieza de información.

Esta nos muestra una relación entre texto e imágenes, dándole a conocer algunas características importantes del tema a desarrollar para relacionar los juegos con imágenes e información concreta.



- Pantallas de información: Estas nos brindan la posibilidad de dar a conocer información corta a los participantes de la actividad, con el fin de que enriquezca el trabajo de los estudiantes fortaleciendo cada una de las temáticas desarrolladas con los diferentes juegos. “Se muestra una información inicial y al hacer clic en ella aparece, para cada elemento, una determinada pieza de información”.
- Texto de rellenar agujeros: Esta actividad nos permite crear un texto en el que los estudiantes deberán completar, ya sean vocales, consonantes letras o escribir la palabra que completa el texto, estas palabras pueden identificarse con un dibujo al lado de cada una de las palabras faltantes en el texto. “En un texto se seleccionan determinadas palabras, letras y frases que se esconden o se camuflan. La resolución de cada uno de los elementos escondidos se puede plantear de maneras diferentes: Escribiendo en un espacio vacío, corrigiendo una expresión que contiene errores o seleccionando en una lista entre distintas respuestas posibles”.



- Agujeros con ayuda: Esta actividad consiste en elegir un elemento de una lista desplegable, el cual está bien escrito y además el cual complete el texto la frase o se relacione con el dibujo que abarca el tema que se esta trabajando.
- Identificar elementos: En esta actividad el estudiante tiene que señalar con un clic los elementos del texto que se hayan definido como incógnitas.
- Ordenar elementos: Los estudiantes deben organizar la información teniendo en cuenta lo trabajado con anterioridad y además con el fin de trabajar o desarrollar el orden de frases cortas, desarrollando el tema de los hábitos de higiene.



- Respuesta escrita: Con esta actividad se trabaja en forma de evaluación los temas que se desarrollarán en el transcurso del nivel dos, con el objetivo de analizar que tanto se interiorizarón los contenidos y que tan acertados fueron estos. Los estudiantes reciben una serie de preguntas o imágenes a las

cuales les deberán poner su nombre o respuesta correcta dependiendo sea el caso.

El software, en general está compuesto por actividades muy sencillas las cuales se desarrolla de manera fácil pero las cuales son muy luminosas y creativas, para que de esta forma se logre la comprensión y se genere el conocimiento de una forma más didáctica y atractiva para los niños autistas quienes se distraen fácilmente, por lo tanto el fondo como la ventana son sencillas y en múltiples colores, cada actividad es directa y personalizada; el hecho de ser un software, que es más llamativo para los niños que la utilización de tarjetas.

## **9.2. ACTIVIDADES**

### **9.2.1. Lecto- escritura**

#### **● PRINCIPIANTE:**

- Se reflejara en esta primera parte la identificación y reconocimiento de vocales y consonantes.
- Progreso en la lectura, con las vocales y la relación e identificación con imágenes.
- Reconocimiento de palabras y frases, con las vocales y combinando con relación a sus entorno.
- Identificación y desarrollo de actividades que utilicen y expongan las consonantes m y p.

Cada una de las actividades anteriores están desarrolladas con el fin de establecer un reconocimiento de vocales y consonantes básicas y cada una tiene un ejercicio muy fácil para que pueda entrar en confianza con el software para su desarrollo en el ámbito lingüístico y con su entorno como:

- Incluir palabras que terminen con las vocales (ej.: a, e, i, o y u,) y algunas con grupos de combinación a las imágenes (ej.: avión, enano iglesia, oso y uvas, libro).
- Incluir imágenes correspondiente a la vocal para su mayor comprensión en la lectura y en el desarrollo de la actividad (ej.: Imagen: olla, vocal o; Imagen uvas, vocal u).
- Incluir algunas palabras que ayuden a formar frases (con, y, yo, mi).
- Leer frases cortas (ej.: Que rica uva, Mi oso, Hola; enano, Mi avión vuela, etc.).

Cada vocal debe tener un significado claro, conocido por el niño y que tenga una relación emocional para él, escoger al principio palabras de la vida familiar del niño y de dos sílabas directas, escoger palabras que se usen a diario en el colegio, cada actividad es personalizado, Las palabras están escritas con letra grande y clara.



Rompecabezas; (Armar las vocales a, e, i, o, u)





Juego de Memoria (Las vocales con su imagen correspondiente)



Pantalla de Información; leer en voz alta la frase que se encuentra en la imagen (mi avión vuela).



Asociación compleja (unir las imágenes con la palabra correspondiente; en este caso de ejemplo: damos el inicio al avanzado en donde el niño

tiene que leer las frases y buscar su imagen correspondiente a lo que mismo leyó).

- **AVANZADO**

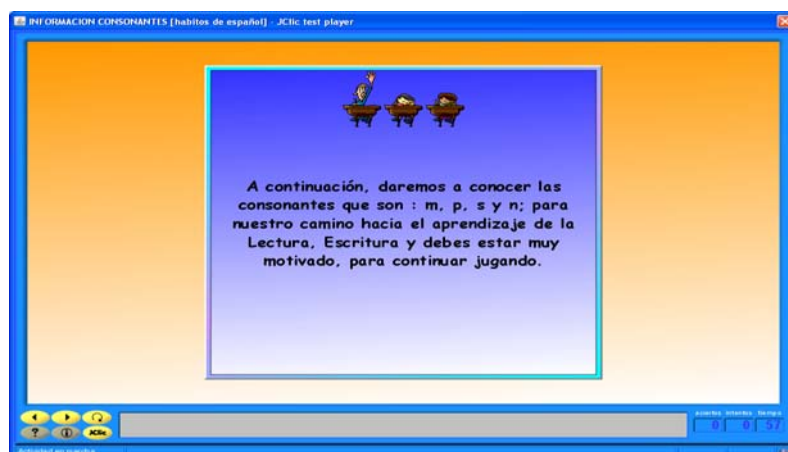
Se enseña al niño que lea con fluidez palabras formadas con cualquier sílaba comprendiendo su significado, en cada una de los juegos de comprensión de combinaciones y palabras más completas esta fase del avanzado se conocerá si el estudiante (autista), reconoce cada uno del alfabeto con sus combinaciones a la que corresponda a las imágenes y letras, y los objetivos de cada actividad de Lecto-escritura son las siguientes en este nivel.

- Reconocimiento de palabras y frases.
- Aprendizaje de sílabas.
- Progreso en la lectura
- Formar combinaciones y frases rellenando textos para dar a conocer las consonantes como: m, p, s y n.

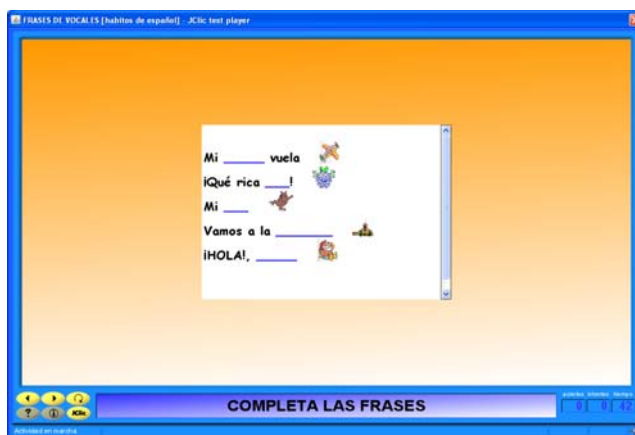
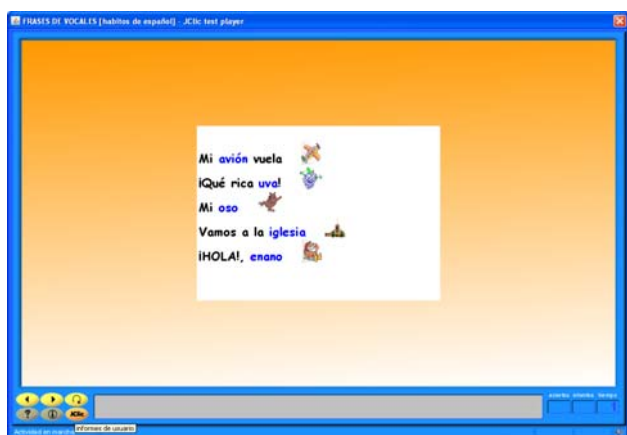
De acuerdo a las actividades anteriores, el niño se dará cuenta que las palabras están formadas por sílabas que le ofrezcan, con modelo o sin modelo, leerá sin silabear, con comprensión palabras nuevas, se comenzará a reconocer el alfabeto y lea con soltura palabras y frases entendiendo su significado, leer en voz alta haciendo las pausas adecuadas y con buena entonación, responda a preguntas sobre la lectura, en silencio comprendiendo el texto, el valor y disfrute de la lectura, y como docentes debemos escoger textos cortos que permitan al niño comprender y



disfrutar de la lectura, se enseñó el uso de las palabras conocidas divididas en sílabas comenzando por las de dos sílabas, se harán distintos tipos de ejercicios para ayudar al niño a distinguir las sílabas que componen las palabras.



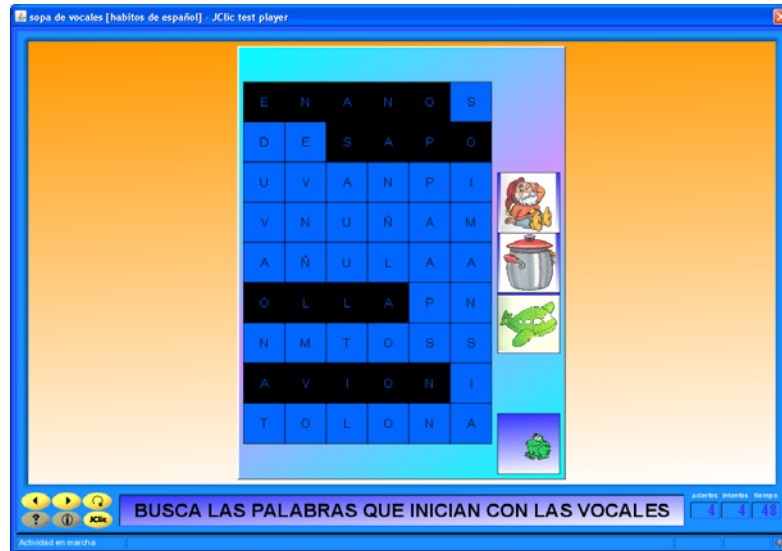
Pantalla de Información:



Dando la bienvenida a (consonantes; m, n, s, p);

Rellenar Agujeros: agujeros con las consonantes de pendiendo de la frase anterior y el dibujo a que corresponde.

Sopa de

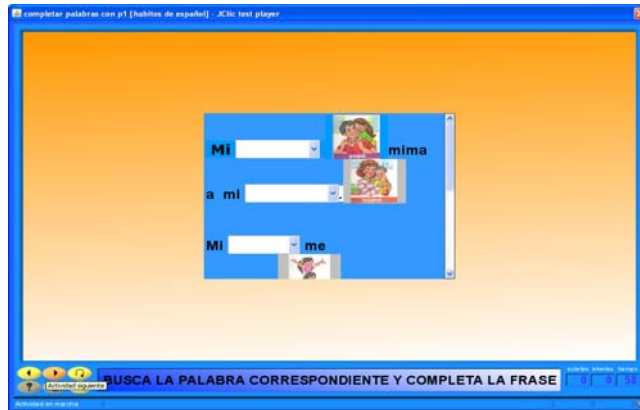


letras;

Rompecabezas con las (consonantes p, s, n, m)



Asociación compleja (unir las imágenes con la palabra correspondiente; en este caso de ejemplo: imagen: pelota, lee cuadro por cuadro para encontrar la palabra pelota)



Panel de Exploración e Identificar texto: Buscar en la opciones de despliegue la palabra que corresponde con forme a la lectura y a la imagen y así rellenar cada agujero.



Crucigrama: Con las vocales y consonantes para un cierre final de la actividad  
Lecto-Escritor.

## 9.2.2. ACTIVIDADES ÁREA DE MATEMÁTICAS:

### NIVEL PRINCIPIANTES:

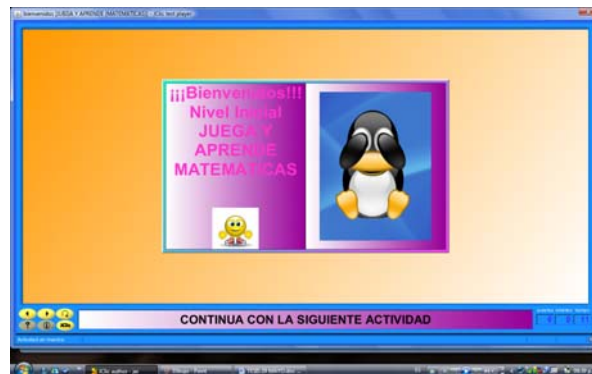
- Números 0 al 9
- Cardinal y cantidad.
- Conteo
- Secuencia.

### NIVEL AVANZADOS:

- Decena

- Docena
- Conjuntos
- unión de conjuntos
- Suma

## PANTALLA DE INICIO



Pantalla de bienvenida área de matemáticas.  
Pantalla de niveles (selección) y Pantalla de Bienvenida y presentación.

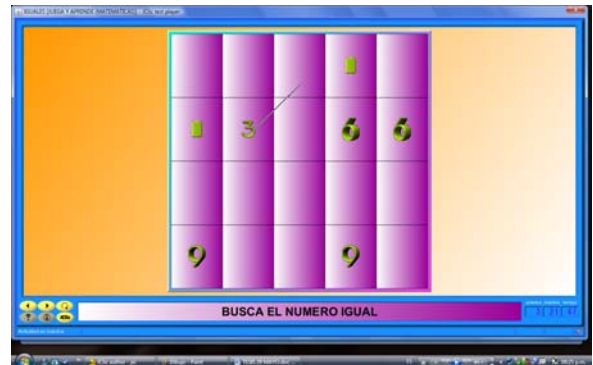
## ROMPECABEZAS



Puzle los estudiantes arman el rompecabezas de diferentes estilos, cada puzle al ser armado muestra los números de 1 al 9 y su cantidad.



Asociación simple y Asociación compleja con estas actividades los estudiantes relacionan los cardinales con la cantidad.



Respuesta escrita el estudiante cuenta y escribe la cantidad en número. Juego de memoria el estudiante debe buscar el número igual.



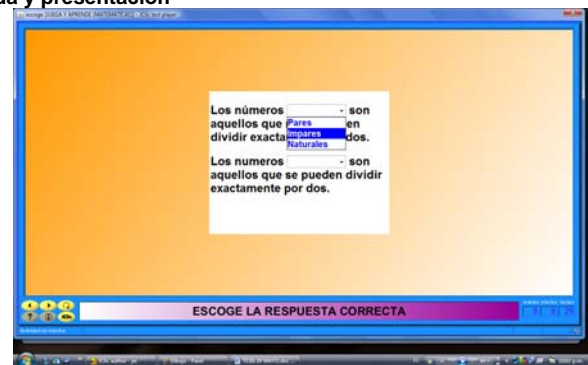
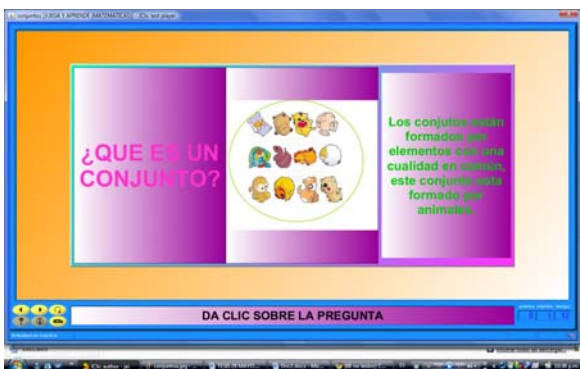
Respuesta escrita: El estudiante debe escribir en letra la cantidad que se muestra. Asociación compleja une el número a la cantidad que corresponde

**Total de actividades nivel inicial: 22**

**NIVEL AVANZADO**



Pantalla de Bienvenida y presentación



Pantallas de información

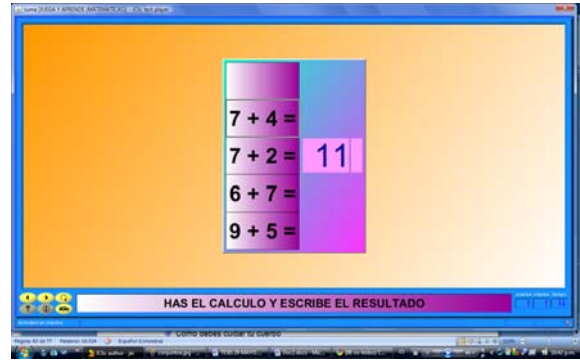


Los estudiantes deben relacionar las actividades con el número ya sea en letra o número como tal.

con el número ya

**Asociación simple**

**Respuesta escrita**



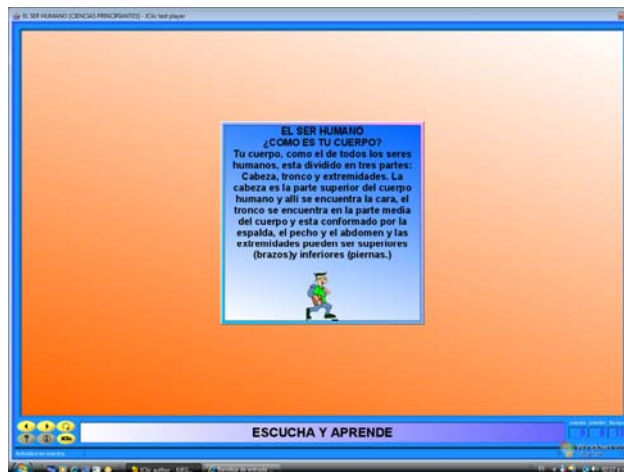
En esta los estudiantes deben contar y sumar para hallar el resultado relacionándolo con la pantalla que aparece de frente.

### 9.2.3. ACTIVIDADES ÁREA DE CIENCIAS

#### PRINCIPIANTE

El ser humano

- Como es mi cuerpo
- Las partes de mi cuerpo y sus nombres
- Partes de la cara
- Como debes cuidar tu cuerpo
- Hábitos de higiene





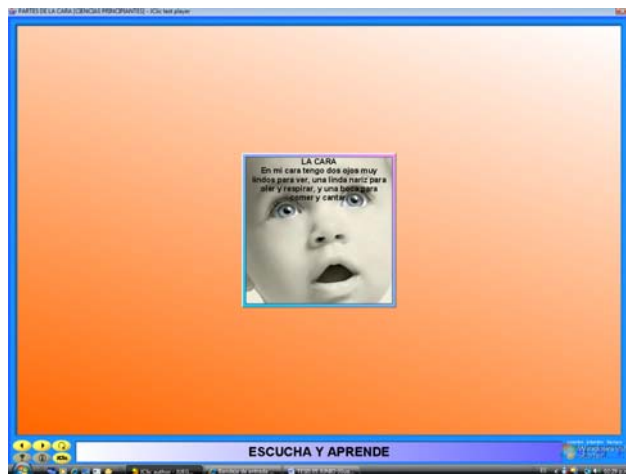


Los estudiantes encontrarán una serie de rompecabezas que le permitirán conocer el cuerpo y sus partes.

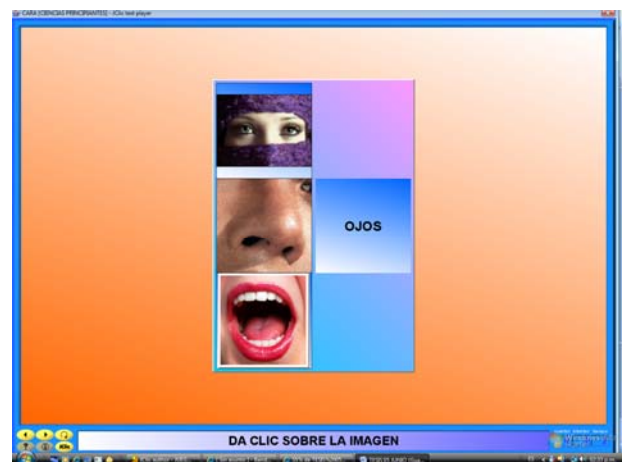
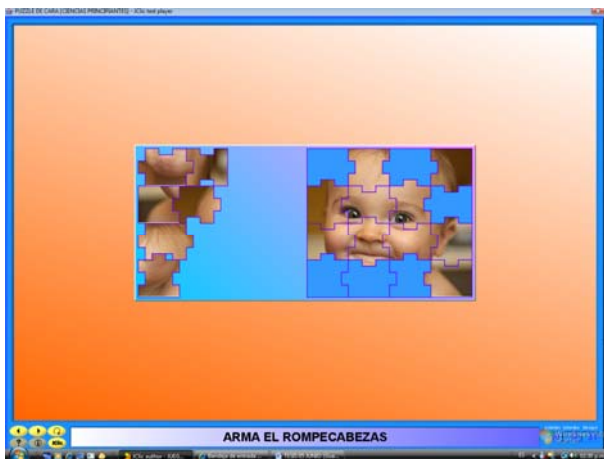


En estas los estudiantes deberán relacionar la imagen con el texto o buscar las parejas.

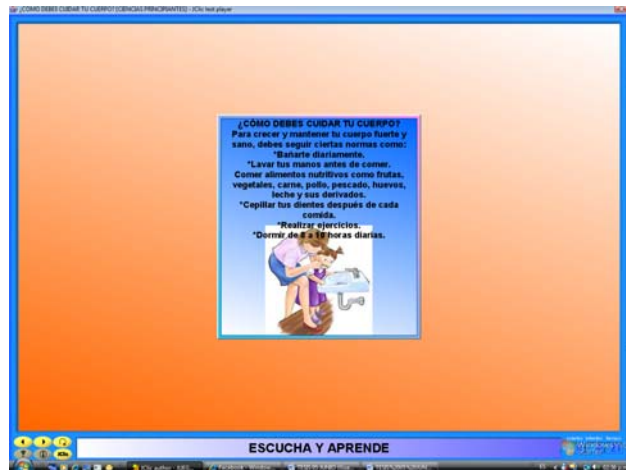




La pantalla de información donde se da un tips sobre el tema a iniciar



Los estudiantes deben armar rompecabezas y unir las imágenes con el texto, o dar clic para conocer el nombre.



Pantalla de información con algunos datos sobre como cuidar su cuerpo, de la cual se desprenden los siguientes contenidos:



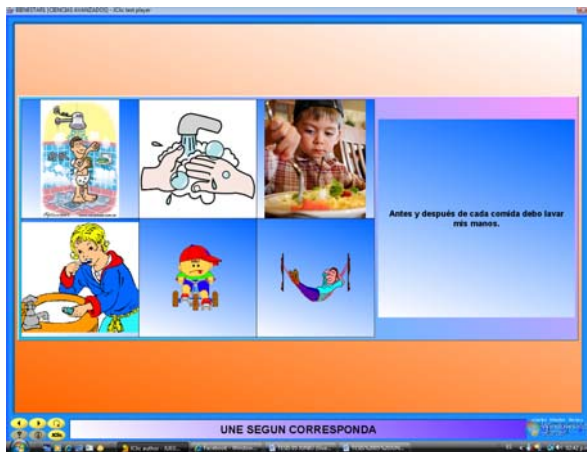
Aquí el estudiante encontrara actividades sobre sus hábitos, rompecabezas y unión de imágenes con el nombre o con la secuencia que cada uno tiene.

## AVANZADO

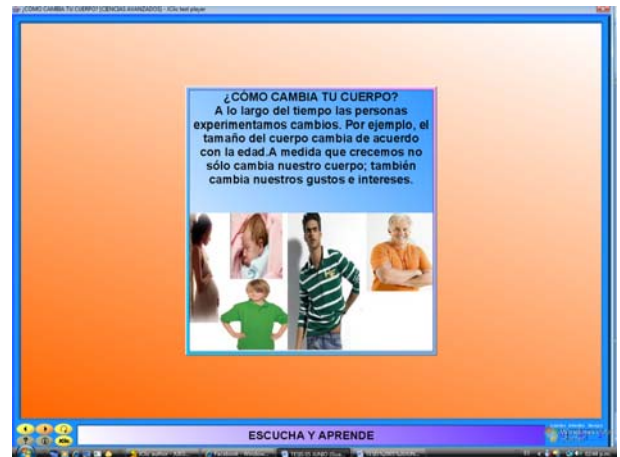
Conozco mi cuerpo

- Que produce daño y bienestar en mi cuerpo
- Hábitos de higiene
- Como cambia el cuerpo
- Cambios en el ser humano

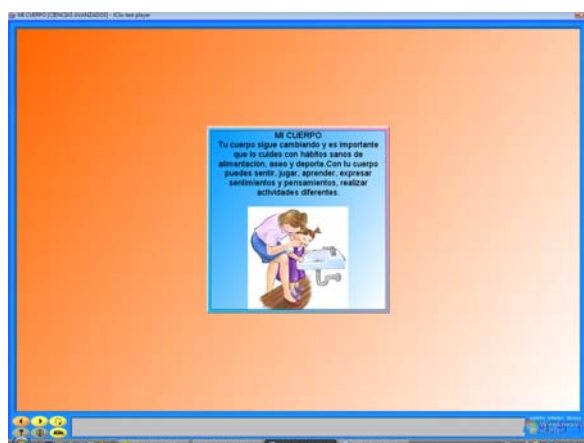
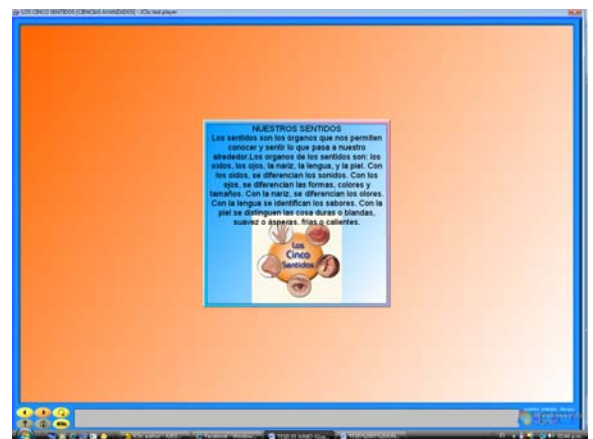
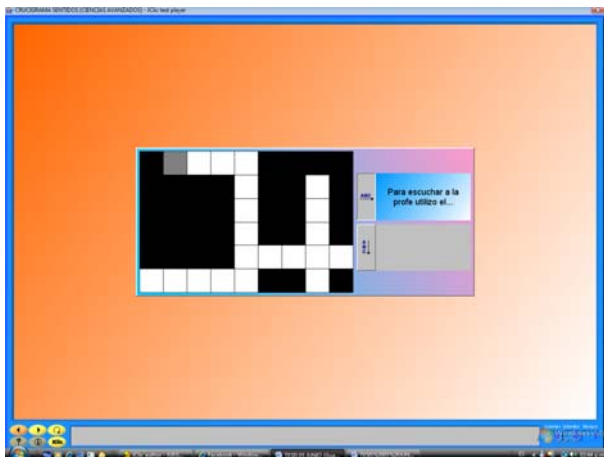
- Agua, aire y suelo
- Mis sentidos
- Las normas nos ayudan a convivir



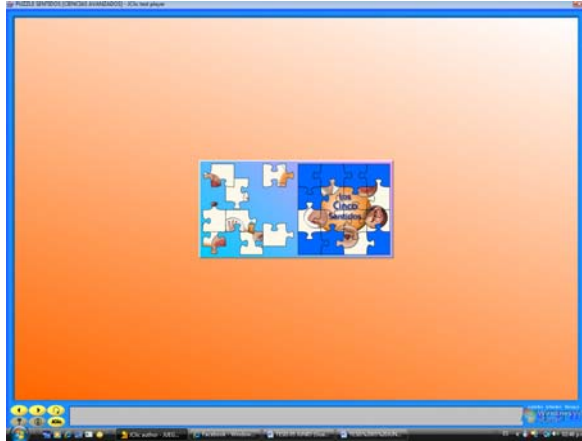
Se da a los estudiantes una información sobre lo que produce daño y bienestar en el cuerpo humano.



Se genera en las actividades un poco más de complejidad y de algunos cambios de temáticas pero estas apuntando a lo mismo, pero dándole muchas más información a los estudiantes.



Deben realizar actividades como rompecabezas, selección de imágenes, crucigramas entre otras, las cuales fortalecen los hábitos en los estudiantes.



## 10. SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION

### 10.1. FASE EXPLORACIÓN:

A continuación se muestra los resultados que se obtuvieron en la primera fase, con los estudiantes que participaron en nuestro trabajo de tesis:

Nombre estudiantes	Motivación	Actividades de mayor interes	Habilidades y/o destrezas	Dificultades
-Nicolás Salazar	Imágenes y sonidos. Interfaz (full color) Concentración: 1 hora. Reconocimiento a su trabajo.	Puzle (rompecabezas) Asociación Sopa de letras Parejas. Escritas	Sigue instrucciones Uso del mouse	Ninguna
- Juan Antonio Jiménez	Imágenes y Sonidos. Concentración: 10 min.	Puzle (rompecabezas)	Uso del mouse	Concentración y adaptación a una nueva rutina Seguimiento de instrucciones.
- Katherine Peña	Imágenes y sonidos. Interfaz (full color) Reconocimiento a su trabajo. Concentración: 1 hora.	Puzle (rompecabezas) Asociación Sopa de letras Parejas Escritas	Sigue instrucciones Uso del mouse	Ninguna
- Alejandro Orozco	Reconocimiento a su trabajo. Imágenes y sonidos. Interfaz (full color) Concentración: 1 hora.	Puzle (rompecabezas)	Uso del mouse	Seguimiento de instrucciones Adaptación de una nueva rutina
	Imágenes			Concentración y

- Ángel David González	Concentración: 5 minutos	Puzle (rompecabezas)	Uso del mouse	adaptación a una nueva rutina  Seguimiento de instrucciones
- Tomás Francisco Rojas	Sonidos e imágenes. Interfaz (full color) Concentración: 30 min.	Puzle (rompecabezas)  Asociación	Sigue instrucciones  Uso del mouse	Seguir instrucciones y Escucha

**TABLA N° 1.**

De acuerdo a la tabla 1 se observó que el 33,3 % de los estudiantes en la fase de exploración logró adaptarse al programa y logra un buen manejo y comprensión de las actividades planteadas en el software y otro 33,3% centra su atención en los puzles (rompecabezas) y el restante 33,3% tiene dificultades para su adaptación, manejo y comprensión. Se debe tener en cuenta que una de las características de los niños Autistas es que se les dificulta cambiar su rutina.



Nicolás Salazar.





Juan Antonio Jiménez.



Alejandro Orozco.

## 10.2. FASE EXPLICACION DE LAS ACTIVIDADES

### Primero y segundo acercamiento

Con ayuda de la auxiliar y de forma personalizada se explicó cada una de las actividades y se dio ejemplos de cómo realizar las diferentes actividades, se insistió



en la importancia de escuchar lo que se indica en el software antes de iniciar las actividades, para mayor comprensión y desarrollo de ellas. Finalmente se observó:

La tabla está basada en el Nivel Inicial

Nombre estudiantes	Habilidades y/o destrezas	Dificultades
- Nicolás Salazar	<p>Sigue las instrucciones dadas por el software, lo que permite el desarrollo de cada actividad.</p> <p>Uso del mouse y teclado.</p> <p>Su concentración es constante.</p>	Ninguna.
- Juan Antonio Jiménez	<p>Desarrolla las actividades que están más relacionadas con su cotidianidad: puzles y asociación.</p> <p>Uso del mouse y teclado.</p>	Concentración y escucha.
- Katherine Peña	<p>Sigue las instrucciones dadas por el software, lo que permite el desarrollo de cada actividad.</p> <p>Uso del mouse y teclado.</p> <p>Su concentración es constante.</p>	Ninguna
- Alejandro Orozco	<p>Desarrolla las actividades que están más relacionadas con su cotidianidad: puzles y asociación.</p> <p>Sigue instrucciones por el docente para el desarrollo de las diferentes actividades.</p> <p>Concentración.</p>	Escucha y comprensión
- Ángel David González	<p>Desarrolla actividades de su interés y comprensión.</p> <p>Uso del mouse.</p>	Concentración y escucha

<p>- Tomás Francisco Rojas</p>	<p>Sigue instrucciones por el software y cuando no entiende busca ayuda de un adulto.          Uso del mouse y teclado.          Su concentración es constante.</p>	<p>Ninguna</p>
--------------------------------	---	----------------

**TABLA N° 2**

De acuerdo a la tabla anterior (TABLA 2) podemos discernir que un 50% no logra concentrarse si no está presente un adulto quien lo dirija y desarrollan las actividades que más se familiarizan con su cotidianidad (Rompecabezas), un 16,6 % con ayuda de un adulto centra su atención y comprensión de las diferentes actividades y logra adaptarse al software y el 33,4% mantiene se concentración y habilidades en el desarrollo de las actividades de este nivel.



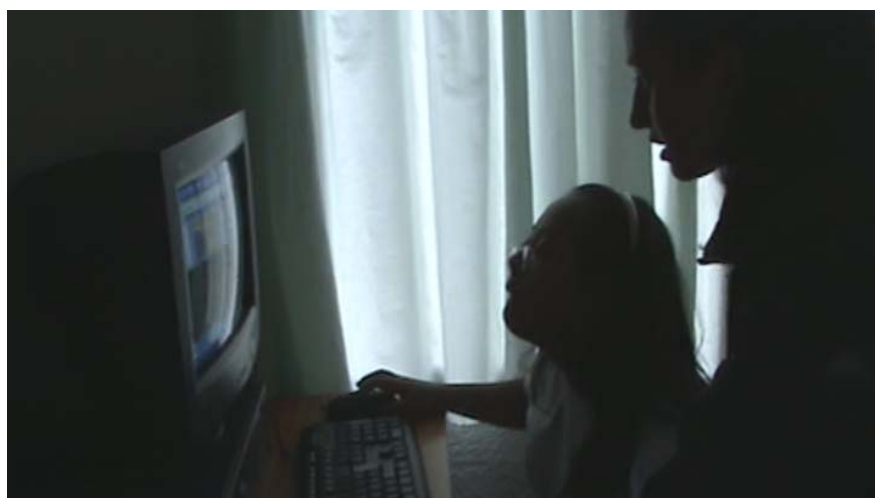
Nicolás Salazar y Alejandro Orozco.



Ángel David González.



Tomas Francisco Rojas.



### **Tercer y cuarto acercamiento.**

En compañía de la auxiliar se explicó las actividades que están en el nivel avanzado teniendo en cuenta quienes son los indicados para pasar a este nivel.

Se debe tener en cuenta que a medida que los estudiantes logren desarrollar cada una de las actividades del nivel inicial pasaran al siguiente nivel avanzado.

Nombre estudiantes	Habilidades y/o destrezas	Dificultades
-Nicolás Salazar	<p>Sigue las instrucciones dadas por el software y el docente, lo que permite el desarrollo de cada actividad.</p> <p>Escucha cada uno de los pantallazos de información.</p> <p>Uso del mouse y teclado.</p> <p>Su concentración es constante.</p>	Ninguna.
	Sigue las instrucciones dadas por el	

<p>- Katherine Peña</p>	<p>software y el docente, lo que permite el desarrollo de cada actividad.</p> <p>Escucha cada uno de los pantallazos de información.</p> <p>Uso del mouse y teclado.</p> <p>Su concentración es constante.</p>	<p>Ninguna</p>
<p>- Tomás Francisco Rojas</p>	<p>Sigue instrucciones por el software y docente, cuando no entiende busca ayuda de un adulto.</p> <p>Uso del mouse y teclado.</p> <p>Su concentración es constante.</p>	<p>Comprender algunas actividades.</p>

**TABLA N° 3**

Se puede observar de acuerdo a la tabla anterior que el 100% de los estudiantes evaluados siguen las instrucciones dadas y logran desarrollar las actividades con más independencia.



Nicolás Salazar y Leidy Aldana (tutor)



Juan Antonio Jiménez.



**Nicolás Salazar.**

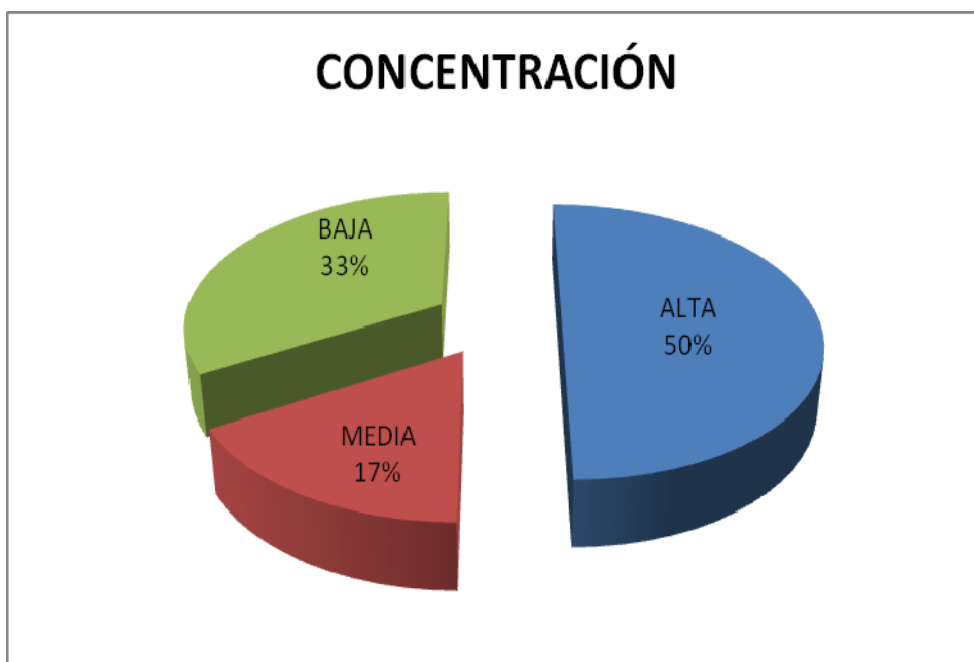
## 11. DISCUSIÓN

De acuerdo al análisis y a los resultados obtenidos en la aplicación del software, se realiza las siguientes observaciones desde las dos fases abarcadas en la sistematización de la información, teniendo en cuenta el desempeño de los estudiantes con el software, la articulación de este con el énfasis de Tecnología e Informática y el modelo pedagógico de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Análisis y resultado de la Fase de exploración:

NOMBRE ESTUDIANTE	CONCENTRACIÓN		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Nicolás Salazar	X		
Juan Antonio Jiménez			X
Katherine Peña	X		
Alejandro Orozco	X		
Ángel David González			X
Tomás Francisco Rojas		X	
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Tabla 8.1



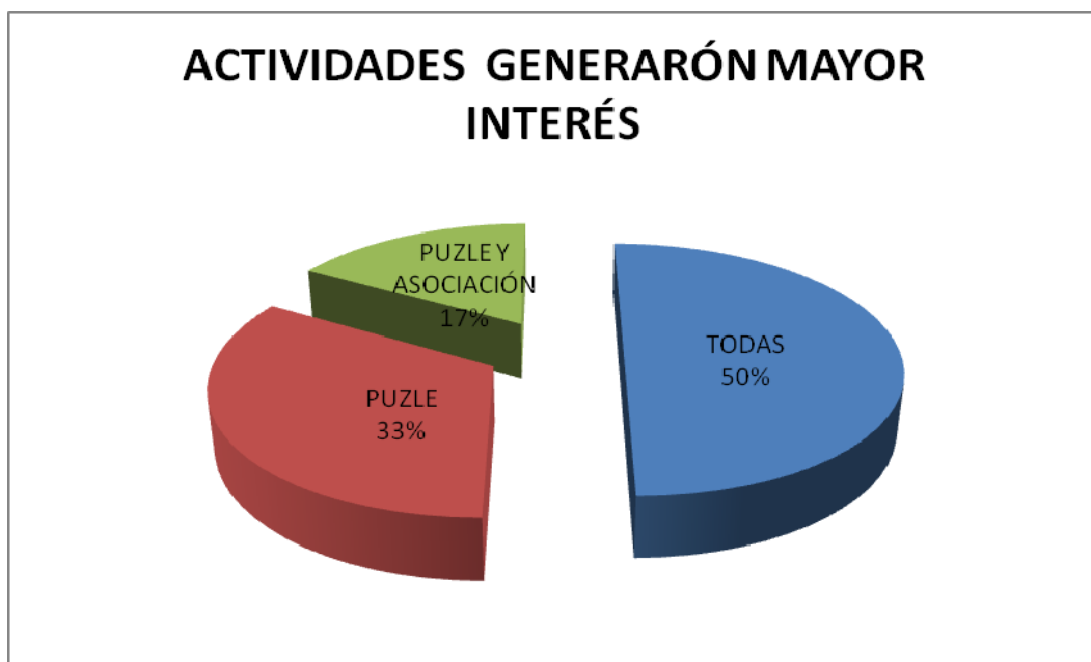
Gráfica 1.

De acuerdo a la tabla 8.1 y su gráfica, se observa que en esta fase de exploración los estudiantes a partir de sus intereses y de la motivación que generó el software, mantuvo una concentración alta con un porcentaje 50%, lo que nos indica que hubo un impacto en los niños por su interacción.

NOMBRE ESTUDIANTE	ACTIVIDADES DE INTERÉS		
	TODAS	PUZLE	PUZLE Y ASOCIACIÓN
Nicolás Salazar	X		
Juan Antonio Jiménez	X		
Katherine Peña	X		
Alejandro Orozco		X	
Ángel David González		X	
Tomás Francisco Rojas			X
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Tabla 8.2



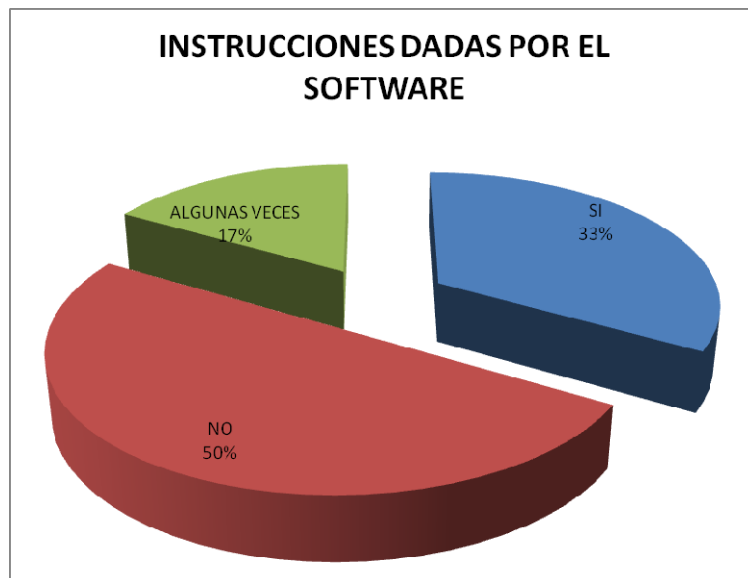


Gráfica 2.

Según el análisis de las actividades que generaron interés en los estudiantes se obtiene la mitad de porcentaje para todas, lo que indica que un 50% le agradan y les gustan las actividades planteadas.

NOMBRE ESTUDIANTE	INSTRUCCIONES DADA POR EL SOFTWARE		
	SI	NO	ALGUNAS VECES
Nicolás Salazar	X		
Juan Antonio Jiménez		X	
Katherine Peña	X		
Alejandro Orozco		X	
Ángel David González		X	
Tomás Francisco Rojas			X
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Tabla 8.3



Gráfica 3.

Se evidencia en la gráfica 3 que la mitad de los estudiantes no escuchan las instrucciones dadas por el software para el desarrollo de las actividades y se encaminan solamente a desarrollarlas, por lo tanto surge una nueva necesidad, insistir que los estudiantes mejoren su escucha.

Finalmente, de acuerdo al análisis anterior en la fase de Exploración, da cuenta de que en un primer acercamiento del niño con el software hay curiosidad por él, pero en algunos hay mayor concentración que en otros (constancia de trabajo):

concentración alta: 50%

concentración media: 17%

concentración baja: 33%

Esto se discierne a que algunos tienen mayor comprensión de las actividades ya que siguen sus instrucciones 33% y el otro 17% en ocasiones y un 50% no las sigue.

Con los resultados obtenidos se evidenció el impacto que genera la interacción del software con los niños con autismo, generando un fortalecimiento en su autonomía en algunos de ellos, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada uno,

además es de gran relevancia el uso de este material didáctico ya que el estudiante puede reforzar los conceptos de las áreas propuestas dentro de este proyecto, también se desarrollan las destrezas y habilidades del uso del artefacto (computador).

Análisis y resultado de la Fase de Explicación, teniendo en cuenta el nivel inicial:

NOMBRE ESTUDIANTE	ACOMPAÑAMIENTO	
	SI	NO
Nicolás Salazar		X
Juan Antonio Jiménez	X	
Katherine Peña		X
Alejandro Orozco	X	
Ángel David González	X	
Tomás Francisco Rojas	X	
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Tabla 8.4



Gráfica 4.

de acuerdo a la tabla 8.4 y su gráfica 4, después de dar las instrucciones para realizar las actividades, en un primer acercamiento, un 67% de los estudiantes requirieron acompañamiento para realizar las actividades.

NOMBRE ESTUDIANTE	ACOMPAÑAMIENTO		
	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
Nicolás Salazar			X
Juan Antonio Jiménez	X		
Katherine Peña			X
Alejandro Orozco	X		
Ángel David González	X		
Tomás Francisco Rojas		X	
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Tabla 8.5

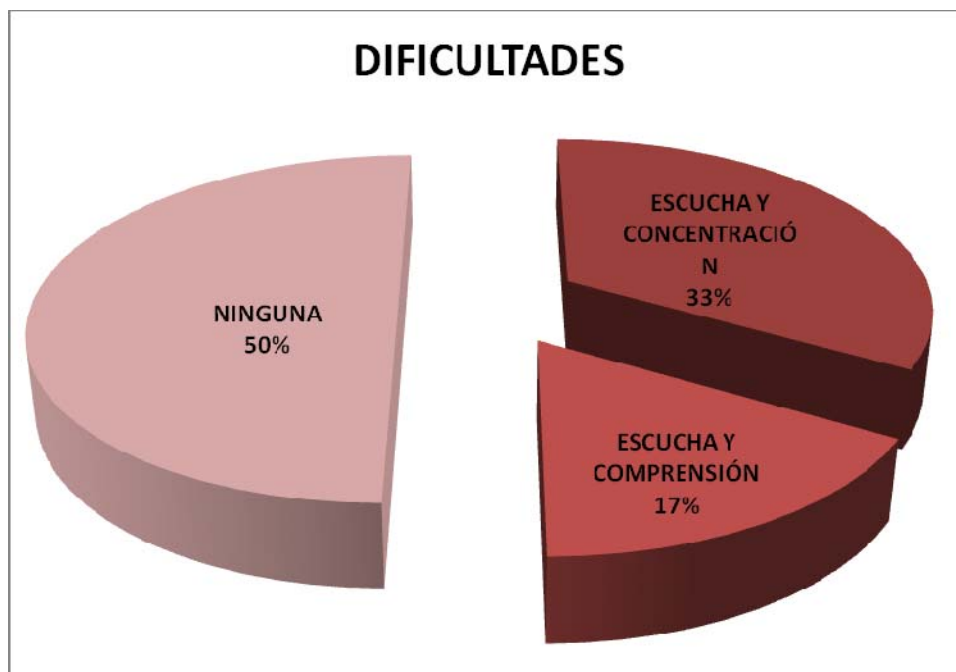


Gráfica 5.

se puede observar que a partir de un segundo acercamiento con el software disminuye el acompañamiento de este a un 50%.

NOMBRE ESTUDIANTE	DIFICULTADES		
	ESCUCHA Y CONCENTRACIÓN	ESCUCHA Y COMPRENSIÓN	NINGUNA
Nicolás Salazar			X
Juan Antonio Jiménez	X		
Katherine Peña			X
Alejandro Orozco		X	
Ángel David González	X		
Tomás Francisco Rojas			X
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Tabla 8.6

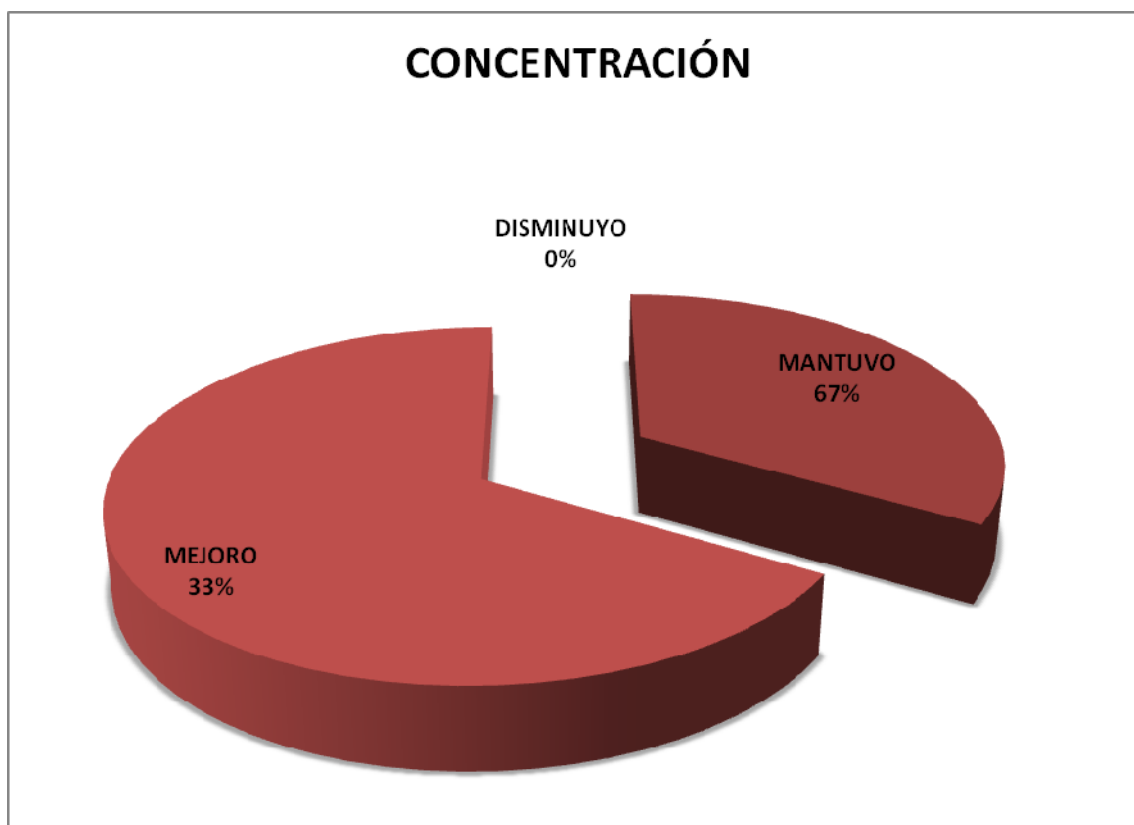


Gráfica 6.

En la tabla 8.6 y la grafica 6, se observa que las dificultades presentadas en el grupo no genera un gran porcentaje, lo que nos indica que el uso adecuado de este software es acorde para este grupo.

NOMBRE ESTUDIANTE	CONCENTRACIÓN		
	MEJORO	MANTUVO	DISMINUYO
Nicolás Salazar		X	
Juan Antonio Jiménez		X	
Katherine Peña		X	
Alejandro Orozco	X		
Ángel David González		X	
Tomás Francisco Rojas	X		
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

Tabla 8.7



Grafica 7.

Se puede discernir con los resultados que se muestra en la tabla 8.7 y su grafica 7 que a través del tiempo de ejecución del software el grupo ha mejorado en su concentración y queda claro que el trabajo continuo a logrado que los estudiantes

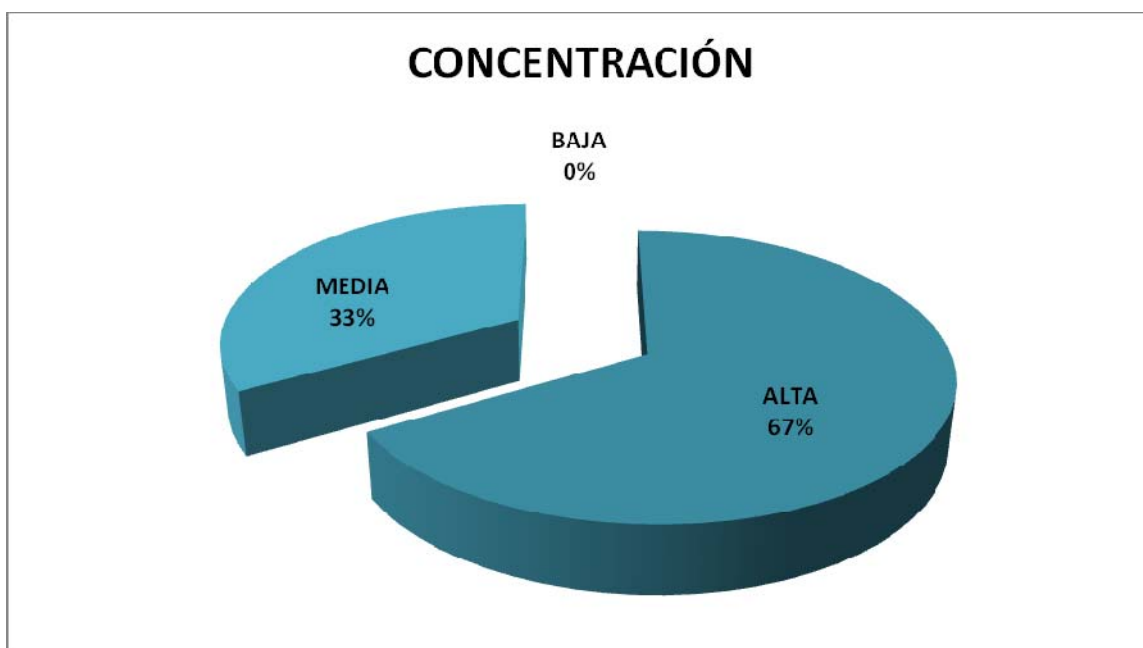
presenten mayor concentración en la ejecución de cada una de las actividades que conforman el aplicativo.

Análisis y resultado de fase Avanzados: De los estudiantes con los que se llevó a cabo la aplicación del software, solo tres de ellos (Nicolás, Katherine y Tomás), quienes fueron promovidos al nivel de avanzados por su rápida adaptación al software y por su avance académico.

Los resultados obtenidos en esta fase, teniendo en cuenta concentración, Escucha de información que brinda el software, uso del mouse y del teclado correctamente, a partir de lo anterior se crearon las siguientes graficas para de esta forma lograr ver de manera cuantitativa el manejo del software por parte de estos niños, los resultados de esta fase son los siguientes:

NOMBRE ESTUDIANTE	CONCENTRACIÓN		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Nicolás Salazar	X		
Katherine Peña	X		
Tomás Francisco Rojas		X	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Tabla 8.8



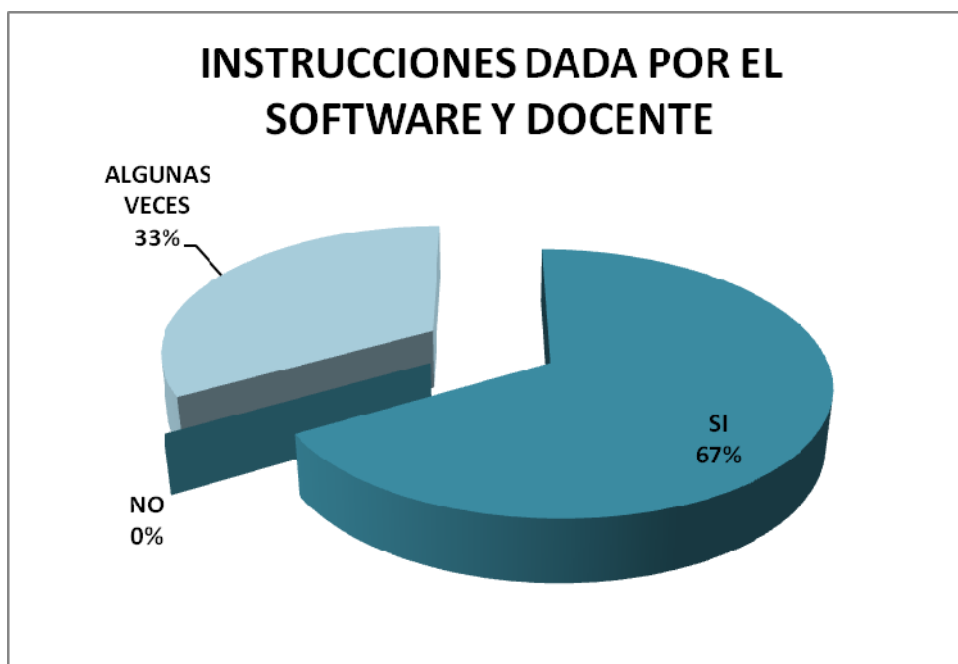
Grafica 8.

En esta tabla al igual que en la grafica la concentración fue buena ya que esta en un 67% en alta y en un 33% concentración media, logrando con el software captar la mayor atención de los estudiantes en el desarrollo de cada una de las actividades.

NOMBRE ESTUDIANTE	INSTRUCCIONES DADA POR EL SOFTWARE Y DOCENTE		
	SI	NO	ALGUNAS VECES
Nicolás Salazar	X		
Katherine Peña	X		
Tomás Francisco Rojas			X
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Tabla 8.9.



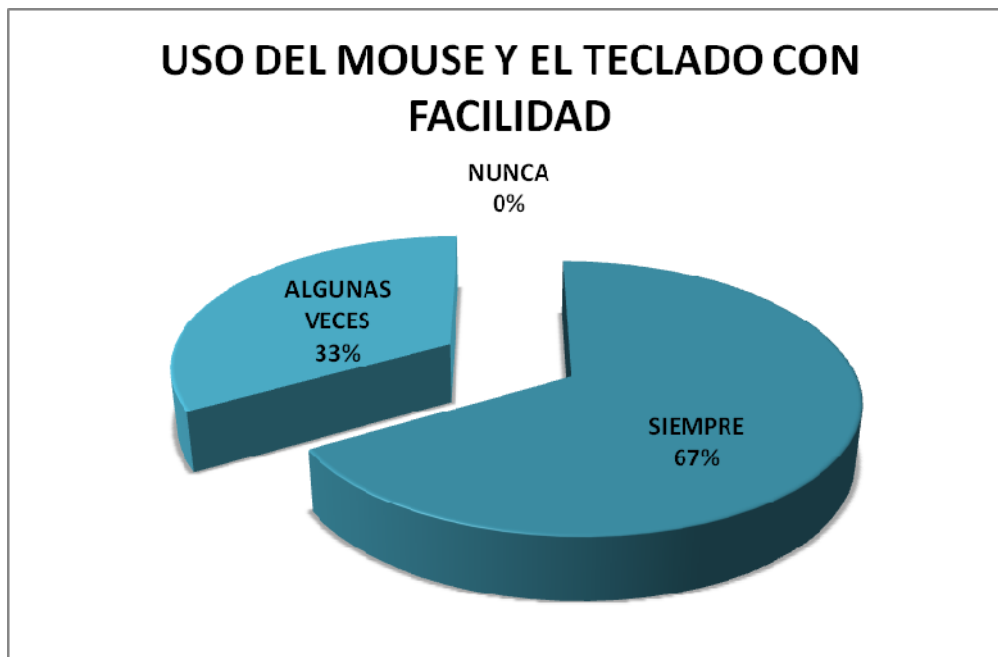


Grafica 9.

El software da algunas indicaciones para que los estudiantes ejecuten de forma adecuada este, logrando una mayor comprensión y acercamiento a los contenidos desarrollados en el transcurso de las actividades, la mayoría es decir el 67% se encuentra en que siempre sigue instrucciones dadas y el 33% algunas veces ya que se concentran en el juego sin importar lo que nos puede indicar el mismo.

NOMBRE ESTUDIANTE	USO DEL MOUSE Y EL TECLADO CON FACILIDAD		
	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
Nicolás Salazar	X		
Katherine Peña	X		
Tomás Francisco Rojas		X	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Tabla 8.10



Grafica 10.

Este aplicativo necesita de un uso constante del mouse y del teclado ya que con estos dispositivos se dominan todas y cada una de las actividades a desarrollar, aunque en algunos casos se dificulta como lo muestra la grafica en un 33% y 67% quienes son los estudiantes que tienen un gran dominio con estos logrando un buen nivel en el desarrollo de las actividades.

Este proyecto busca identificar las características que debe tener un software educativo diseñado para niños con autismo, fortaleciendo la autonomía a partir de la integración de las áreas abarcadas en el proyecto, con ayuda de la tecnología la cual brinda un apoyo al docente en cuanto al diseño y creación de estrategias que le permitan transmitir conocimiento de una forma didáctica y dinámica.

Finalmente, se resalta la importancia que tiene la creación de una herramienta didáctica en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas con autismo, ya que esta brinda a los docentes una manera más eficaz de contribuir en el desarrollo integral de estos niños, tanto desde el área de tecnología e informática como el de las diferentes áreas académicas. Hay que resaltar que esta herramienta permite

mayor concentración e interés por parte de los estudiantes, ya que como se ha venido mencionando estos niños se muestran reacios a los cambios de rutina y aprovechando que el computador hace parte de su cotidianidad se logra mayores resultados.

Por lo tanto se puede afirmar que el software educativo constituye un importante recurso en la educación, es una alternativa para apoyar los procesos educativos, de niños y niñas con autismo y que logra afianzar sus conocimientos y desarrollar sus habilidades, ya que tienen un gran poder de motivación y diversidad en la manera en que presentan información, permitiéndoles una educación de calidad, adaptación curricular de acuerdo a sus intereses, capacidades y ritmo de aprendizaje.

Después de esto se realizó una encuesta en donde se obtiene una evaluación al software (VER ANEXO 4), realizada por la docente titular del curso Nivelación Primaria Mónica Fernanda Murillo, donde se evalúa el software como una herramienta de aprendizaje, la cual aportó al fortalecimiento de la autonomía y al enriquecimiento de los conocimientos abarcados en las áreas desarrolladas y de igual manera a los cambios y recomendaciones para el mejoramiento de este. Como observación por parte de la docente titular se encuentra el trabajo autónomo que el software brinda a los estudiantes, lo cual brinda la posibilidad de generar más trabajo de campo, con el fin de dar continuidad ya que los estudiantes necesitan de un proceso que les permita tener una secuencia, para lograr mejores resultados frente a esta.

Además de esto se tuvieron en cuenta las etapas que desarrolla la Praxeología en la universidad Minuto de Dios los cuales se encuentran inmersos en el transcurso del proyecto ya que se tuvieron en cuenta en el desarrollo de la propuesta.

Después de lo aquí expuesto se puede decir que es importante que se retome el aplicativo del software o continuar con el desarrollo de esta tesis con el fin de abarcar con totalidad el desarrollo de la autonomía en los estudiantes con autismo.

## **12. CONCLUSIONES**

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos en el proyecto y la puesta en práctica del software educativo se identificaron las siguientes conclusiones:

1. Se diseño un aplicativo del software en J CLIC, en el que a través de su práctica los estudiantes hicieron parte de la investigación del proyecto, generaron expectativa frente a las actividades planteadas, afianzando los conocimientos de las diferentes áreas académicas y fortaleciendo su autonomía, a través de las múltiples ayudas que el software presenta (auditivas y visuales). Logrando que los niños con autismo interactúen independientemente con el software (sin ayuda de un adulto), generando un avance de decidir y actuar por sí mismo.
2. Con la implementación del software se cautivó el interés de los estudiantes hacia las áreas planteadas, desarrollando las actividades con mayor entusiasmo y

constancia, lo cual permitió conocer las características que se debe tener en cuenta para el diseño de un software dirigido a niños con autismo.

3. En el proceso de enseñanza- aprendizaje que se llevó a cabo con los estudiantes del Liceo, se logro, a partir de las prácticas, desarrollar también sus habilidades y destrezas con el manejo de las TIC.
  
4. Teniendo en cuenta las políticas educativas de las personas con discapacidad, que presenta el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación, que aportan la importancia de la inclusión de los niños con Necesidades Educativas Especiales al aula regular y la formación que se debe generar en los docentes para la implementación de estrategias didácticas que fortalezcan la formación integrar de cada uno de ellos, es por eso que se toma en cuenta la creación de nuevas herramientas por parte del docente y que desde al área de tecnología e informática la cual permite utilizar la tecnología como mediadora del conocimiento.

### 13. ANEXOS

#### ANEXO -1-

##### **ENTREVISTA N° 1**

**Lugar:** Liceo de Guilford

**Entrevistador:** Jeimy Santa

**Entrevistado:** docente Mónica Fernanda Murillo Rojas. Educadora Especial

##### **Introducción**

Descripción del proyecto, con el fin de dar a conocer los intereses del grupo a investigar partiendo desde sus puntos de vista, para de esta forma contribuir en el desarrollo integral desde el área de tecnología e informática.

### **Características de la entrevista**

Confidencial

### **Preguntas**

**1. ¿Según su experiencia cuales seria los temas para desarrollar desde el área de tecnología e informática?**

Los temas o contenidos : hábitos, nociones básicas de matemáticas, el abecedario con sus fonemas , refuerzo de lectura.

**2. ¿Teniendo en cuenta las capacidades de los estudiantes cuales serian los más significativos? (teniendo en cuenta la respuesta anterior)**

Conceptos pre-matemáticos y la lectura.

**3. ¿Partiendo de su que-hacer diario, cuáles cree que serian las características que puede tener las actividades realizadas para estos estudiantes?**

Imágenes llamativas, refuerzo constante de voz y actividades de secuencia y lógica.

## **ANEXO -2-**

### **ENTREVISTA N° 2**

**Lugar:** Liceo de Guilford

**Entrevistador:** Jeimy Santa

**Entrevistado:** docente Mónica Fernanda Murillo Rojas. Educadora Especial

### **Introducción**

Acercarnos a la condición de cada uno de los estudiantes, buscando sus intereses, dificultades y de esta forma iniciar el proceso de creación de nuestra estrategia pedagógica.

<p><b>Características de la entrevista</b></p> <p>Confidencial</p>
<p><b>Preguntas</b></p>
<p>1. ¿según la historias de vida de los estudiantes cuales son las patologías que se evidencian en el grupo?</p> <p><b>El autismo en sus diferentes niveles y el síndrome Down</b></p>
<p><b>1. ¿Cuáles son las características generales que presenta el grupo?</b></p> <p>Es un grupo que empieza una actividad y la termina, tienen buenas bases pre-matemático y lingüísticas y tienen muy buenos hábitos de estudio.</p>
<p><b>2. ¿Cuáles son las áreas que usted necesita potencializar desde el área de tecnología e informática?</b></p> <p>Pre-matemáticas y pre-lectura.</p>

### ANEXO -3-

#### PRIMER ACERCAMIENTO JCLIC

El proyecto se llevará a cabo en la institución educativa **LICEO DE GUILFORD**, con el fin de desarrollar habilidades desde el área de Tecnología e informática integrando las áreas de español, matemáticas y ciencias naturales, creando diferentes actividades que apuntan a afianzar los conocimientos de español, como son las vocales, el manejo de lectura silábica y orden de palabras. En cuanto a matemáticas se desarrollarán actividades relacionadas con los números, cantidades,

sumas y restas sencillas. Por último, para el área de ciencias naturales, se trabajarán los seres vivos, nombres de animales y clasificación.

Para desarrollar lo anteriormente mencionado, se trabajará con base en el proyecto **APRENDIENDO CON LAS TECNOLOGÍAS**, proyecto que se basará en el trabajo con niños que presentan dificultades educativas especiales. Son 5 estudiantes de la institución anteriormente nombrada, que por su discapacidad no se encuentran cursando un grado específico sino que se encuentran en grupo denominado (nivelación primaria), el cual intenta nivelarlos y enseñarles los temas básicos de los grados primero a cuarto. Que corresponden a los ciclos 1 y 2.

### **JUSTIFICACIÓN**

Con la creación y desarrollo de un aplicativo en el programa Jclíc, es posible enriquecer las herramientas didácticas en las áreas básicas del conocimiento como son Humanidades y Lengua Castellana, Ciencias Naturales y Matemáticas. De la misma forma, es posible impactar de manera positiva el aprendizaje de los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales.

Teniendo en cuenta las dificultades que presentan los estudiantes de nivelación del Liceo de Guilford y la falta de material visual para el desarrollo y enriquecimiento de las clases, se ha pensado en desarrollar un material educativo que permita a los estudiantes de nivelación primaria alcanzar las metas propuestas para este grupo de grados.

Además de lo anteriormente mencionado, es importante desarrollar este proyecto dado que la población en la que se quiere enfocar tiene necesidades educativas especiales, y de acuerdo con el decreto 361 de 1996, en donde se debe realizar una inclusión de los estudiantes con discapacidad en las aulas regulares. Con este aplicativo de software se logra dar una pequeña contribución a solucionar los problemas a los que se enfrentan los docentes que se enfrenten a estos casos.

### **OBJETIVO GENERAL**



Diseñar material didáctico elaborado en Jclic para el apoyo en el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales del Liceo de Guilford en las áreas básicas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollar actividades complementarias del software, que enriquezcan diferentes temas del aprendizaje en el aula.
- Identificar actividades exploratorias que enseñen una nueva comunicación a niños con dificultades educativas especiales.
- Elaborar material didáctico para el apoyo de los estudiantes con necesidades educativas especiales.

### **APRENDIENDO CON LAS TECNOLOGÍAS**

Este proyecto como ya lo hemos venido hablando se llevara a cabo en el Liceo de Gilford, con los estudiantes de nivelación de primaria, con el fin de generar herramientas didácticas para apropiación del conocimiento.

Se generaron una serie de actividades que apoyaran de una u otra manera el aprendizaje de los estudiantes, siendo más llamativo e interactivo para los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje especiales.

Las actividades que se generarán son para el apoyo de las clases que se hagan en el aula de clases, las actividades que se manejan son las de:

1. Seres vivos
2. Seres no vivos
3. Reino mineral, animal, hongos y vegetal
4. Animales vertebrados e invertebrados
5. Los Números del 1 al 5
6. Relación del número con su nombre

## 7. Cantidades

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades creadas en jcllc, fueron diseñadas para estudiantes que presentan alguna clase de dificultad en su aprendizaje, (autistas, síndrome de Down, entre otras), por esta razón se tuvo en cuenta que son estudiantes que se encuentran nivelando la primaria pero que día a día se les debe ir repasando lo que se va viendo.

Estas actividades son muy básicas para ellos ya que se deben hallar unos resultados con las mismas y si se hacen extensas no se lograría obtener resultados con el grupo de trabajo, las actividades se dividen en dos niveles que son:

- a. **Principiantes:** Estas actividades son las que se trabajan de manera básica con los estudiantes, presentan poca dificultad y muestra los contenidos de los números, vocales y los que son los seres vivos y no vivos.

Estos temas están desarrollados o se desarrollaran por medio de rompecabezas, de creación de cantidades y además de una serie de secuencias que enriquecen los temas trabajados con anterioridad.

- b. **Avanzados:** Esta categoría permite ver y evaluar el aprendizaje de los estudiantes en el primer acercamiento al programa creado para ellos, estas actividades aunque tampoco son muy complejas tienen un nivel más, que las anteriores.

**Las** actividades se desarrollan con los temas anteriores generando en los estudiantes diferentes competencias, cada actividad tiene su respectivo objetivo para desarrollar cuando se aplique.

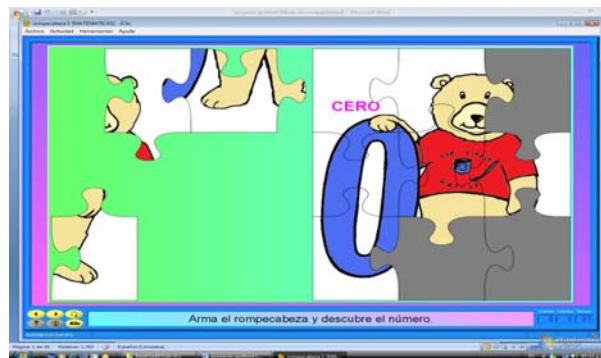
A continuación se muestra la actividad creada para los estudiantes teniendo en cuenta el tema a desarrollar y el objetivo a alcanzar con la misma.

### INICIO DE NUESTRO PROYECTO

De esta forma inicia nuestro proyecto, esta es la ventana que muestra el comienzo de las actividades del área de matemáticas.

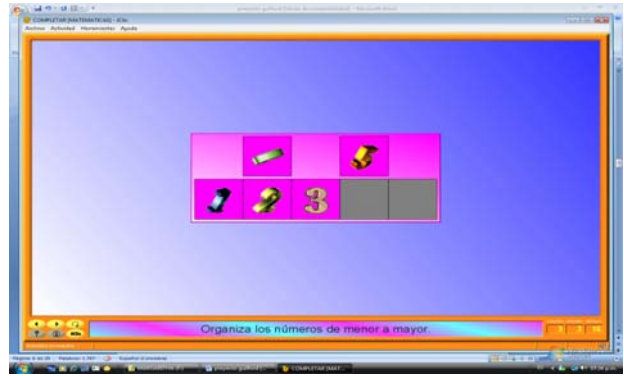


<p><b>CONOCIENDO LOS NUMEROS</b> (rompecabezas arma los números)</p>	<p>Reconocer los números atreves de diferentes actividades de armar o de seguir secuencias.</p>	<p>Como son estudiantes, primero que todo con dificultad de aprendizaje y además son estudiantes que se encuentran nivelando la primaria.</p>
--	---	---

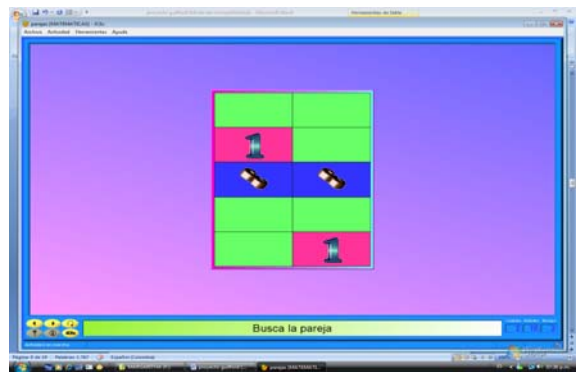


<p><b>ORGANIZA LOS NÚMEROS DE MAYOR A MENOR</b></p>	<p>Identifica los números del 1 al 5 buscando las cantidades y asociándolas según su orden de mayor(las que</p>	<p>Esta actividad solo busca que los estudiantes organicen de mayor a menor los 5 primeros números,</p>
---	---	---

	tiene mas) y de menor (las que muestra menos)	teniendo en cuenta las cantidades.
--	---	------------------------------------



<b>ARMA LAS PAREJAS DE NUMEROS</b>	Reconoce en el contexto el número y las relaciones que tiene, identificando el que es igual y el que es diferente.	Aquí se muestra la pareja idéntica del número que el estudiante esta identificando, buscando que desde esta actividad ellos busquen las diferencias y los unan según estas.
------------------------------------	--	---



		Se muestran los
--	--	-----------------

**UNE EL NUMERO CON SU NOMBRE**

Reconoce la escritura de los números

números a trabajar donde el estudiante identifique el número ya trabajado con la forma de escritura del número en letras.



**NUMERO CON LA CANTIDAD**

Relaciona el número con la cantidad.

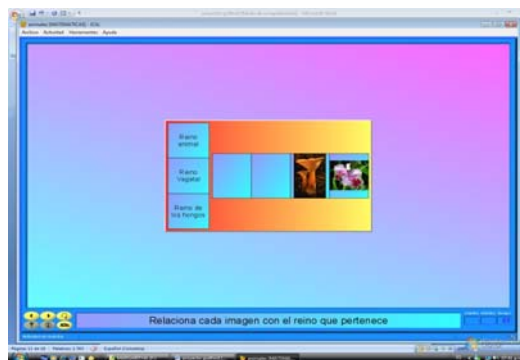
En esta actividad están presentes los mismos números trabajados para que se logre el afianzamiento y con esta se refuerzan las demás.



<p><b>SERES VIVOS</b></p>	<p>Deduce las características de los seres vivos en su medio ambiente.</p>	<p>La idea de la actividad es que los estudiantes identifiquen por ellos mismos las características que tienen los seres vivos y los no vivos.</p>
---------------------------	--	--



<p><b>CLASIFICACIÓN SEGÚN EL REINO</b></p>	<p>Reconoce los reinos más importantes del medio</p>	<p>Se trabajan solo 3 reinos porque son los que están trabajando y los que se les debe reforzar primero para lograr la apropiación del tema.</p>
--	--	--



<p><b>ANIMALES VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS</b></p>	<p><b>Reconoce la principal característica de los animales vertebrados e invertebrados</b></p>	<p><b>La idea es que los estudiantes saquen conclusiones de lo que se les explica y de lo que ven para lograr el apoderamiento del tema.</b></p>
--	--	--



### **DURACIÓN DEL PROYECTO**

La idea de este apoyo didáctico para las clases es que sean utilizadas a medida que el docente necesite evaluar o apoyar los conocimientos que se han dado a los estudiantes en las áreas en las cuales se desarrollaron las actividades.

Pero como en este caso se necesita llevar a cabo la puesta en práctica de estas se tiene previsto que cada uno de los temas se lleven a cabo en dos días uno se podría denominar teórico y el otro práctico/ evaluativo, este ultimo será en donde el estudiante realice el manejo de la actividad didáctica y el docente de esta forma podrá ir evaluando el tema.

Se debe tener en cuenta que los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje especiales entonces puede que el tiempo se alargue o se haga más cortas, igual se tiene previsto dos actividades por semana, estaríamos hablando de mes y medio dos meses aproximadamente para el desarrollo de las actividades.

## RECURSOS: SOFTWARE A UTILIZAR

El software que se va a utilizar en la creación de las actividades es **JCLIC**, ya que este es el programa en el cual hemos venido elaborando las tutorías y el manejo del mismo, las actividades serán desarrolladas hasta el momento en este programa, ya que como se dijo anteriormente es el que hemos estado manejando y que hasta el momento apunta y maneja el desarrollo de nuestras necesidades.

## ROL DEL DOCENTE

Será el encargado de realizar las actividades con el software apropiado (J Clic) de acuerdo a las necesidades que presente el grupo en el cual se aplicara el software, también tendrá la responsabilidad de indicar y dar las instrucciones a los niños para que realicen las actividades propuestas en el software y realizar la correspondiente evaluación.

También será el encargado de dar reporte sobre las actividades y el desarrollo de las mismas para tener un mejor acercamiento nosotros como evaluadores del software.

## ROL DEL ESTUDIANTE

Atender y prestar atención referente al manejo del software, desarrollar las actividades propuestas, deberá ser la persona que evalué el software, quien debe hacer parte de él y generar inquietudes y gusto por el mismo, para saber que tan cerca estamos de nuestro objetivo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Presentación del anteproyecto	X											
Presentación del aplicativo desarrollado en Jclíc y Evaluación de experto y pares del aplicativo (AULA 307)			x									
Ajustes al aplicativo resultado de la					x							



evaluación. Presentación Del Aplicativo. Y evaluación por parte de los estudiantes. Toma de datos de la evaluación.							
Ajustes al aplicativo, Redacción de resultados del proyecto, y conclusiones.						<b>x</b>	<b>Noviembre 12</b>
<b>SUSTENTACIÓN</b> ante el grupo. (AULA 307)						<b>X</b>	<b>Noviembre 19</b>

### EVALUACIÓN

El proyecto se llevo a cabo en el Liceo de Guilford, con el de nivelación primaria el cual está conformado por seis (6) estudiantes; el día 19 de noviembre de 2009.

### METODOLOGÍA

Se presento el programa a individualmente a los estudiantes teniendo en cuenta sus dificultades, explicando a cada uno el funcionamiento y el objetivo de la actividad.

Con algunos niños las explicaciones fueron prácticas para que se acercaran al desarrollo de la actividad.

Lo primero que se hizo con los estudiantes fue permitirles que exploraran el software, según sus intereses, luego se les pidió que llevaran la secuencia de actividades y solo podrían cambiar hasta que la realizaran adecuadamente.



Después de permitirles a los estudiantes indagar sobre el software, se inicio la explicación de cada una de las actividades para que se lograra realizar la actividad, teniendo en cuenta la discapacidad de los estudiantes se explico a cada uno con el apoyo de la auxiliar.



Después de dar la explicación los estudiantes iniciaron las actividades a uno se le complico más que al otro pero fue muy positiva la puesta en práctica ya que se logro atraer la atención de los estudiantes.



**ANEXO-4-**

**ENCUESTA**

**Nombres y apellidos:** Mónica Fernanda Murillo Rojas.

**Titulado(a):** Educadora Especial.

**Colegio:** Liceo de Guilford y Gagné

Califique de 1 a 5, cuando 1 es la menor apreciación y 5 la mayor apreciación.

<b>CONTENIDO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1. Apoya los objetivos que se desea lograr?</b>				X	

2. Es significativo el uso de estas herramientas como apoyo en el aula de tecnología				X	
3. La dificultad aumenta de manera moderada a medida que se avanza en el uso?				X	
4. Fortalece los procesos cognitivos de los estudiantes?					X
5. es llamativo y tiene refuerzo constante?				X	
6. Mantiene el interés para lograr los objetivos si es usados múltiples veces?				X	
<b>MOTIVACIÓN</b>					
7. Es significativo para la población a la que se dirige?					
8. La metodología favorece que el usuario participe activamente en el aula?				X	
<b>ACTIVIDAD DEL APRENDIZAJE</b>					
9. Favorece el trabajo autónomo?			X		
<b>METODOLOGIA</b>					
10. Es apropiado para la audiencia a quien se dirige?			X		
11. Es suficiente para lograr los objetivos propuestos?				X	
<b>ACADEMICO</b>					
12. La información es clara y consiga?					
13. El contenido es lógico/organizado.				X	
14. El estudiante puede retroceder uno a más pasos y hacerlo de nuevo las actividades?					X
15. El contenido del software aporta al desarrollo conceptual del estudiante?					X
16. Permite proponer y enfrentar situaciones de variado nivel de complejidad.				X	
<b>EJERCICIOS Y RETOS</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>		<b>NO SE</b>
17. Permiten transferir y generalizar lo aprendido a diferentes contextos.	X				
18. El software tiene distintos niveles.	X				
19. El software fácil, de usar.	X				
20. El software es motivador	X				
21. El software se adapta al ritmo del alumno	X				
<b>Recomendaciones para mejorar:</b>					
Imágenes estáticas para los números ya que esto en ocasiones confunde a los niños.					

## 14. BIBLIOGRAFÍA

1. ÁVILA M., “Conocimiento – aprendizaje”. Tomado de <http://investigación.ilce.edu.mx>. Recuperado el 1 de junio de 2010.
2. BANDURA A. (1990) “Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad”, Ed. Alianza.
3. BRICEÑO, S., & OTÁLORA, N., (2005) “La Educación en Tecnología: Ideas Fundamentales”.

4. BEGOÑA GROSS (2002) *“Diseños y programas educativos pautas pedagógicas para la elaboración de un software”*. (Pág. 174).
5. CORREAL, M.,(ET AL) (2001) *“Efectos de los software educativos en la comunicación verbal y no verbal del alumno con alguna limitación”* UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.
6. DECLARACIÓN MUNDIAL SOBRE EDUCACIÓN PARA TODOS (1990).
7. DECLARACIÓN DE SALAMANCA Y MARCO DE ACCIÓN SOBRE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.
8. DEWEY, J., (1929), *“Democracia y Educación”* (Pág., 57-58).
9. EDGAR ANDRADE LONDOÑO (1993) *“El papel de la educación en tecnología en el desarrollo nacional de los países del tercer mundo”* (pág. 20).
10. EL PROYECTO DE LEY SOBRE SOFTWARE LIBRE EN COLOMBIA (2002).
11. GAGNÉ, R. (1968): *“Educational technology as a technique”*. Educational Technology. New York.
12. GAGNÉ, R. Y BRIGGS, L. (1975): *“Principles of Instructional Design”*. Holt, Rinehart, and Winston, New York, Estados Unidos.
13. GRINNEL, (1997) *“Los propósitos esenciales de la observación son: Explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social.”*
14. JUEGOS DE COMPUTADOR EL NUEVO PROFESOR. (2001) (Pág. 31). SKINNER, B. (1970): *“Tecnología de la enseñanza”*. Editorial Labor, España.
15. LA FEDERACIÓN COLOMBIANA DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE (FEDESOFTE).
16. LEY 100 DE 1993 Y LA LEY 115 (1994).
17. LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN 115 DE 1994.
18. LORNA WING (1983) *“La Educación del niño Autista guía para padres y docentes”*.

19. MAITE VALLET (2007) *“Educar a niños y niñas de 0 a 6 años”* (pág., 13) cuarta edición.
20. MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1994) *“Ley general de educación”*.
21. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DECRETO 1860 DE 1994.
22. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DECRETO 2082 DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996.
23. PLAN DISTRITAL DE DISCAPACIDAD 2001-2005.
24. RESOLUCIÓN 2565 de Octubre 24 de 2003.
25. RODRÍGUEZ, J., & ZEHAG, M., (2008) *“Autonomía personal y salud infantil”* (pág., 161).
26. SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, P.; *“Metodología de la investigación”*
27. SECRETARIA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ, (2004) *“Integración de Escolares con Deficiencia Cognitiva y autismo”*.
28. SECRETARIA DE EDUCACIÓN DISTRITAL SED (2004); *“Modalidad educativa de atención exclusiva para escolares con deficiencia cognitiva”*
29. TOMAS BUCH (2004) *“Tecnología en la Vida Cotidiana. (Pág.,32)*.
30. UNESCO (1980): *“La Economía de los nuevos medios de enseñanza”* Barcelona, España.