



Discovery Cube: Una propuesta didáctica desde la metodología STEAM para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.

**Presenta:**

Edinson Eduardo Albarracín Arenas

Cristian Camilo Flórez Bohórquez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Bogotá, D.C. Marzo 21 de 2021

Discovery Cube: Una propuesta didáctica desde la metodología STEAM para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.

**Presenta:**

Edinson Eduardo Albarracín Arenas

Cristian Camilo Flórez Bohórquez

**Informe de investigación presentado como requisito para optar al título de**

Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

**Asesor**

M. Sc. Roger Steve Guerrero Junca

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Bogotá, D.C. Enero 21 de 2020

## 1. Perfiles de los investigadores

*sM. Sc. Roger Steve Guerrero Junca*

Licenciado en biología y Magíster en educación con énfasis en enseñanza de las ciencias naturales y exactas, docente investigador en educación superior en el campo de la formación de profesores. Reconocido por el MEN como el mejor puntaje nacional en la prueba SABER- PRO del proyecto licenciatura en biología en 2013. Actualmente se desempeña como Docente investigador, director del semillero de investigación MAGNO y líder de Proyección Social y Saber Pro de la licenciatura en Ciencias Naturales y Educación ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.

*Edinson Eduardo Albarracin Arenas*

Estudiante de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, me desempeño como docente en el colegio Juventud del Futuro, participante del semillero de investigación Magno dirigido por el docente Roger Steve Gurrero Junca.

*Cristian Camilo Flórez Bohórquez*

Estudiante de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental me desempeño como docente en el Liceo San Basilio Magno, participante del semillero de investigación Magno dirigido por el docente Roger Steve Gurrero Junca.

## 2. Tabla de Contenido

### Contenido

1. Perfiles de los investigadores .....	1
2. Tabla de Contenido.....	2
3. Resumen .....	3
3.1 Abstract.....	5
4. Introducción .....	6
5. Planteamiento del Problema.....	7
5.1 Justificación .....	9
5.2 Antecedentes.....	12
5.3 Objetivos.....	20
6. Marco Teórico.....	21
6.1 Trayectoria de la regulación en el proceso de inclusión escolar .....	21
6.2 Acogida de la reglamentación sobre inclusión escolar en Latinoamérica .....	22
6.3 Políticas sobre inclusión educativa en Colombia.....	24
6.4 De la atención y memoria en procesos de aprendizaje.....	25
6.5 La Metodología STEAM en la educación contemporánea .....	27
6.6La educación y las competencias de los estudiantes en ciencias en Latinoamérica .....	28
7. Metodología .....	29
7.1 El Estudio de Caso .....	31
7.2 Caracterización del estudiante Jerónimo del grado 3° del Liceo San Basilio Magno. ....	31
7.3 Fases de la Investigación.....	32
8. Resultados.....	36
8.1 Análisis Fase Diagnostica .....	45
9. Conclusiones.....	50
10. Experiencias en el Semillero de Investigación .....	52
11. Referencias.....	53
12. Anexos.....	63

### 3. Resumen

Discovery Cube, es una herramienta prototipada la cual se enfocó en contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas buscando promover los procesos de atención y memoria dirigido a población DCT (Discapacidades, Capacidades y Talentos Excepcionales), centrada en un estudio de caso, que se orientó en descubrir cómo su uso promueve dichos procesos.

El prototipo se orientó en el uso e implementación de la metodología STEAM, como herramienta activa de aprendizaje en la población DCT, de acuerdo con los planteamientos Santillán et al (2020), STEAM (por sus siglas en inglés Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) mejora de forma significativa los resultados académicos, lo cual añade valor, pues se aprende haciendo. De esta manera se proponen prácticas didácticas contemporáneas, haciendo un trabajo interdisciplinar entre la Ciencia, la tecnología, la matemática y la ingeniería enfocado en el fortalecimiento de los procesos de memoria y atención.

La presente investigación se fundamentó en los paradigmas y principios de la metodología cualitativa por medio del uso de estudio de caso como estrategia metodológica, es pertinente la implementación del estudio de caso debido a sus características frente a la investigación de fenómenos sociales complejos, según la definición de Yin (1994) “investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes”, entonces se hace apropiado reconociendo los aportes de estudio de caso propuestos por Yin (1994), Stake (1999) y Páramo (2013).

Todo esto se enfocó en la búsqueda de resultados significativos para promover la memoria y la atención en un estudio de caso en población DCT, infiriendo como una breve

conclusión que Discovery Cube dio resultados óptimos logrando promover procesos de memoria y atención ya que se logró evidenciar a través de la entrevista a padres de familia su efectividad para el desarrollo de habilidades cognitivas.

*Palabras Clave:* STEAM, DCT, Atención y Memoria, Inclusión, Estudio de caso.

### 3.1 Abstract

Discovery Cube is a prototype tool focused on promoting attention and memory processes aimed at DCT (DISABILITY, CAPACITIES AND EXCEPTIONAL TALENTS) population, centered on a case study, which is oriented to discover how its use promotes these processes.

The prototype is framed in the use and implementation of steam methodology, as an active learning tool in the DCT population, according to Santillán et al (2020), STEAM significantly improves academic results, which adds value, since one learns by doing. In this way, contemporary didactic practices are proposed, making an interdisciplinary work between science, technology, mathematics and engineering focused on strengthening emotional processes.

This research is based on the paradigms and principles of qualitative methodology through the use of the case study as a methodological strategy, the implementation of the case study is pertinent due to its characteristics in the investigation of complex social phenomena, according to the definition of Yin (1994) "empirical research that studies a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when the boundaries between the phenomenon and its context are not clearly evident", then it becomes appropriate recognizing the contributions of case study proposed by Yin (1994), Stake (1999) and Paramo (2013).

Keywords: steam, case study, DCT, Learning.

#### 4. Introducción

El desarrollo de la presente investigación se fundamentó en el análisis e interpretación de datos cualitativos frente al uso Discovery Cube y cada una de sus caras por parte de un estudiante con un estudiante DCT, el cubo de descubrimiento y sus actividades se diseñaron pensando en el contexto de un estudio de caso, validado por juicio de expertos relacionados en 3 triangulaciones así: 1 experiencia como docentes Edinson Albarracin docente de educación primaria y secundaria, Cristian Flórez docente en procesos de inclusión, 2 Dirección del trabajo por parte del profesor Edwin Esteban y profesor Roger Guerrero, 3 Docentes del liceo San Basilio Magno quienes están en contacto directo con la población DCT.

La concepción de conocimiento en el mundo ha venido cambiando, de tal manera que surgió la metodología STEAM, donde incorpora diversas disciplinas como una entidad cohesionada cuya enseñanza sea integrada y coordinada para favorecer el conocimiento científico del alumno, debido a esto surge la necesidad de implementar una educación científica en la población DCT y mejorar habilidades cognitivas como la atención y la memoria, donde se aborden estrategias didácticas actualizadas con el fin de mejorar los conocimientos básicos de la didáctica STEAM.

La principal problemática que se encontró fue la falta de desarrollo de habilidades cognitivas en la población DCT, para lo cual se llevó a cabo una revisión documental desde el marco teórico, lo que permitió recopilar información muy valiosa para la ejecución de Discovery Cube; asimismo se diseñaron una serie de objetivos que dieron paso a la aplicabilidad de Discovery Cube, donde se abordó una metodología cualitativa.

Frente a los resultados de la investigación se espera que la implementación del cubo y la integración al mismo del modelo STEAM potencialice en los estudiantes DCT procesos de memoria y atención.

## **5. Planteamiento del Problema**

Con el tiempo hemos podido identificar que los colegios de educación regular han venido transformando sus espacios y metodologías con el fin, de ser más incluyentes con poblaciones DCT. Esto no quiere decir que en la práctica se logre una adecuada articulación del aula regular con el aula inclusiva con poblaciones DCT, por muchos factores que impiden llevar una buena transversalidad (MEN, 2007).

Factores tales como el lenguaje que se utiliza, o mejor que utilizamos para dirigirnos a otros sin tener en cuenta que “el lenguaje construye realidades” (Maturana, 1990) y por esta razón se debe formar el entorno en este sentido, en palabras de Echeverría (2003) “el lenguaje no sólo nos permite hablar sobre las cosas el lenguaje hace que sucedan cosas” (p. 33) con esto podemos inferir que el lenguaje es la herramienta principal de socialización e interacción con otros y que esta construye nuestra realidad.

También otro factor relevante que impide un engranaje adecuado entre las aulas es la capacitación de los docentes quienes están llamados a garantizar la atención a la diversidad en el aula, no teniendo diferencia entre un grupo especial de estudiantes, sino por el contrario ofreciendo educación pertinente para todos, entendiendo que el estudiante con discapacidades debe ser parte igual del aula regular, con sus apoyos e igualdad de oportunidades de aprendizaje

(García, 2016). Los docentes de aula inclusiva no logran estructurar esta de tal manera que su ejercicio, deje de ser un proceso de educación instructiva y de transmisión de conocimientos a los estudiantes con DCT, que finalmente se convierte en una pedagogía excluyente o discriminatoria (Ainscow, 2001; Arnaíz, 2003 citados en García, 2016).

Articulando lo anterior, otro punto de coyuntura clara se basa en los procesos de evaluación psicopedagógica que se plantean en las instituciones ya que esta misma denota un grado de discriminación. En palabras de Sala Sivera (2011) “constituye un elemento de discriminación con la diversidad, las diferencias, las dificultades del aprendizaje y las deficiencias” (p. 78) se puede concluir de este aparte que el aspecto evaluativo que se está llevando en las instituciones no es acorde a los procesos pedagógicos de los estudiantes con DCT.

Para finalizar otra de las problemáticas que enfrenta el aula inclusiva, es el currículo estandarizado, este no presenta ninguna utilidad, al momento de atender poblaciones con necesidades especiales o de aula regular ya que cada uno presenta generalidades totalmente diversas, y un currículo establecido no le va a presentar apoyo al docente quien debe flexibilizar todas sus herramientas de enseñanza.

¿Cómo promover los procesos de memoria y atención desde el uso de la metodología STEAM en la población DCT en un estudio de caso a través de la implementación de Discovery Cube?

## 5.1 Justificación

Con la elaboración de este prototipo se busca mejorar los procesos de atención y memoria basándose en el modelo STEAM en la población DCT, es muy importante contribuir con el desarrollo cognitivo de estudiantes con necesidades educativas especiales sin importar el tipo de edad que puedan llegar a tener.

De acuerdo a lo planteados en los objetivos se debe tener en cuenta que es de vital importancia tener claridad frente a los diversos métodos y herramientas que se emplean en el diseño del prototipo pues las estrategias didácticas que se plantean deben ser óptimas para el desarrollo cognitivo de la población DCT con la cual se pretende trabajar; teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y según plantea

Zabalza (2007) “en la base griega, la concepción de didáctica se relaciona a diversas maneras de interpretar o de dar sus significados: la didáctica como un acto de enseñar; el didacta como instructor cualificado para enseñar; los manuales y métodos de enseñanza como recursos didácticos; las escuelas como instituciones especializadas en la didáctica; el proceso de aprendizaje como actividad central del aprendiz y propósito esencial de la actuación didáctica” (p. 493)

En este orden de ideas se puede deducir que de esto depende el éxito para el desarrollo del prototipo didáctico pues debe fundamentar las mejores herramientas didácticas para su ejecución.

Según la pregunta problema planteada, se pretende contribuir al desarrollo educativo de la población DCT partiendo de procesos cognitivos de atención y memoria bajo el modelo

STEAM, pues bien lo dice Kelley y Knowles (2016) proponen un modelo teórico para explicar la educación STEAM, que se fundamenta en la comprensión de las formas complejas como se aprende, reconociendo que el éxito de la educación STEAM radica en el nivel de dominio que el docente tiene de los contenidos disciplinares y su manejo pedagógico, teniendo en cuenta esto es de vital importancia que el docente que desarrolle la aplicabilidad del prototipo domine puntualmente los contenidos y el manejo disciplinar del prototipo.

La finalidad de dicho prototipo es de manera muy puntual contribuir al desarrollo cognitivo de la población DCT en diferentes campos de la educación y a los docentes para que logren ejecutar organizadamente las áreas que se desarrollan en la metodología STEAM y de ser posible llegar a expandirlo a nivel nacional, pues según el decreto 1421 de 2017, se debe garantizar la inclusión educativa en las aulas regulares de todo el país. Teniendo en cuenta esto, es de vital importancia relacionar el contenido educativo del prototipo como una herramienta facilitadora de los procesos de atención y memoria a la población con discapacidad en Colombia.

Muy importante tener en cuenta que el docente cumpliría con un rol de orientador y guía en la ejecución de las actividades planteadas en el prototipo, pues el estudiante es quien debe ir descubriendo y solucionado una serie de problemas planteados con la finalidad que construya sus propias bases académicas y propicie los procesos de atención y memoria, el docente facilita las herramientas necesarias para dicha construcción, pues pese a desarrollar el prototipo mediante un modelo como el STEAM, también es importante relacionar algunas bases del constructivismo pues el docente acompaña y guía los procesos de los niños desde sus etapas de descubrimiento, pero también valora las relaciones intra e interpersonales:

Vygotsky (1931) “la propia esencia de la memoria humana consiste en que el hombre recuerda activamente con ayuda de los signos. el hombre interviene activamente en sus

relaciones con el medio y que, a través del medio el mismo modifica su propio comportamiento” Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos (p. 90-91).

En este orden ideas también se pueden mencionar otros aspectos fundamentales según Vygotsky (1978) es el de la zona de desarrollo próximo; según sus propios términos «no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. El estado del desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real del desarrollo y de la zona de desarrollo potencial, de esta manera podemos corroborar que el docente influye directa e indirectamente en cada proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes, brindando una zona de desarrollo próximo donde interactúe y logre fundamentar sus propios conceptos mentales.

Para finalizar se pone en consideración la probabilidad de mejorar la calidad de procesos claves para el aprendizaje como lo son la atención y memoria, pues gracias al prototipado y la capacitación docente se considera que la población DCT podría llegar a adquirir nuevas habilidades académicas, sociales, culturales e incluso políticas desde la participación ciudadana, enfocadas desde dinámicas nuevas, reales y significativas que potencialicen los procesos de enseñanza aprendizaje y el docente amplíe sus capacidades según el rol que desempeña en el aula.

## 5.2 Antecedentes

A través de un proceso de búsqueda exhaustiva para delimitar los antecedentes de nuestra propuesta, se establece un orden cronológico de aproximadamente 3 décadas desde el año 1990 hasta el año 2020. Logrando con esto comprender el estado del arte de los temas fundamentales a trabajar mediante nuestra propuesta y de esta manera enriquecer el desarrollo de Discovery Cube.

1. Población DCT.
2. Desarrollo cognitivo sobre procesos de atención y memoria en población DCT.
3. Metodología STEAM.

Para dicha búsqueda de antecedentes se establecen unos criterios en cuanto a la descripción de la población DCT, las necesidades y recursos para el desarrollo de la atención y la memoria y el uso de la enseñanza de la metodología STEAM a través de Discovery Cube.

También se presentan conceptos internacionales y nacionales, los cuales brindan grandes aportes a nuestra propuesta. A nivel nacional se encontraron 5 antecedentes, algunos de ellos son el trabajo realizado por Canet & García (2020) quienes vinculan las emociones en los ritmos de atención y memoria en los procesos académicos, Sebastián Vallejo Ramírez quien plantea a STEAM en las escuelas tecnologías del futuro; en cuanto el nivel internacional podemos encontrar 9 antecedentes dentro de los cuales destacamos a los siguientes; Arturo Cervantes Redondo con “Aproximación cognitiva al modelo de sistemas inteligentes aplicados a la educación, María Eugenia Yadarola con “La Declaración de Salamanca: Avances y Fisuras desde las ONGs de/para Personas con Discapacidad y Bertha Silvana Vera con su propuesta en

“Prototipos lúdico-pedagógicos para desarrollar habilidades cognitivas y disminuir el acoso escolar hacia el menor discapacitado”.

**TABLA 1 , Antecedentes encontrados frente a Discovery Cube.**

<b>AUTOR Y AÑO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>APORTE</b>
Hall (1990)	Significado de la inclusión.	Plantea un acercamiento a unos de los significados sobre la inclusión y las implicaciones que tiene en el campo educativo de cada individuo.	Brinda la posibilidad de ajustar términos en relación a contextos históricos.
Arnaiz (2003)	Educación y el bien común.	Desde su perspectiva dice que la educación es un bien común, brinda oportunidades de igualdad e inclusión educativa según las necesidades del individuo y el contexto.	Aporta referentes conceptuales al desarrollo de Discovery Cube para fortalecer el valor de la educación en el aula.
Artura Cervantes Redondo (2010).	Aproximación cognitiva al modelo de sistemas inteligentes aplicados a la educación.	El documento retoma aquellos avances en la “Declaración de Salamanca y Marco de Acción para las necesidades educativas especiales” que significaron una herramienta importante para las Organizaciones no Gubernamentales de y para las personas con discapacidad y sus familias -ongs/pcdf- en la defensa por una inclusión educativa para las personas con discapacidad. De allí, a la luz de la evolución del enfoque del derecho a la inclusión, analizar la Declaración de Salamanca y desentrañar algunas fisuras que su letra dejó entrever, entendidas	Para nosotros es muy importante conocer las diferentes declaraciones gubernamentales que rigen muchos de los conceptos claves a desarrollar a través de Discovery Cube.

		<p>como debilidades que pudieron filtrarse en políticas y prácticas limitadas desde un enfoque integrador y más centrado en el déficit de las personas con discapacidad. Fisuras observadas en políticas y prácticas en Argentina como en otros países que, sumados a otros factores, pudieron convertirse en barreras para la inclusión educativa real y de calidad de los/as niños/as y jóvenes con discapacidad, quitando fuerzas para su defensa desde las ongs/pcdf. Por ello, es fundamental que las ongs/pcdf participen activamente y sean realmente inclusivas en sus políticas y prácticas para que de modo coherente y decisivo puedan lograr incidir en la construcción de sistemas educativos inclusivos y sociedades más inclusivas. Asimismo, el trabajo en redes resulta clave.</p>	
Castro (2012)	Educación inclusiva.	En sus palabras plantea el valor que la educación inclusiva le da a la diversidad, no solo de pensamiento sino física y cognitiva.	Es de vital importancia para los campos de diversidad que trabaja Discovery Cube.
Echeita (2013)	Sociedades excluyentes.	Deja ver con gran afinidad la importancia que tienen los diferentes agentes de la sociedad en	Sensibiliza y contrarresta la forma de pensarse la aplicabilidad de Discovery Cube pues brinda la

		la inclusión académica de diferentes poblaciones.	posibilidad de vincular a la familia y la comunidad educativa.
MINED (2016).	Fines de la educación primaria.	La educación primaria permite el desarrollo y potencia el clima participativo.	A través de este postulado se efectúa un campo de acción para la aplicabilidad de Discovery Cube.
Diana Patricia Garcia, Maria del Socorro Jutinico (2015)	Tránsito de la educación especial a la educación inclusiva: sendas diferenciadas en el entorno educativo	El objetivo de este trabajo es hacer un recorrido por las diferentes prácticas educativas que han marcado la educación de las personas llamadas diferentes o diversas, especialmente de aquellas en situación de discapacidad. El documento presenta una breve descripción del tránsito de la Educación Especial hacia la Educación Inclusiva, haciendo énfasis en esta última. Para finalizar, plantea algunas reflexiones propias de la formación docente a partir de una perspectiva de reconstrucción social, desde la cual el reto de la educación inclusiva puede ser posible.	Es de vital importancia reconocer e identificar el tránsito conceptual de educación especial a educación inclusiva, así como la formación práctica docente frente a este tipo de poblaciones; para así sustentar de manera correcta.
Bertha Silvana Vera. (2016)	Prototipos lúdico-pedagógicos para desarrollar habilidades cognitivas y disminuir el acoso escolar hacia el menor discapacitado	dispositivo lúdico-pedagógico a un grupo de seis alumnos, el cual permitiría al docente medir las habilidades intelectuales, evaluar las reacciones emotivas y la capacidad de comunicación de estos niños, para alcanzar una	Es de vital importancia para nuestro grupo identificar el modus de trabajo respecto al desarrollo de habilidades cognitivas a través de prototipos en contextos internacionales pues nos brinda la posibilidad de tomar conceptos para la aplicabilidad de

		comprensión universal del hábitat ecológico/cultural peruano.	Discovery Cube.
Antonio Quintana Ramirez. John Jairo Paez. Patricia Tellez (2018).	Actividades tecnológicas escolares: un recurso didáctico para promover la cultura de las energías renovables	La propuesta se enfoca en diseñar y evaluar una propuesta prototipada que permitan abordar el estudio de la tecnología en sus dimensiones técnicas y socioculturales en relación con las energías renovables.	Dentro de los aportes más significativos se cree la vinculación de la tecnología en la aplicabilidad y desarrollo de nuestro prototipo "Discovery Cube"
Maria Laura Andres. Santiago Vernucci (2017).	Regulación emocional y habilidades académicas: relación en niños de 9 a 11 años de edad	Los resultados mostraron que la tolerancia al estrés resultó un predictor significativo de la comprensión lectora de textos expositivos y del cálculo matemático, no así de la comprensión lectora de textos narrativos. Es posible que la tolerancia al estrés resulte un factor relevante para el éxito académico en varios dominios.	Identificar y conocer cómo se puede manejar y tomar el tema del desarrollo de habilidades cognitivas es muy importante pues nos da pie para generar estrategias que se puedan vincular a nuestro prototipo
Josefina Rubiales, Daiana Russo, Rocio Gonzalez. Juan Pablo Paneiva. (2018).	Revisión sistemática sobre los programas de Entrenamiento Socioemocional para niños y adolescentes de 6 a 18 años publicados entre 2011 y 2015/Systematic Review of Social-Emotional Training	El objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión sistemática de programas de entrenamiento socioemocional realizados en niños y adolescentes con el fin de seleccionar los más apropiados. El proceso de búsqueda se efectuó a partir de las bases de datos: PsycInfo, MedLine, ERIC, Red de Revistas Científicas de América	Consideramos que es de vital importancia identificar contextos internacionales en cuanto al manejo de habilidades sociales y emocionales para tener en cuenta en el momento de la aplicabilidad de nuestro prototipo.

	Programs For Children and Adolescents	Latina y El Caribe, Scielo, PUBMED, con palabras claves en inglés y español.	
Paulette Delgado.(2019)	Educación STEM: ¿qué es y cómo sacarle provecho?	A medida que la tecnología evoluciona y avanza, la educación STEM se hace cada vez más esencial. Al incluirla de manera integral en las clases proporciona oportunidades para preparar a las nuevas generaciones a enfrentar los retos que traerá la Cuarta Revolución Industrial.	Este tipo de documentos nos aporta mucho a la construcción y ejecución de nuestro prototipo pues se basa en la metodología STEAM. No da a conocer que es, como trabajar y aplicarlo.
Maria Eugenia Yadarola. (2019)	Declaración de Salamanca: Avances y Fisuras desde las ONGs de/para Personas con Discapacidad	El documento retoma aquellos avances en la “Declaración de Salamanca y Marco de Acción para las necesidades educativas especiales” que significaron una herramienta importante para las Organizaciones no Gubernamentales de y para las personas con discapacidad y sus familias -ongs/pcdf- en la defensa por una inclusión educativa para las personas con discapacidad. De allí, a la luz de la evolución del enfoque del derecho a la inclusión, analizar la Declaración de Salamanca y desentrañar algunas fisuras que su letra dejó entrever, entendidas como debilidades que pudieron filtrarse en políticas y prácticas	Para nosotros es muy importante conocer las diferentes declaraciones legales a nivel internacional para la sustentación de nuestro prototipo pues no brinda la posibilidad de conocer a fondo todo el proceso histórico de la población DCT.

		limitadas desde un enfoque integrador y más centrado en el déficit de las personas con discapacidad.	
Sebastián Vallejo Ramírez (2019)	STEAM, escuelas tecnológicas del futuro	El propósito de este modelo, que cuenta con el apoyo de Siemens Stiftung, Siemens Colombia, la Universidad de Los Andes, Universidad Pontificia Bolivariana y la Universidad de Antioquia, es impulsar a los estudiantes para que se formen en ciencias e investigación sin olvidar las ciencias sociales y el humanismo. Según se ha explicado desde la Secretaría de Educación Municipal, así se asume un enfoque interdisciplinario para el aprendizaje, “en donde los conceptos académicos se aprenden en contexto, permitiendo a los estudiantes aplicar la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas; todo esto desde un proceso de desarrollo humano y social haciendo conexiones entre la escuela, la comunidad, la empresa y el Estado, posibilitando el desarrollo de las competencias necesarias que permitan desarrollo y calidad de vida”.	El encontrar que en nuestro país hay ciudades que ya incursionan sobre el modelo STEAM nos motiva a continuar con la ejecución de nuestro prototipo, pues logramos aterrizar muchos conceptos de dicha metodología que son de gran valor para nuestro proyecto.

### 5.3 Objetivos

#### **Objetivo General**

Promover procesos de atención y memoria desde las metodologías STEAM en la población DCT en un estudio de caso, a través de la implementación de la estrategia didáctica Discovery Cube.

#### **Objetivos específicos**

Caracterizar los procesos de atención y memoria en la población DCT desde las perspectivas de la enseñanza – aprendizaje.

Diseñar una estrategia didáctica de enseñanza basada en la metodología STEAM para el desarrollo de procesos de atención y memoria en la población DCT.

Implementar la estrategia didáctica Discovery Cube en un estudio de caso, reflexionando sobre sus implicaciones didácticas en la enseñanza.

## 6. Marco Teórico

### 6.1 Trayectoria de la regulación en el proceso de inclusión escolar

Es común cuando se habla de inclusión educativa observar un denominador regular frente a la normativa, esta procede de las declaraciones, investigaciones y pronunciamientos que realizan las organizaciones internacionales, las cuales reúnen las problemáticas de los diferentes países miembros y basados en esta información presentan sus documentos (Jiménez y Ortega, 2018).

Es importante enmarcar que la Declaración Universal de los Derechos Humanos, parte como referente primordial y se presenta como antecedente a la oportunidad que se da en términos de reconocer la libertad e igualdad de todos los seres humanos en dignidad y derechos sin ningún tipo de distinción. En ella se consagra el derecho a la educación y menciona que “tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales” (ONU, 2015, p 54).

Pero aun con esta manifestación, solo hasta finales del siglo XX e inicios del siglo XXI se estructura una política para la inclusión con el objetivo de lograr garantizar una educación de calidad para todos sin distinción, por esta razón los países que conforman los organismos internacionales abren espacios de discusión los cuales permiten dilucidar y formular declaraciones frente a los lineamientos, orientaciones y proyectos de trabajo entorno a estos propósitos (Jiménez *et al.*, 2018).

Camino a la construcción de una normativa más fundamentada podemos encontrar los planteamientos que se producen a finales de los años 50, que tienen como principio fundamental

abrir la posibilidad a la población con discapacidad de llevar vidas que sean lo más normales posibles es decir integradas a la comunidad sin distinción, pero será B. Nijer quien ahonda en este principio enunciado como “ Hacer Accesible a los deficientes mentales las pautas y condiciones de vida cotidiana que sean tan próximos como sea posible a las normas y pautas del cuerpo principal de la sociedad” (B.Nijer citado en Rubio, 2009)

Podríamos afirmar entonces que este se convierte en un elemento clave e hito histórico que enmarca la evidente necesidad que presentan las personas con discapacidad de integrarse a la sociedad y lograr tener vidas comunes; a la luz de este hecho pilar para la construcción de una propuesta de integración y pieza clave en la ruta hacia una perspectiva de inclusión educativa. podemos dilucidar la realidad que menciona:

“La educación inclusiva parte de un principio de no segregación de los alumnos con dificultades y pretende que todos los alumnos trabajen junto a sus compañeros en el desarrollo de sus capacidades, al máximo nivel que les sea posible, fomentando la participación de todos los alumnos” (Armaiz, 2003; Stainback & Stainback, 1990; 1992; Ainscow, 2000 citado en Berruezo, 2006 p. 181).

## **6.2 Acogida de la reglamentación sobre inclusión escolar en Latinoamérica**

En Latinoamérica la apropiación de las políticas referente a inclusión escolar se presenta desde las disposiciones y lineamientos que presentan las organizaciones internacionales, como lo menciona (Paya, 2010):

Los dispositivos legales y la normativa de los países de la región recogen los principios, ideales o aspiraciones de las declaraciones o convenciones internacionales (educación como derecho humano fundamental, principio de no discriminación o acceso universal a la educación) (Paya, 2010, p. 129).

Pero frente a estas menciones de declaraciones y convenciones internacionales, en Latinoamérica la situación de violencia, pobreza, hambre, corrupción y falta de oportunidades hace un hincapié al momento de acceder las personas en condición de discapacidad a la educación más aún cuando se ven enfrentados a esta dura realidad, es imperativo ver la adopción de líneas de trabajo que se proponen desde los organismos internacionales en pro de alcanzar un verdadero empalme entre las instituciones internacionales y los organismos de educación de cada nación.

Se presentan dos progresos importantes para el crecimiento exponencial de la educación inclusiva en Latinoamérica y estos son expuestos en “la convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad” manifestada en 1999 y el siguiente avance significativo la promulgación de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad en 2006 (Cortina, 2009, p.79).

El autor dentro de su informe alega que de los diecinueve países de la región es decir latinoamericana y centro Caribe, diecisiete de ellos ratificaron la convención interamericana entre ellos Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Ecuador. Dado este acontecimiento se reconoce en su momento como el principal instrumento para lograr reconocer y proteger los derechos humanos de las personas con discapacidad (Jiménez *et al.*, 2018).

### 6.3 Políticas sobre inclusión educativa en Colombia

Colombia ha presentado un retardo histórico frente a la adopción de medidas y políticas de inclusión es a partir de 1994 en la ley General de Educación de 1994 que se avanza hacia la conversión de un sistema educativo más integrado, en el capítulo I artículo 48 menciona, que es el Gobierno nacional quien brinda “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”(Ley 115, 1994, art. 48)

Esta ley nace con el fin de permitir que, aunque las funciones se encuentren delegadas a entidades de menor nivel, haya una constante retroalimentación y ayuda especial concretada a través de la asesoría, al momento de implementar en las aulas (MEN, 2007).

Es importante mencionar que, durante el 2009, se expide el decreto 366 el cual derogaría el 2565, para encaminar la organización del servicio de sustento pedagógico guiándolo a la atención de los estudiantes con discapacidad, y con capacidades o con talentos excepcionales DCT, en el marco de la educación inclusiva. Continuando con esta línea podemos enmarcar los esfuerzos realizados por el MEN (Ministerio de Educación Nacional), que en una acción conjunta y participativa convoca a diferentes agentes educativos tanto del estado como privados para la construcción y fundamentación conceptual del trabajo para la atención en el servicio educativo a estudiantes con necesidades educativas especiales y las diferentes normas para la atención a la población con Discapacidad Cognitiva, Sensorial y Motora, dentro del sistema de educación de Colombia.

Es de esta manera como vemos que Colombia a generado estrategias que permitan la integración y la mejora de procesos en la educación inclusiva, es así que podemos tomar lo referido por Gómez (2010), “las políticas de inclusión social están orientadas a permitir o facilitar el acceso y uso de espacios a las personas con discapacidad” (p. 71).

De acuerdo con la cita anterior es como se orienta la política pública de educación que se desarrolla en Colombia la cual busca dar oportunidades de acceso y brindar igualdad frente al paso a la educación de población con discapacidad (Vásquez, 2015).

#### **6.4 De la atención y memoria en procesos de aprendizaje**

En el marco de esta investigación se pudo determinar que los referentes teóricos dan una definición en términos similares, es decir se aborda de manera parecida, pero se da desde un lenguaje y posición epistemológica propia tomando como base para ello áreas del conocimiento como lo es neurología, psiquiatría, psicología. Es así como mencionaremos autores tales como Luria (1979) y García-Ogueta (2001).

Un pilar significativo o de alta relevancia en el aprendizaje es la atención ya que figura como un prerrequisito para que se de procesos tales como consolidación, mantenimiento y recuperación de la información. Estudios realizados por:

(Syka y Merzenich, 2005 citado en Bernabéu, 2005) “se ha demostrado que la atención es básica para la creación de nuevas conexiones neuronales y para la formación de circuitos cerebrales estables. La generación de circuitos y conexiones neuronales estables y duraderas solamente ocurre cuando se presta atención” (p. 17)

Frente a los procesos de atención podemos encontrar lo mencionado por (Luria 1979) quien menciona que la atención presenta procesos de selección frente a la información, y lo define como un proceso involuntario que está dado por características neurofisiológicas lo que conlleva a ser un proceso enérgico, no pasivo (Luria, 1979).

En este sentido también encontramos uno de los referentes más importantes en el estudio de la atención desde la psicología es Willians James, quien, desde una mirada crítica, realiza un juicio a la idea que se presentaba de experiencia amparado por los empiristas, para James la atención era simplemente una función de la mente la cual no existía necesidad de discutir en Palabras de:

(James 1890 citado en Santos, 2007). “Todo el mundo sabe qué es la atención. Es la toma de posesión por parte de la mente, de uno entre los muchos simultáneamente posibles objetos o series de pensamientos. Focalización, concentración y consciencia constituyen su esencia” (p. 5-6)

Teniendo en cuenta los elementos anteriormente mencionados y siguiendo con esta línea, pero avanzando en aspectos esenciales que determinan la relación existente entre la atención y los diferentes procesos que la caracterizan, encontramos que “la atención permite mayor receptividad hacia el entorno, puesto que cumple un papel adaptativo al estar ligado a las emociones; igualmente, da cuenta de la existencia de una relación entre motivación, aprendizaje y memoria, ya que este hecho posibilita un completo análisis de la realidad, permitiendo desarrollar tareas... posibilitando así la activación y funcionamiento del resto de los procesos psicológicos” (De Vega, 1984, p. 123).

Podemos concluir entonces que el aprendizaje del estudiante es parte fundamental en el proceso de atención, esto gracias a que un componente de este es el proceso de socialización, es decir se desarrolla en el aprendizaje social (Flores, 2016)

## **6.5 La Metodología STEAM en la educación contemporánea**

Es necesario resaltar que la educación hoy en día presenta necesidades importantes frente a un deterioro de la conceptualización de las ciencias es de vital necesidad que la educación tome un rumbo hacia la búsqueda de una pedagogía orientada al constructivismo que le permita a la escuela orientar sus procesos a las ciencias, a la indagación y dote a los estudiantes de herramientas, habilidades, conocimientos y experiencias mejorando los aspectos básicos de la educación tradicional (Reyes & Padilla, 2012).

Como lo menciona gallego *et.al.*, 2015 “mejorar la capacidad de los estudiantes para la resolución de problemas y aplicación de conceptos a través de la indagación, es necesario para el desarrollo de habilidades científicas, aumentar el nivel de sus conocimientos STEAM y aplicar soluciones en su vida diaria” (p.10). entendemos entonces que encaminar la formación educativa a procesos metodológicos STEAM mejora las habilidades de los estudiantes y permite una alfabetización científica.

Para poder comprender el reto que se nos presenta delante y promover oportunidades significativas de desarrollo. comprendiendo la importancia que estas, estén orientadas desde una perspectiva social y basadas en dos pilares fundamentales, como lo es la ciencia y la tecnología. Por tal razón la metodología que se presenta como base de esta investigación y que se sustentan en las metodologías activas es STEAM, como lo propone López (2005), son “un proceso interactivo basado en la comunicación profesor estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-

material didáctico y estudiante-medio que potencia la implicación responsable de este último y conlleva la satisfacción y enriquecimiento de docentes y estudiantes” (p. 175)

## **6.6 La educación y las competencias de los estudiantes en ciencias en Latinoamérica**

En Latinoamérica existe una baja formación en ciencias y esto en gran parte se debe a la formación en la educación básica. Este hecho lo registra la prueba del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés), además de la OCDE, que presenta información decisiva referente a los bajos resultados en ciencia y matemáticas de los niveles educativos básicos de América Latina (Bos, Ganimian y Vegas, 2013 citado en Gallego *et.al.*, 2015)

Lo que nos demuestra la pertinencia de esta investigación que se enfoca en promover procesos de memoria y atención desde la metodología STEAM, permitiendo dilucidar como las metodologías activas son cruciales en la construcción y guía necesaria hacia la formación educativa e impulsando la alfabetización científica. el primer objetivo es que los estudiantes aprendan haciendo y sean partícipes activos de su aprendizaje comprendiendo no solamente la realidad de su entorno sino cómo se desenvuelve el mundo externo a las aulas como claro ejemplo de la realidad (Montessori 1914 citado en Asinc & Alvarado, 2008)

## 7. Metodología

La metodología planteada para el desarrollo del proyecto se orienta de forma cualitativa que según Sampieri pág.7 “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”. Por tal razón en nuestras discusiones daremos solución a varios interrogantes frente a la aplicabilidad y efectividad de Discovery Cube con la finalidad de afianzar procesos cognitivos enfocados en la atención y la memoria desde el aprendizaje significativo que según Ausubel (1963) citado en Rodríguez (2011) significa que “en un contexto en el que, ante el conductismo imperante, se planteó como alternativa un modelo de enseñanza/aprendizaje basado en el descubrimiento, que privilegiaba el activismo y postulaba que se aprende aquello que se descubre” (p. 36). . Desde un enfoque socio crítico basado en la metodología STEAM la cual para Vallejo Sebastián Artículo el Tiempo “es impulsar a los estudiantes para que se formen en ciencias e investigación sin olvidar las ciencias sociales y el humanismo” de esta manera a través de Discovery Cube se pretende abordar el postulado de Vallejo y su innovación en la ciudad de Medellín.

La metodología STEAM también se presenta como ejemplo en educación que impulsa la incorporación y el avance de las materias científico-técnicas y artísticas en un exclusivo marco interdisciplinar (Yackman, 2008). por lo cual Discovery Cube brinda la posibilidad a toda la población DCT de fortalecer la memoria y la atención desde dichos campos de acción.

Con relación a la perspectiva constructivista del aprendizaje inmerso en el modelo interdisciplinar que distingue la metodología STEAM, respectivamente:

Ruiz (2017) citado Santillán et al (2020) “expresa que Driscoll (2005) en su trabajo de análisis del constructivismo evidencia cómo Piaget, al desarrollar sus teorías educativas y

defender un enfoque cercano a la realidad para construir el conocimiento, se acerca a la idea del aprendizaje interdisciplinar, ya que la realidad es multidisciplinar y por tanto su comprensión requiere de conexiones interdisciplinarias. Jean Piaget fue el primero en realizar la primera formulación, científicamente fundamentada, acerca del carácter constructivo del conocimiento” (p.473).

Para entender los alcances de dicha propuesta se plantea un análisis descriptivo correlacional ya que los dos trabajan de manera muy ligada en este caso mediante el cual se desea trabajar.

La población que se tiene en cuenta para aplicar y desarrollar el prototipo Discovery Cube es tomada del Liceo San Basilio Magno el cual cuenta con aproximadamente 1.200 estudiantes incluyendo el programa arcoíris, su nivel o estatus social se ubica en estratos 1, 2 y 3; este se encuentra ubicado al noroccidente de la ciudad de Bogotá en el barrio Bolivia real, a sus alrededores se puede apreciar una gran variedad de zonas comerciales como peluquerías, papelerías, restaurantes; adicional a esto también se encuentran espacio para el acceso a la cultura como teatros y algunos escenarios deportivos que facilitan el acceso al deporte de la población; la muestra que se toma es un estudiante de grado 3° quien tiene déficit de atención e hiperactividad asociada a falta de memoria.

## 7.1 El Estudio de Caso

### 7.2 Caracterización del estudiante Jerónimo del grado 3° del Liceo San Basilio Magno.

Para la investigación se optó por el uso de la estrategia metodológica Estudio de Caso, según:

Goode y Hatt (1976, citado en Arzaluz, 2004) “El método del estudio de caso no es una técnica particular para conseguir datos (como en la entrevista), sino una manera de *organizar* éstos con base en alguna unidad escogida, como puede ser la historia de vida del individuo, la historia del grupo o algún proceso social delimitado” (p. 2).

La muestra se define como un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verán más adelante. La muestra es una parte representativa de la población. Pineda et al (1994) citado en López (2004) en este orden de ideas la muestra con la cual se trabaja son los estudiantes DCT del grado 3° del Liceo San Basilio Magno, específicamente con un estudiante llamado Jerónimo quien presenta déficit de atención y memoria entendiéndose como El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es el término por el cual se denomina al síndrome caracterizado por 3 síntomas nucleares: la inatención, la hiperactividad y la impulsividad según el pediatra inglés Still, en 1902, según diagnósticos planteados por neurología, todo esto con la finalidad de desarrollar y aplicar la propuesta de trabajo Discovery Cube.

El estudiante muestra para el estudio de caso cuenta con una edad de 8 años, es muy noble, amable, cariñoso, caballeroso y respetuoso, cuenta con un estrato socioeconómico (3) según los datos que brinda la madre acudiente; vive con su madre, su padre y su hermano mayor, en cuanto

a la ubicación sociodemográfica su vivienda se encuentra ubicada en el barrio ciudadela Colsubsidio exactamente en la dirección cra 112 bis # 80 – 15, dicho barrio se encuentra ubicado en la Localidad de Engativá hacia el noroccidente de la ciudad de Bogotá.

### **7.3 Fases de la Investigación**

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las fases según el desarrollo metodológico planteado de la siguiente manera.

Fase 1. Comprensión del campo, en esta fase se explora el contexto y análisis de la población DCT con la que se pretende trabajar; de igual manera se abordó una revisión documental que se puede evidenciar en el marco teórico y antecedentes cuya finalidad se enfoca en recopilar referentes teóricos que aporten al proceso investigativo en la población DCT.

Fase 2. Diseño del cubo “Discovery Cube”, luego de haber identificado las problemáticas a trabajar a través de una observación sistematizada se plantea el diseño del cubo el cual cuenta con 4 caras donde se integran una serie de actividades que contribuyen al desarrollo de la memoria y la atención en población DCT, adicionalmente cuenta con una caja denominada Discovery Box donde el docente y el estudiante encontrarán una guía que orientará el trabajo a realizar.

Fase 3. Implementación del cubo, se plantea la caracterización del estudiante muestra a través de la observación participante en el aula y haciendo uso de la entrevista a padres de familia de dicho estudiante. Es aquí donde se pueden evidenciar cada una de las fases que se desarrollan en la implementación de Discovery Box de la siguiente manera.

Fase 3.1. Diagnóstico y formulación del problema por medio de una evaluación enfocada en la memoria y la atención; también se plantean herramientas de aprendizaje para identificar conceptos previos, posteriormente se plantea el problema definitivo a trabajar haciendo uso de Discovery Cube.

Fase 3.2. Identificación de ideas y construcción de conocimiento, el estudiante tiene la posibilidad de interactuar con cada una de las actividades planteadas en cada cara del cubo lo cual le servirá para fortalecer su memoria y atención antes de continuar con el desarrollo de los proyectos planteados en Discovery Box.

Fase 3.3 Es esta fase específica el estudiante con la orientación del docente da inicio al desarrollo de las actividades planteadas en Discovery Box, allí encontrará todos los materiales para el desarrollo efectivo de cada proyecto, el estudiante muestra de manera puntual avances en cuanto a sus procesos de atención y memoria luego de interactuar con Discovery Cube y las herramientas que lo componen.

Fase 3.4. Se plantea una retroalimentación del problema inicial y logros obtenidos del estudiante con la finalidad de analizar los resultados obtenidos a través de la reflexión docente – alumno

Fase 3.5. Desarrollo de evaluación continua, el docente aparte de estar orientando las actividades al estudiante también evalúa con ayuda de diarios de campo de manera constante la destreza con la cual el estudiante desarrolla las actividades y se apropia de los conceptos allí planteados.

Fase 4. Análisis de resultados, se pretende hacer una reflexión teniendo en cuenta lo desarrollado en Discovery Cube.



Albarracín & Florez, (2019) Planos DiscoveryCube [Imagen].



Albarracín & Florez, (2019) Planos DiscoveryCube [Imagen]

## 8. Resultados

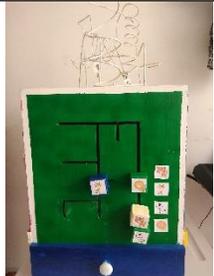
**Fase 1** Para el desarrollo de la fase inicial se plantea un análisis documental que se puede ver reflejado en el marco teórico y en los antecedentes, esto nos brinda la posibilidad de comprender el contexto de trabajo y orienta de manera lineal el desarrollo de la investigación.

**fase 2:** En dicha fase se pretende realizar el diseño del Discovery Cube de manera puntual por tal razón se muestra evidencia fotográfica, tal diseño además de la (tabla 2) donde se presenta las partes específicas de las cuales se forma el cubo y su función específica, este se logra gracias a una triangulación y juicio de expertos la cual está dada por el trabajo con nuestro primer director de proyecto Edwin Esteban investigador del semillero Magno, Cristian Flórez Docente con 5 años de experiencia en el colegio San Basilio Magno en el programa arcoíris que maneja la institución y el cual se basa en la inclusión de estudiantes DCT, compañeros de trabajo de Cristian Flórez también expertos en el tema, Edinson Albarracin con experiencia de 10 años en educación y finamente el docente M. Sc. Roger Steve Gurrero Junca líder semillero Magno.



Albarracín, (2019) Planos Discovery Cube [Fotografía]

	<b>Nombre de la actividad</b>		<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Que logra el niño con la actividad</b>	<b>Valor Pedagógico</b>	<b>Fotografía</b>
	Cara 1 Matemáticas	<b>Matemagos</b>	El estudiante tiene la posibilidad de retirar los números y símbolos matemáticos del cubo para realizar conteos y operaciones matemáticas básicas.	Con esta actividad se le permite al estudiante emplear tanto su lógica matemática como estimular su parte sensorial al permitirle tener en sus manos los números y símbolos generando un aprendizaje significativo.	Habilidad manual Motricidad Global Coordinación ojo-mano Razonamiento Memoria Orientación Espacial Estimulación sensorial	 Albarracín, (2021) Matemagos Discovery Cube [Fotografía]
Cara 2 Ingeniería	<b>INGeniosos</b>	El estudiante tiene un laberinto móvil el cual debe usar para hacer pasar la esfera de un punto A a un punto B el reto que debe cumplir es llegar al punto B sin dejar caer la esfera del círculo de lo contrario inicia nuevamente.	El niño usara movimientos coordinados empleando sus habilidades motrices, además del uso de algún algoritmo guiado que le permita llegar a la salida sin caer fuera.	Habilidad manual Motricidad Global Coordinación ojo-mano Razonamiento Atención Orientación Espacial Estimulación sensorial Causa-efecto	 Albarracín, (2021) INGeniosos Discovery Cube [Fotografía]	

	<p>Cara 3 Tecnología</p>	<p><b>Smartnificos</b></p>	<p>Es una de las actividades que requieren mayor concentración del estudiante en esta cara se encuentra el concéntrese, el niño encuentra 4 caras con diferentes temáticas como números y símbolos, animales, letras y colores allí el estudiante deberá formar las parejas correctas.</p>	<p>El estudiante en esta actividad usara concentración, pero se le estimula a través de los colores, imágenes, el logro de objetivos y la competitividad, se logra mantener la concentración y atención del niño con la conexión de estos cuatro elementos.</p>	<p>Habilidad manual Motricidad Global Coordinación ojo-mano Razonamiento Atención Orientación Espacial Estimulación sensorial Causa-efecto Afectividad Socialización</p>	 <p>Albarracín, (2021) Smartnificos Discovery Cube [Fotografía]</p>
	<p>Cara 4 Ciencias</p>	<p><b>Wildfriends</b></p>	<p>En esta actividad lo estudiantes deben formar las parejas de animales, pero para esto debe elegir el camino correcto y no estrellarse con otro animal, para poder lograr el objetivo.</p>	<p>El estudiante debe hacer un análisis de la ruta que va a tomar antes de hacerlo para poder evitar encontrarse con la pareja incorrecta esto genera en el que emplee la memoria y atención para no errar.</p>	<p>Atención Memoria Habilidad manual Motricidad Global Coordinación ojo-mano Razonamiento Estimulación sensorial</p>	 <p>Albarracín, (2021) Wildfriends Discovery Cube [Fotografía]</p>
	<p>Cara 5 Superior</p>	<p><b>Tangled</b></p>	<p>Enredados es nuestra actividad de la cara superior en ella el estudiante deberá ir de un extremo a otro pasando por diferentes formas geométricas.</p>	<p>El estudiante empleara su habilidad motriz para ir de un punto a otro de la manera más rápida sin perderse en el camino.</p>	<p>Habilidad manual Motricidad Global Coordinación ojo-mano Razonamiento Estimulación sensorial Orientación espacial</p>	 <p>Albarracín, (2021)</p>

						Tangled Discovery Cube [Fotografía]
	Caja inferior	<b>DiscoveryBox</b>	El DiscoveryCube presenta un adicional el cual es la DiscoveryBox un compartimiento que guarda en el las actividades que complementan significativamente las caras externas, el docente y el estudiante encontraran allí tanto las cartillas guías del maestro y una serie de actividades que emplean la metodología STEAM	El estudiante en DiscoveryBox trabajara tanto los elementos de lógica matemática como también los procesos de atención y memoria desde la comprensión, así como actividades que le permitirán generar un conocimiento en las áreas de STEAM.	Habilidad Manual Motricidad Global Coordinación ojo-mano Razonamiento Lenguaje Imaginación Creatividad Aprendizaje Memoria Orientación espacial Causa-efecto Socialización Afectividad Estimulación sensorial	 <p>Albarracín, (2021) DiscoveryBox Discovery Cube [Fotografía]</p>

Albarracín & Flórez (2020). Actividades Descrias y valores pedagógicos DiscoveryCube.



Albarracín, (2019) Construcción del cubo Discovery Cube [Fotografía]

Discovery Cube se encuentra diseñado en 4 caras de la siguiente manera:

- A. Lógico matemática: interacción numérica de relación en las 4 operaciones básicas
- B. . Ingeniería: Construcción de legos.
- C. Comprensión lectora: Lectura de cuentos y preguntas relacionadas.
- D. Ciencia y tecnología: uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de las Ciencias.

Vale la pena resaltar que dentro del trabajo realizado con Jerónimo se tuvo en cuenta el desarrollo de las caras A,B y C de tal manera que sea acorde con el diagnóstico realizado.

### Fase 3

Para el desarrollo de los resultados y el análisis de los mismos se plantea un diagnóstico apoyado en un instrumento (ver anexo) el cual es enfocado en atención y memoria dividido en 3 ítems iniciales las cuales son:

1. Atención y memoria desde la comprensión lectora.
2. Atención y memoria desde la lógica matemática.
3. Atención y memoria desde la ingeniería STEAM.

### **Fase 3.1. Diagnóstico y formulación**

A Continuación, se presenta una tabla donde se pueden ver las descripciones y evidencias del diagnóstico realizado con jerónimo.

Tabla 3 Resultados según diagnóstico. DiscoveryCube

Fases del diagnóstico.	Descripción.	Evidencia.
Atención y memoria desde la comprensión lectora.	<p>Antes de dar inicio se hace una actividad rompehielos con la finalidad de mantener una buena energía entre los docentes y el estudiante muestra, en esta fase se realiza lectura dirigida del cuento día de campo de Don Chanco donde se le solicita a Jerónimo que cierre los ojos y escuche la lectura de manera muy atenta ya que al final se le realizan una serie de preguntas; se logra evidenciar que Jerónimo no logra mantener la atención por más de 3 minutos pues abría los ojos de manera constante y se distraía con facilidad, también en el momento de realizarle las preguntas contestó algunas de manera errónea lo que comprueba que su habilidad memorística y atencional debe ser reforzada pues la lectura se realizó en 2 oportunidades. Adelante se puede observar el anexo de dicho diagnóstico.</p>	 <p>Albarraacín. E.2021. Lectura y preguntas cuento.</p>
Atención y memoria desde la lógica matemática.	<p>En esta fase se plantea la construcción de una imagen de tangram para así comprender la implicación de memoria y atención desde la lógica matemática teniendo en cuenta la capacidad atencional en el uso de la lógica para hacer uso de las fichas correctas y así cumplir el objetivo y se tiene en cuenta su capacidad memorística en el momento de observar la imagen y seguir las instrucciones en dicho reto; vale la pena resaltar que se divide la actividad en dos momentos, 1 donde Jerónimo observa la imagen detalladamente la cual se retira luego de un minuto y se abre paso a la construcción de las fichas, se logra evidenciar que no cumple con el objetivo pues no memorizó en su totalidad la fotografía lo cual dificulta la construcción del tangram, un segundo momento donde se deja ver la imagen a construir con las fichas y también le cuesta trabajo pues no hace uso correcto de la lógica en procesos atencionales y memorísticos en la construcción del tangram. Esta actividad le gustó mucho a Jerónimo y no descansó hasta lograr construir en su totalidad el tangram.</p>	 <p>Flórez. C. 2021. Profesor Edinson instruyendo actividad tangram.</p> 

		<p>Flórez. C. 2021. Profesor Edinson instruyendo actividad tangram.</p>  <p>Flórez. C. 2021. Profesor Edinson instruyendo actividad tangram y Jerónimo logrando el objetivo.</p>
<p>Atención y memoria desde la ingeniería en metodología STEAM.</p>	<p>En esta actividad se pretende diagnosticar la atención y la memoria de Jerónimo a través de la construcción de un lego en un tiempo que el estudiante muestra estableció de manera libre; inicialmente se inicia con el proceso de lectura de las instrucciones donde se evidencia que se distrae con facilidad y no memoriza las instrucciones de manera puntual por lo cual se hace necesario tenerlas visibles para la construcción del lego donde usa 12 minutos para cumplir con el objetivo.</p>	 <p>Flórez. C. 2021. Profesor Edinson y Jerónimo haciendo lectura memorística y atencional de instrucciones lego.</p>

		 <p>Flórez. C. 2021. Profesor Edinson y Jeronimo haciendo lectura memorística y atencional de instrucciones lego.</p>  <p>Flórez. C. 2021. Jeronimo logra armar una parte del lego al transcurrir 12 minutos.</p>
--	--	---

Albarracín & Flórez (2020). Fases del diagnóstico DiscoveryCube.

## 8.1 Análisis Fase Diagnostica

**Atención y memoria desde la comprensión lectora:** si bien se ha venido mencionando durante el documento la importancia que tiene la atención y la memoria en los procesos de comprensión lectora, es importante tener claridad en que existen otros puntos de vista, por tal razón en palabras de Romero E y Garzón N,(2011) “La memoria es una función cognitiva compleja, imprescindible para la adquisición de otras habilidades cognoscitivas” p 24

De acuerdo a esto se puede entender que la memoria no solo es importante para la comprensión lectora sino para el desarrollo de todas habilidades cognitivas, adaptación al contexto y el desarrollo sociocultural del individuo en todos los procesos de enseñanza aprendizaje de la vida cotidiana, de igual manera es importante tener en cuenta que la atención también juega un papel fundamental pues da pautas puntuales y sencillas para el éxito en los procesos lectores de los niños, por tal razón es importante mencionar lo que dice Fuenmayor G y Vilasmin Yeriling(2008) en su texto la atención,

“Se da cuando el receptor empieza a captar activamente lo que ve lo que oye y, comienza a fijarse en ello o en una parte de ello, en lugar de observar o escuchar simplemente de pasada. Esto se debe a que el individuo puede dividir su atención de modo que pueda hacer más de una cosa al mismo tiempo. Para ello adquiere destrezas y desarrollar rutinas automáticas que le permiten realizar una serie de tareas sin prestar, según parece, mucha atención” en este orden de ideas se puede afirmar que es una habilidad que permite jerarquizar y atender variedad de conceptos y diferentes situaciones de la vida cotidiana tales como Leer, escribir, correr, bailar y jugar y socializar de manera intra e interpersonal.

**Atención y memoria desde la lógica matemática:** Según Ausubel en su teoría de la asimilación, esta se da cuando se integra una nueva información a estructuras cognitivas generales, en pocas palabras se refiere a la integración de nuevos conocimientos con algunos un poco más viejos en los esquemas mentales; de esta manera para que esto llegue a suceder es necesario que el individuo posea una gran habilidad memorísticas y atencional para lograr dicha integración cognitiva.

**Atención y memoria desde la ingeniería en metodología STEAM:** Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente es importante resaltar que los procesos de memoria y atención son de vital importancia para el desarrollo de todas las habilidades cognitivas y las actividades en las cuales se ve inmerso el ser humano, por esto es que en esta fase diagnóstica se considera que jerónimo requiere del fortalecimiento de las mismas pues durante el desarrollo de cada fase se evidenció de manera muy puntual dicho requerimiento que es lo que se pretende a través de la implementación de Discovery Cube.

**Fase 3.2. Identificación de ideas y construcción de conocimiento**



Albarracín, (2021) Interacción DiscoveryCube [Fotografía]



Albarracín, (2021) Interacción DiscoveryCube [Fotografía]

Jerónimo desarrolló cada una de las actividades externas del cubo las cuales son esenciales en el fortalecimiento de la memoria y atención, Roquet-Jalmar (2004) infiere que estimular con regularidad la memoria de los estudiantes e incentivar procesos que permitan ordenar la información. Desde su visión, sería una importante habilidad para los estudiantes desde los inicios de su actividad escolar. Por tal razón cada una de las 5 caras que presentan actividades están orientadas al fortalecimiento de las habilidades de memoria y atención.

Jerónimo interactúa con cada una de ellas por alrededor de 30 minutos, donde se puede evidenciar que la que le generó más demora en terminar fue el juego de concéntrese, ya que presenta mayor complejidad que las otras caras, Jerónimo se mostró muy interesado por cada una de las actividades y se pudo identificar que en cada una de las actividades planteadas en el cubo generó una mayor tiempo de concentración que lo visto durante la etapa de diagnóstico, esto nos permitió entender que el estudiante necesita de actividades que le generen estimulación no solamente cognitiva sino también sensorial. Como lo menciona (Banich y Compton, 2011 citado en Bernabéu, 2017) quien menciona “existen estados de atención selectiva y mecanismos de control atencional. La capacidad de focalizar la atención es básica para el seguimiento de las clases y depende entre otras cosas del estado motivacional del niño hacia las tareas escolares” (p. 16).

### Fase 3.3 Orientación del docente desarrollo de las actividades planteadas en Discovery Box



Albarracín, (2021) actividades planteadas Discovery Cube [Fotografía]



Albarracín, (2021) actividades planteadas DiscoveryCube [Fotografía]

DiscoveryBox es una herramienta fundamental en nuestra propuesta didáctica, en ella se presenta un contenido muy nutrido que enriquece los conocimientos del estudiante. Con el proceso anterior donde se estimula la memoria y atención del estudiante, se le crea a Jerónimo un ambiente de interés importante para el desarrollo de las actividades guiadas de DiscoveryBox, adicional a esto se logra evidenciar que los procesos de memoria y atención del estudiante son más eficientes luego del desarrollo de las actividades allí planteadas.

#### **Fase 4**

Es muy importante mencionar que las implicaciones didácticas en el desarrollo de la atención y la memoria son importantes pues brindan la posibilidad de contribuir de manera efectiva en los procesos de enseñanza aprendizaje en las aulas.

Mediante Discovery Cube se pretende mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias inclusivas con la finalidad específica de atender población con DCT, y promover sus procesos de atención y memoria, logrando con ello que los niños y maestros tengan la posibilidad de disfrutar de otra manera la enseñanza de las Ciencias y así mejorar sus procesos cognitivos, de tal manera que su desempeño académico sea mejor y sobre todo que se sientan incluidos en los procesos de enseñanza – aprendizaje en las instituciones educativas.

Luego de haber aplicado Discovery Cube se puede hacer una reflexión muy valiosa pues se logra evidenciar que la propuesta investigativa promueve de manera puntual al desarrollo de la atención y la memoria, Jerónimo queda muy feliz con el trabajo realizado ya que junto con sus padres de familia coinciden que Discovery Cube se hace efectiva para promover los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que se realizó una entrevista semiestructurada donde los mismos dan fe de la efectividad de Discovery Cube. (ver anexo).

#### **Fase 5 evaluación constante.**

Como se ha mencionado con anterioridad el proceso evaluativo que se desarrolla se hace de manera constante a través de la observación, toma de videos, fotografías y el apoyo de registro manuales, mediciones de tiempo en lapsos de atención y memoria, el aporte de los padres de familia del niño a través de la entrevista semi estructurada con la cual dan fe de la efectividad de Discovery Cube ( ver anexo) sin que jerónimo tenga conocimiento de la evaluación y así logra interactuar con Discovery Cube sin la presión de un proceso evaluativo.

## 9. Conclusiones

- De acuerdo a la caracterización enfocada en los procesos de memoria y atención que se puede evidenciar en el marco teórico se llega a concluir que luego de la aplicación de Discovery Cube los procesos de atención y memoria de Jerónimo tuvieron muchos avances pues en los resultados se logra evidenciar que Discovery Cube aporta significativamente ya que el niño ha venido fortaleciendo sus habilidades cognitivas de manera potencial lo cual es muy importante no solo para Jerónimo sino para toda la población DCT y los maestros de aulas inclusivas, a través de Discovery Cube y sus actividades se pueden fortalecer los procesos educativos desde la enseñanza aprendizaje de dicha población, así mismo nos permitió comprender de manera real, el rol del docente en el campo de la educación contemporánea e identificar cuáles son las fortalezas que poseemos frente a una exploración en la inclusión y el abordaje desde la atención y la memoria.

- Se puede evidenciar que luego de hacer el diseño y la implementación de Discovery Cube la cual se basa en la enseñanza desde la metodología STEAM los procesos de atención y memoria de Jerónimo se fueron fortaleciendo con el desarrollo de cada actividad ejecutada, para dicho proceso se hace una triangulación con los acudientes a través de una entrevista semiestructurada (ver anexo) logran dar fe de los avances del niño, logrando con esto promover el desarrollo de la memoria y la atención.

- También se puede concluir que luego de aplicar Discovery Cube se puede definir que tiene unas implicaciones didácticas en los procesos de enseñanza aprendizaje con una serie de herramientas didácticas que contribuyen sustancialmente en promover el desarrollo de habilidades cognitivas como la atención y la memoria, por lo cual es

importante considerar dicha propuesta como eficaz y efectiva en las aulas inclusivas, lo cual permite y favorece a las poblaciones DCT y contribuye en una nueva forma de enseñar las Ciencias Naturales y el mejoramiento de la calidad educativa del país.

- Para finalizar se puede tener en cuenta que Discovery Cube es una estrategia didáctica muy funcional pues en el momento de aplicarla se puede evidenciar que logra promover el desarrollo de los procesos de atención y memoria en la población DCT; donde la familia del jerónimo puede dar fe de lo ejecutado con dicha propuesta a través de una entrevista semiestructurada ( ver anexo) adicional a esto el estudiante que interactúa con dicha estrategia se ve muy favorecido ya que gracias a la metodología STEAM el aprendizaje y fortalecimiento de habilidades cognitivas se hace mucho más significativo.

### 10. Experiencias en el Semillero de Investigación

Desde nuestro punto de vista podemos mencionar que iniciamos en el semillero Magno de la mano del profesor Edwin Esteban, que es donde nace la propuesta de Discovery Cube, posteriormente dicho semillero pasó a manos del docente Roger Steve Guerrero Junca donde iniciamos a fortalecer dicha propuesta para enfocar como opción de grado, dicho semillero nos permitió participar en un congreso muy importante denominado II Congreso Internacional de jóvenes investigadores Science Tubers donde tuvimos la oportunidad de dar a conocer nuestra propuesta en diversos campos de acción educativa y así fortalecer nuestros conocimientos profesionales. Para mayor evidencia se anexa el link del video con el cual Discovery Cube participó en dicho congreso. <https://www.youtube.com/watch?v=D2KPWBLzY5g>



Albarracín, (2021) Participación Discovery Cube [Fotografía]

## 11. Referencias

- Abreu et al. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062017000300009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062017000300009)
- Andres et al. (2017) Regulación emocional y habilidades académicas: relación en niños de 9 a 11 años de edad, *Suma Psicol.* vol.24 no.2 Bogotá July/Dec. 2017
- Arnaiz Sánchez, P. (2003) Educación inclusiva: una escuela para todos. Málaga: Editorial Aljibe.
- Arnaiz, P. (2003). Educación inclusiva: Una escuela para todos. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo. *Educatio Siglo XXI*, 30 (1), 25-44.
- Arzaluz S, (2004), La utilización del estudio de caso en el análisis local, *Región y sociedad*
- Asinc B & Alvarado B, (2008) STEAM como enfoque interdisciplinario e inclusivo para desarrollar las potencialidades y competencias actuales, Instituto superior Tecnológico Bolivariano de tecnología, Fundación Fidal.
- Ausubel, D.P.; Novack, J.D., y Hanesian, H.: *Psicología Educativa*, México, Trillas, 1983.
- Benites A & Alvarado B, (2008), STEAM Como enfoque interdisciplinario e inclusivo para desarrollar las potencialidades y competencias actuales, *Identidad Bolivariana*, 1 - 12.  
<https://doi.org/10.37611/IB0o101> - 12 2008
- Bernabéu, E. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. *Aplicaciones para el entorno escolar.* *ReiDoCrea*, 6(2), 16-23.
- Berruezo A (2006), Educación inclusiva en las escuelas canadienses. Una mirada desde la perspectiva española, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 20, núm. 2, 2006, pp.

179-207 Universidad de Zaragoza, España

Booth, T. & Ainscow, M. (2015). Guía para la Educación Inclusiva: desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares, 21-52, Madrid, OEI- UHEM.

Borges, S., et al. (2014). Pedagogía especial e inclusión educativa. MINED. La Habana. Sello editor Educación cubana.

Calvo, G. (2009). Inclusión y formación de maestros en Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación vol.7, n.4, pp.78-94. Recuperado de: <http://www.rinace.net/reice/numeros/vol7num4.htm>

Canet-Juric, L., García-Coni, A., Andrés, M. L., Vernucci, S., Aydmune, Y.; telzer, F. & Richard's, M. M. (2020). Intervención sobre autorregulación cognitiva, conductual y emocional en niños: Una revisión de enfoques basados en procesos y en el currículo escolar, en Argentina. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento, 12(1), 1-25

Cárdenas & Padilla, (2012), La indagación y la enseñanza de las ciencias, áreas temáticas emergentes de la educación química [indagación y resolución de problemas, Educ. quím., 23(4), 415-421, 2012 Universidad Nacional Autónoma de México, ISSN 0187-893-X Publicado en línea el 5 de septiembre de 2012, ISSNE 1870-8404

Cardona, M. C. (2006). Diversidad y educación inclusiva: enfoques metodológicos y estrategias para una enseñanza colaborativa. Madrid: Pearson-PrenticeHall.

Castro, P. I. (2012). Herramientas básicas para el trabajo con la familia. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Castro, P. I. (2012). Herramientas básicas para el trabajo con la familia. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Cotrina, M. (2009). Breve estudio comparativo sobre marcos normativos nacionales e inclusión

educativa de las personas con discapacidad. En Samaniego, P (Ed.). Personas con discapacidad y acceso a servicios educativos en Latinoamérica. Análisis de situación. Madrid: Grupo Editorial Cinca. (p. 79)

Cruz, L., Puñales, L. & Mijenes, E. (2015). ¿Atender la dislalia desde la escuela primaria? Una necesidad actual. Atenas, Vol 4 (32), pp.113 – 122. Recuperado de: <http://atenas.mes.edu.cu>

De Boer, A., Pijl, S. J. & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: A review of the literature. *International Journal of Inclusive Education*, 15, 331–353. 58. Papeles de Trabajo N° 25 - Julio 2013 - ISSN 1852-4508 Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/paptra/n25/n25a03.pdf>

De Vega, M. (1984). La Atención. En M. Vega (Ed.), *Introducción a la Psicología Cognitiva* (pp. 123-171). Madrid: Alianza Editorial

Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH), (2015) creador de Elyx, el Centro Regional de Información de las Naciones Unidas (UNRIC), y la Oficina del Alto Comisionado de Derechos Humanos –Oficina Regional Europa- (OACDH). Esta edición ilustrada de la DUDH

Decreto 1421 de agosto 29 de 2017 Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. Ministerio de Educación Nacional, agosto 29 de 2017, recuperado de [https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-381928.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-381928.html?_noredirect=1)

Delgado P, (2019), Educación STEM: ¿qué es y cómo sacarle provecho?, Edu News RSS recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-stem-que-es-y-como-sacarle-provecho> consultado 16 abril 2021

Diana Vásquez-Orjuela 2015 Políticas de inclusión educativa: una comparación entre Colombia y Chile, Universidad Católica de Temuco, Escuela de Ciencias de la Salud, Temuco (Chile)

- Echeita, G. (2013). Inclusión y exclusión educativa. De nuevo “voz y quebranto”. REICE. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación. Recuperado de: [http://web.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS.pdf](http://web.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS.pdf)
- Echeverría, Rafael (2003). Ontología del Lenguaje. Santiago: J.C. Saez.
- Fernández, J.M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. Revista electrónica de investigación educativa, vol. XV, (2), p. 82-99. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol15no2/contenido-fdzbatanero.html>
- Flores S, 2016, PROCESO DE LA ATENCIÓN Y SU IMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE, Vol. VII. Año 2016. Número 3, Julio-Septiembre
- Florian, L. (2013). La educación especial en la era de la inclusión: ¿El fin de la educación especial o un nuevo comienzo? Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa, 7(2), 27-36.
- Fuenmayor, Gloria; Villasmil, Yeriling (2008) La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual Revista de Artes y Humanidades UNICA, vol. 9, núm. 22, mayo-agosto, 2008, pp. 187-202 Universidad Católica Cecilio Acosta Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>
- Gallego & Marquez, (2015), La indagación como estrategia para la educación STEAM, GUÍA PRÁCTICA, Organización de los Estados Americanos, <https://recursos.educoas.org/sites/default/files/Final%20OEA%20Indagacio%CC%81n.pdf>
- García R & Jutinico F, (2015) Tránsito de la educación especial a la educación inclusiva: sendas diferenciadas en el entorno
- García-Ogueta, M. (2001). Mecanismos atencionales y síndromes neuropsicológicos. Revista de Neurología, 32, 463-467.

- Granada, M., Pomés, M. & Sanhueza, S. (2013). Actitud de los profesores hacia la inclusión educativa. Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural. Universidad Católica del Maule. Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural. Chile.
- Hall, S (1990) Cultural identity and diaspora. In: Rutherford, J (ed.) Identity, Community, Culture, Difference. London: Lawrence and Wishart, pp. 222–237.
- Hall, S. (1997). Representation: Cultural representations and signifying practices, Thousand Oaks, CA: Sage.<https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2017.07.001>
- James, W. (1890). The principles of psychology. Nueva York: Holt
- Jimenez R & Ortega V (2018), Referentes sobre inclusión educativa para personas con discapacidad: líneas para pensar su potencial en el ámbito escolar, Civilizar vol.18 no.34 Bogotá Jan./June 2018 <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a06>
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. International Journal of STEM Education, 3, 11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>
- Ley 115 de Febrero 8 de 1994, Por la cual se expide la ley general de educación. EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, artículo 48 página 12
- López, (2004), Población muestra y muestreo, Punto Cero versión On-line ISSN 1815-0276
- López, F. (2005). Metodologías participativas en la enseñanza universitaria. Madrid: Narcea.
- López, F. (2005). Metodologías participativas en la enseñanza universitaria. Madrid: Narcea.
- Luria, A.R. (1979). El cerebro humano y los procesos Psíquicos; 1ra ed. Barcelona: Fontanella.
- Mancebo, M E. & Goyeneche, G. (2010). Las políticas de inclusión educativa: entre la exclusión social y la innovación pedagógica. Documento presentado en la Mesa “Políticas de inclusión

educativa” en las IX Jornadas de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Recuperado

de: [http://www.fcs.edu.uy/archivos/Mesa\\_12\\_y\\_17\\_Mancebo-Goyeneche.pdf](http://www.fcs.edu.uy/archivos/Mesa_12_y_17_Mancebo-Goyeneche.pdf)

Marta Medina García (2016). Principales problemas para hacer efectiva la educación inclusiva. Revista nacional e internacional de educación inclusiva ISSN (impreso): 1889-4208. Volumen 9, Número 1, Marzo 2016

Maturana, Humberto (1990). Emociones y Lenguaje: en educación y política. Santiago: Hachette.

MINED. (2016). Plan de estudio de la Educación Primaria. Versión 1. ICCP. En Soporte digital.

Ministerio de Educación Nacional, 2007 Altablero No. 43, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2007

Murillo, F.J. & Krichesky, G.J. (2012). El proceso del cambio escolar. Una guía para impulsar y sostener la mejora de las escuelas. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 10(1), 26-43.

Orosco, M. (2008). Educación Especial y Educación Inclusiva: Un horizonte singular y Diverso para igualar las oportunidades de desarrollo. La Habana.

Padilla & Reyes, (2012) La indagación y la enseñanza de las ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría General, año 32 núm. 1. Se edita trimestralmente en la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán, 04510, México, D.F. Certificado de Licitud de Contenido N° 4088. Certificado de Licitud de Título N°5310

Páramo, P. (2013) La investigación en ciencias Sociales: Estrategias de investigación.

Paya R (2010), Políticas de educación inclusiva en América Latina, Propuestas, realidades y retos de futuro, Ministerio de Educación y Ciencia, número de proyecto SEJ2DDI-66225jEDUC

Educación y derechos de la infancia en Latinoamérica 2010

Pedro Pablo Berruezo Adelantado, 2006, Educación inclusiva en las escuelas canadienses. Una mirada desde la perspectiva española, Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(2), (2006), 179-207 Punto Cero v.09 n.08 Cochabamba 2004

Quintana, A., Páez, J. y Téllez, P. (2018). Actividades tecnológicas escolares: un recurso didáctico para promover una cultura de las energías renovables. Pedagogía y Saberes, 48, 43-57.

Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, V. 3, n. 1, PAGES 29-50. Consultado en [http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3\\_num1/rodriguez/index.html](http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html) en (poner fecha)

Romero B et al. (2011) EL PAPEL DE LA MEMORIA EN EL PROCESO LECTOR Umbral Científico, núm. 19, 2011, pp. 24-31 Universidad Manuela Bel. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/304/30428111003.pdf>

RoquetJalmar, T. (2004). Estimulacion temprana un trabajo de prevención. Retrieved 07 20, 2018 from [http://www.mifarmacia.es/producto.asp?Producto=../contenido/sabermas\\_infantil](http://www.mifarmacia.es/producto.asp?Producto=../contenido/sabermas_infantil)

Rubiales et al. (Julio-Diciembre 2018) Revisión sistemática sobre los programas de Entrenamiento Socioemocional para niños y adolescentes de 6 a 18 años publicados entre 2011 y 2015/Systematic Review of Social-Emotional Training Programs For Children and Adolescents, Revista Costarricense de Psicología, ISSN 0257-1439, ISSN-e 1659-2913, Vol. 37, Nº. 2, 2018 (Ejemplar dedicado a: Revista Costarricense de Psicología (Julio-Diciembre 2018)), págs. 163-186

Rubio J (2009) Principios de normalización, integración e inclusión, Revista digital innovación y

experiencias educativas, 2009

[http://educespecialjujuy.xara.hosting/index\\_htm\\_files/PRINCIPIO%20DE%20NORMALIZACION,%20INTEGRACION%20E%20INCLUSION.pdf](http://educespecialjujuy.xara.hosting/index_htm_files/PRINCIPIO%20DE%20NORMALIZACION,%20INTEGRACION%20E%20INCLUSION.pdf)

Sala Sivera, J. M. (2011). ¿Para qué una evaluación psicopedagógica? Recurso web:

<http://www.escacyl.es/doc/publico/dinnova/orientadores/4reunion-03-11/ponencia4reunion28032011.pdf>

Santillán, J.P., Cadena V., Santos, R. & Jaramillo, E. (2020). STEAM methodology, as a resource for learning in higher education [Conference]. Proceedings of INTED2020 Conference 2nd-4th March 2020, Valencia, Spain. <https://bit.ly/3efrewR>

Santos C (2007). La atención en la edad escolar, Tesis doctoral, consultado 16 abril 2021 recuperado de

<https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/1109/3.->

[Tesis%20Jose%20Luis%20Santos%20Cela.pdf?sequence=3](#)

Santos-Cela, J. L. y Bausela, E. (2007). Propuesta de evaluación y tratamiento en niños con TDAH.

Revista de Psiquiatría y Psicología de Niño y del Adolescente, 7 (1), 110-124

Stake, R. (2008) Investigación con estudio de caso. Madrid: Morata, S.L

Stake, R. (2008) *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata, S.L

Stake, Robert E. (1999). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata. Universidad

Piloto de Colombia.

Vallejo R. (2019), STEM+H, escuelas tecnológicas del futuro, lasnoticiasenred, consultado 16 abril

2021 recuperado de <https://lasnoticiasenred.travel.blog/2019/09/02/stemh-escuelas-tecnologicas-del-futuro-5/>

- Vera B, (2016) Prototipos lúdico-pedagógicos para desarrollar habilidades cognitivas y disminuir el acoso escolar hacia el menor discapacitado, *Innov. educ.* (Méx. DF) vol.16 no.71 México may./ago. 2016
- versión impresa ISSN 1870-3925 *Región y sociedad* vol.17 no.32 Hermosillo ene./abr. 2005
- Vygotski L. (1983) *Obras escogidas III, historia del desarrollo de las funciones superiores* 1931
- Vygotsky L.(1978). *el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España: Crítica 2008
- Yadarola, M<sup>a</sup> Eugenia. *Declaración de Salamanca: Avances y Fisuras desde las ONGs de/para Personas con Discapacidad*. *Rev. latinoam. educ. inclusiva* [online]. 2019, vol.13, n.2, pp.139-156. ISSN 0718-5480. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200139>.
- Yadarola M. (2019), *Declaración de Salamanca: Avances y Fisuras desde las ONGs de/para Personas con Discapacidad*, *Rev. latinoam. educ. inclusiva* vol.13 no.2 Santiago dic. 2019 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200139>
- Yakman, G. (2008). *STEAM education: An overview of creating a model of integrative education*. [Conference]. En *Pupils' Attitudes Towards Technology (PATT-15)*. Salt Lake City, USA.
- Yin, R. (1994) *El estudio de caso en investigación: Diseño y métodos*. Sage publicaciones. Thousand Oaks, CA.
- Yin, R. (1994) *El estudio de caso en investigación: Diseño y métodos*. Sage publicaciones. Thousand Oaks, CA.
- Yin, R. (2009) *Case Study Research. Desing and Methods*. Newbury Park CA: Sage.
- Zabalza, M.A. (2007), *La didáctica universitaria: una alternativa para transformar la enseñanza*, Bordón

ISSN: 0210-5934, 59 (2-3), 489-509 (2007)

## 12. Anexos

### Anexo 1

	<p><b>Universidad Minuto de Dios.</b></p> <p><b>Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.</b></p> <p><b>Instrumento análisis Estudio de Caso.</b></p>	
<b>Nombre de investigación</b>		
<p><b>Discovery Cube: Una propuesta didáctica para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.</b></p>		
<b>Datos Básicos Investigación</b>		
<p><b>Investigador: Edinson Eduardo Albarracín Arenas – Cristian Camilo Flórez Bohórquez.</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Estudio de Caso: Jerónimo</b></p>		
<b>Aproximación general</b>		
<p><b>Estimado acudiente, a continuación encontrarás una serie de actividades muy importantes para el desarrollo de memoria y atención. El siguiente documento está diseñado para diagnosticar la capacidad de atención y memoria en un estudiante de grado 3° DCT, a partir de dicho diagnóstico y su respectivo análisis se pretende establecer una ruta aplicativa de Discovery Cube y así contribuir al desarrollo de la atención y memoria del estudiante Jerónimo.</b></p>		
<b>Registro y análisis del documento</b>		
<p><b>Nombre del documento:</b></p> <p><b>Instrumento</b></p>	<p><b>Autor del documento: Cristian Camilo Flórez Edinson Albarracín</b></p>	<p><b>Fecha de elaboración:</b></p> <p><b>Fecha de análisis:</b></p>

<p><b>diagnóstico p ara la atención y la memoria.</b></p>		
---	--	--

A continuación encontrará una lectura la cual se le va a leer al niño y posteriormente se le van a hacer una serie de preguntas basadas en la lectura realizada.

**Lectura guiada: cuento El día de campo de Don Chanco.**

**Escucha muy atento la lectura del siguiente cuento y luego contesta de manera oral las siguientes preguntas.**

### **El señor Don Chanco**

**Era un día perfecto para ir al Campo, Don Chanco se arregló con esmero.**

**Quería visitar a la señorita Cerda e invitarla a pasar un día en el campo.**

**“¡Espero que diga que sí”, pensó Don Chanco, y para impresionarla**

**decidió llevarle una flor que había cortado por el camino.**

**Rumbo a casa de la señorita Cerda se encontró con su amigo Zorro.**

**cuando Zorro supo del día de campo, le dijo: ¿Puedo darte un buen consejo? ponte mi hermosa cola.**

**¿Te das cuenta? Ahora te ves más audaz. A la señorita Cerda le va a gustar, dijo**

**Zorro. Don Chanco le agradeció el consejo. Después se encontró con su amigo León.**

**Cuando León supo del día de campo, Le dijo: ¿Puedo darte un buen consejo? Ponte mi hermosa melena. ¿Te das cuenta? Ahora pareces mucho más valiente – dijo León. A la señorita Cerda le va a gustar. Después se encontró con su amiga Cebra. Cuando Cebra**

supo del día de campo, le dijo: ¿Puedo darte un buen consejo? Ponte mis hermosas rayas.

¿Te das cuenta? Ahora te ves mucho más elegante. A la señorita Cerda le va a gustar, dijo Cebra.

Don Chanco estaba muy agradecido; nunca se había sentido tan guapo.

Finalmente llegó a casa de la señorita Cerda y golpeó a la puerta

Buenos días. Vengo a invitarte a un día de campo, dijo Don Chanco. La señorita Cerda lo miraba con terror. ¡Qué horror! Gritó ¡Qué monstruo tan horrible! Si no te vas inmediatamente, llamaré a Don Chanco y él se hará cargo de ti.

Don Chanco dio media vuelta y corrió a devolverle la cola a Zorro, la melena al León y las rayas a Cebra. Después fue nuevamente a casa de la señorita Cerda y golpeó a la puerta.

Buenos días. Vengo a invitarte a un día de campo le dijo:

¡Chanco! Gritó ella ¡Qué gusto me da verte! Hace apenas un instante había un monstruo horrible aquí.

¡Claro que me encantaría acompañarte al campo! Durante todo el camino La señorita Cerda habló Del Monstruo que la había Visitado. Don Chanco la escuchó atentamente, pero Guardó muy bien su secreto. ¡No dijo ni pío! ¿Cómo iba a desilusionar a la señorita

¿Cerda?

**ACTIVIDAD 1:** responde las siguientes preguntas según la cuento El día de campo de Don Chanco.

1. Menciona qué fue lo que más te llamó la atención del cuento.
2. ¿Qué es lo que más recuerdas del cuento?'''
3. ¿Qué fue lo primero que pasó en el cuento?
4. ¿Qué quería hacer Don Chanco?
5. ¿Qué quería hacer Don Chanco con Cerdita? ¿Por qué?
6. ¿Qué hizo Don Chanco en el camino?
7. ¿Qué hizo Don Chanco para impresionar a Cerdita?
8. ¿Qué fue lo último que pasó en el cuento?
9. ¿cuándo Don Chanco llegó a casa de Cerdita, ¿Qué pasó? ¿Por qué?
10. ¿Qué hizo Chanco y Cerdita al final ¿Por qué?

*El día de campo de Don Chanco. Editorial Norma*

*Autor: Keiko Kasza.*

**ACTIVIDAD 2:** Para continuar con el diagnóstico también se toma una línea que se asocia a la dimensión lógico matemática, por tal razón el estudiante tendrá que armar un tangram en un tiempo límite.

**ACTIVIDAD 3:** En el desarrollo de esta actividad se pretende armar un lego en un tiempo

**límite, con la finalidad de diagnosticar su memoria y atención desde la ingeniería en STEAM.**

## Anexo 2

<b>Discovery Cube: Una propuesta didáctica que emplea la metodología STEAM para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.</b>		
<b>Nombres y Apellidos del Educador en Formación:</b> Edinson Eduardo Albarracín Arenas & Cristian Camilo Flórez Bohórquez		<b>DIARIO NO.</b> 1
<b>Nombre del Estudio de caso:</b> Jerónimo		<b>Grado o Curso o Nivel:</b> Curso 3º
<b>Fecha:</b> 12 de abril de 2021	<b>Lugar:</b> Casa Jerónimo	<b>Semestre:</b> Décimo
<b>Nombre de la actividad:</b> Comprensión del campo y exploración en el contexto, análisis de la población DCT en estudio de caso	<b>Participante:</b> Jerónimo	
<b>CATEGORÍAS DE ANÁLISIS</b> (señale con una "X" una categoría según corresponda)		
1. Estudio de Caso	<b>X</b>	2. Entrevista semiestructurada
<b>OBSERVACIÓN:</b>		
<p>El encuentro con Jerónimo se realiza una actividad rompe hielos con el docente Edinson Albarracín, la cual es necesaria para lograr que el estudiante tome confianza con el docente, ya que Jerónimo conocía a el docente Cristian, pero no al docente Edinson, se evidencia durante la actividad que el niño toma confianza rápidamente y genera una afinidad con el docente esto permite abrir la oportunidad del trabajo con Jerónimo, luego de hacer una introducción a los padres de Jerónimo, donde se les menciona las actividades que se van a trabajar, cuanto tiempo tomaran cada una y como se desarrollaran. se da paso al trabajo con Jerónimo quien se nota interesado por el proceso que se va a hacer, se inicia preguntándole acerca de su trabajo en el colegio, como le ha ido cuáles son sus áreas preferidas, así como solicitando uno de sus cuadernos el cual lo observa e docente Cristian en compañía de Jerónimo y le realiza unas preguntas acerca del mismo, él se nota muy feliz ya que el docente le indica que ha mejorado mucho la letra y fotografía, finalizado este corto pero necesario espacio para relajar se procede a realizar la primera actividad la cual consiste en relatarle al niño un cuento conocido como día de campo de Don Chanchito, allí se le solicita al niño que cierre sus ojos y que se haga una visión de lo que se le relata, durante este proceso se evidencio que Jerónimo no lograba mantener sus ojos cerrados durante mínimo 3 minutos, se pudo observar que cualquier ruido externo, como el pasar de un carro, el sonido de música en la calle inclusive sus padres hablando en otro cuarto es motivo de distracción para Jerónimo, cuando se procedió a terminar el cuento se le pregunto si había prestado atención el muy seguro contesto que sí, así se inició con las preguntas, pero se evidencio que muchas de las preguntas las respondía de manera parcial o inclusive las llega a responder de manera no adecuada, esto se evidencia por la falta de atención del niño con el adicional que la lectura para que fuera más entendida se realizó en dos ocasiones. Finalizando esta actividad se le dio tiempo a Jerónimo de relajarse para evitar tensionarlo y luego de 10 minutos se dio inicio a la siguiente actividad la cual consiste en realizar unas figuras de tangram la cual sirve como una herramienta para diagnosticar su memoria y atención desde la</p>		

lógica matemática, la actividad inicia permitiéndole a Jerónimo ver la figura que va a armar por un espacio prolongado luego se le retira para que el proceda a armar la figura con uso de su memoria en este primer momento se evidencia que no logra el objetivo, luego se le presenta la imagen para que pueda armar viéndola en el momento pero aun así se le dificulta el armado del tangram, pero se evidencio en la actividad el empeño que presentaba Jerónimo además del gusto por el tangram y se esforzó hasta lograr armar la figura e inclusive solicito armar otra, a lo cual accedimos con gusto se intenta nuevamente hacer el ejercicio inicial en el cual se le permite ver la figura y luego se procede retirarla pero tras varios intentos no lo logra luego se deja ver la figura mientras arma y aunque le cuesta trabajo lo logra finalmente. Se procede a la siguiente actividad diagnostica la cual es el armado de una maquina simple siguiendo instrucciones por el docente Edinson se le indica que debe realizar la actividad en un tiempo limite de 12 minutos, Jerónimo es receptivo a las indicaciones pero no tiene un orden para generar mayor efectividad en la construcción así que llega a confundir piezas esto hace que se retrase en la actividad, lo que también llevo a frustrarlo por momentos aunque se mantuvo muy a gusto durante la actividad Jerónimo termina parcialmente . El estudiante finalizo la actividad a gusto y feliz se le notaba muy alegre ya que en cada logro que el obtenía se le reforzaba la meta alcanzada sin importar si culminaba o no satisfactoriamente es importante recalcar que se evidencio durante el proceso falta de atención y memoria las cuales son vitales en los procesos de aprendizaje.

### Anexo 3

 <p><b>UNIMINUTO</b> Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos</p>	<p><b>Universidad Minuto de Dios.</b> <b>Licenciatura en Básica con Énfasis en</b> <b>Ciencias Naturales y Educación Ambiental.</b></p> <p><b>Instrumento análisis Estudio de Caso.</b></p>	 <p><b>UNIMINUTO</b> Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos</p>
Nombre de investigación		
<p><b>Discovery Cube: Una propuesta didáctica que emplea la metodología STEAM para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.</b></p>		
Datos Básicos Investigación		
<p>Investigador: Edinson Eduardo Albarracín Arena y Cristian Camilo Flórez Bohórquez. Entrevistados: Karen e Iván padres de Jerónimo Estudio de Caso: <b>Discovery Cube: Una propuesta didáctica que emplea la metodología STEAM para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.</b></p>		
<p>Tipo de entrevista: Cuestionario Semiestructurado</p>		<p>Fecha de Entrevista: 12 de abril 2021</p>
<p>Hora de Inicio: 3:00 pm</p>	<p>Hora de Culminación: 3:20 pm</p>	<p>Duración Total: 20 min</p>
<p>Dispositivos de recolección: Cámara de video, Grabadora de Voz, Diario de campo.</p>		
<p>Lugar de Desarrollo de la Entrevista: Casa del estudiante.</p>		
APROXIMACIÓN GENERAL		
<p>Estimado padre de familia: Para dar inicio a esta entrevista queremos agradecerle por tu disposición y compromiso en la participación con el proyecto cuyo nombre es <b>Discovery Cube: Una propuesta didáctica que emplea la metodología STEAM para el desarrollo de habilidades de memoria y atención de la población DCT en un estudio de caso.</b> Agradecemos a todos los miembros de su familia por la voluntad y la motivación para que aprendas cosas nuevas en su día a día y así logres fortalecer todas sus habilidades.</p>		

#### Entrevista semiestructurada.

##### Preguntas.

1. ¿Desean que tu identidad aparezca en el informe de DiscoveryCube?

**Iván:** eeehh... si claro inclusive habíamos mencionado con mi esposa que seria importante que ustedes tuvieran los registros médicos de jerónimo para que de esta manera se hiciera

como un empalme y les fuera más fácil como entender el proceso que se le lleva a Jerónimo.

**Karen:** si yo te había dicho profe que con gusto lo que necesites.

**2. ¿según lo que observaron en el video de nuestra propuesta consideran que la metodología STEM es adecuada en la educación de Jerónimo?**

**Karen:** yo estuve viendo el video en la finca y me pareció una propuesta muy novedosa, me interesa mucho que mi hijo acceda a material diferente de aprendizaje y que el pueda desarrollar otro tipo de habilidades, eso lo ayudaría mucho por que el, el muy desconcentradito (risas) verdad jovencito.

**Iván:** mmm ella me estuvo comentando y a mí también me gusto la propuesta.

**3. ¿Conocían ustedes de alguna propuesta similar que involucrara los procesos de atención y memoria previo a una adquisición de conocimiento?**

**Karen:** a jerónimo siempre lo hemos tenido en terapias de una cosa de la otra el lleva un proceso muy juicioso con el tema y mas que yo al trabajar con medicina soy muy estricta en sus controles, pero la verdad profe no tenía ningún tipo de conocimiento frente al uso que ustedes hacen de este cubo, las terapias y demás son muy diferentes entonces no, no tenía conocimiento de este tipo de trabajo.

**4. ¿Consideran qué Discovery Cube es apropiado para la enseñanza?**

**Karen:** Claro que si profe con lo que hemos visto hasta el momento se ve que ustedes han pensado muy bien las actividades y tareas y me gusta que Jerónimo tenga unas actividades sensoriales y motrices previas a una actividad que le genere más esfuerzo y concentración es que por qué dure concentrado en una actividad dura que 1 minuto y eso.

**Iván:** eeehh... claro que si profe a mí me parece que es muy interesante y a mi hijo le gusto bastante trabajar y jugar en el cubo si muy chévere.

**5. ¿Cuál fue la actividad de Discovery Cube que más les llamó la atención o gustó?**

**Iván:** a mí me gustó mucho la actividad del laberinto porque vi a Jerónimo muy divertido tratando de encontrar la salida correcta y viendo a ver por dónde podía mover la fichita ahí lo vi juicioso.

**Karen:** yo pienso que, aunque fue en el que más se demoró, pero él estuvo todo el tiempo interesado en la actividad fue el concétrele.

**6. ¿según su observación de las actividades de DiscoveryCube cual creen que genero más relevancia en su hijo?**

**Karen:** a Jerónimo yo lo vi muy interesado en la construcción con las piezas de lego se dejó guiar muy bien por el profesor a pesar que apenas lo conocía entonces yo a él lo vi muy interesado en esa parte, el por lo general en actividades que sean de mucho poner atención él lo hace, pero cualquier ruidito ya lo desconcentra y de ahí en adelante como que no funciona igual.

**Iván:** si pienso igual que Karen él estaba bien interesado, aunque nosotros aquí le compramos cosas para armar nunca las termina, pero vi de verdad que trabajo con el profesor muy activo y sin distraerse no se si eso se deba a lo que ustedes hicieron antes de empezar a trabajar con él.

**7. ¿Cómo sintieron a Jerónimo en cuanto a su comportamiento durante el desarrollo de las actividades?**

**Karen:** Profesor muy bien de verdad que se vio muy relajado yo vio otro Jerónimo él se tensiona cuando de pronto se siente presionado, pero vi que el manejo que le dieron usted fue genial yo creo que si necesitaremos más sesiones con el niño (risas).

**¿y a usted papá como sintió al niño?**

**Iván:** Claro profe se portó a las mil maravillas él estuvo muy bien con todas las actividades y estuvo concentrado y no se tensiono me parece que todo muy bien.

**8. ¿Según su observación sintieron en algún momento que Jerónimo perdió atención en las actividades?**

**Iván:** no, no en ningún momento es de las pocas veces que lo veo que esta así en una actividad académica, por lo general no presta mucha atención entonces veo que todo el tiempo estuvo bien concentrado en las actividades.

**Karen:** Para mí y los profesores es una lucha constante para que él esté atento cuando están haciendo actividades, pero a él lo vi muy concentrado en las actividades del cubo tanto en los juegos como en las actividades académicas.

**9. ¿Consideran ustedes que su hijo mejoro los procesos de atención y memoria usando DiscoveryCube?**

**Karen:** Pienso que si, como lo mencionamos antes casi nunca se ve a Jerónimo concentrado en actividades y menos cuando son de tipo académicas con las tareas asignadas lo vi muy motivado y hasta donde vi mejoro mucho esos procesos de atención y de memoria.

**Iván:** Si mejoro estuvo muy atento a las indicaciones y vi que todas las actividades las resolvió con éxito.

**10. ¿Harían uso ustedes de nuestra propuesta didáctica para el aprendizaje de su hijo Jerónimo?**

**Karen:** cien por ciento lo usaría es más déjenmelo de una vez (risas), no, profes la verdad que si me gustó mucho espero que Dios los ayude mucho y logren mucho con esta propuesta y así ayudar a otros niños o a niños que no tienen recursos suficientes para terapias y más, igualmente les doy muchas gracias por tenernos en cuenta y a nuestro Jerónimo cuenten con nosotros para lo que sea.

**Consentimiento Informado para Participantes de Investigación**

Declaro que he sido informado de los términos de la investigación y acepto participar voluntariamente

en ella.		
Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
Nombre del acudiente:		Firma del acudiente

**Anexo 4**

---



**UNIMINUTO**  
 Corporación Universitaria Minuto de Dios  
 Educación de calidad al alcance de todos

Carta consentimiento informado para la participación en Discovery Cube.

Yo Kather Latorre Vaneza identificada con número de cédula 24385232 madre y acudiente del niño Jerónimo Giraldo autorizo a los docente Cristian Camilo Flórez y Edinson Eduardo Albarracín Arenas estudiantes de décimo semestre de la Licenciatura en Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental para que puedan aplicar su propuesta Didáctica Discovery Cube con mi hijo anteriormente mencionado, al igual autorizo el uso de grabaciones, videos, fotos y entrevistas para la sustentación del proyecto como opción de grado en la Universidad Minuto de Dios.

*Kather Latorre Vaneza*  
 cc 24385232 Mps.  
 Cel: 3163019158