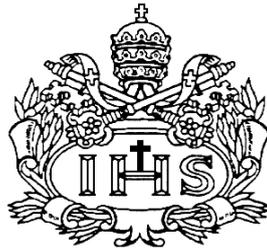


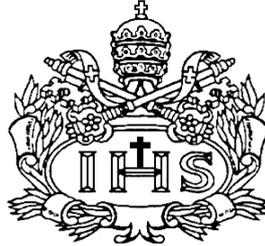
**CENTRO DE APRENDIZAJE PARA NIÑOS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD  
COGNITIVA**



**ANDREA MARCELA MONCADA OJARA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
Bogotá D.C.  
2010**

**CENTRO DE APRENDIZAJE PARA NIÑOS EN CONDICIÓN DE  
DISCAPACIDAD COGNITIVA**



**ANDREA MARCELA MONCADA OJARA**

**Presentado para optar al título de Diseñador Industrial**

**DIRECTOR**

Jorge Enrique Camacho Mariño

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

**Bogotá D.C.**

**2010**

**Nota de advertencia:**

**Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**Agradecimientos:**

*A la fundación Fundines, (fundación para el desarrollo integral del niño especial), a su directora la Dra. Laura Manrique y sus profesionales especialmente a la fonoaudióloga Claudia López, quien me guío y colaboró ampliamente en el desarrollo de este proyecto. A los niños, quienes con su cariño y alegría me enseñaron el verdadero significado de la palabra “especial”.*

*A mi familia en especial a mi papá que me apoyó y colaboró durante mi carrera y en todo el proceso de desarrollo del producto de este proyecto.*

*Finalmente dedico mi proyecto a todos los niños de la fundación y también a Salvador, el bebé más lindo y especial de mi familia que fue mi mayor motivación.*

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	11
2. Nombre del proyecto.....	11
• 2.1 Tema del proyecto.....	11
3. Planteamiento del proyecto.....	12
• 3.1. Análisis de la Problemática.....	12
4. Justificación del proyecto .....	13
5. Objetivos.....	16
• 5.1 Objetivo general.....	16
• 5.2 Objetivos específicos.....	16
6. Límites y alcances.....	16
7. Planteamiento conceptual.....	17
• 7.1 mapa mental.....	18
8. Hipótesis.....	18
10. Requerimientos, determinantes, condicionantes.....	20
11. Alternativas.....	22
• 11.1 Presentación y desarrollo de las alternativas.....	22
12. Propuesta proyectual	
• 12.1 Selección de alternativas.....	26
• 12.2 Presentación de la alternativa seleccionada y el desarrollo de la propuesta proyectual planteada.....	26
• 12.3 Aspectos Conceptuales.....	27
• 12.4 Aspectos Técnicos.....	28
• 12.5 Aspectos de Producción.....	28
• 12.6 Aspectos Humanos.....	29
• 12.7 Aspectos Financieros. ....	30
• 12.8 Gestión del Proyecto.....	31
13. Protocolos de comprobación.....	33
14. Fuentes de información.....	37

## GRAFICAS

1. Datos de población infantil con discapacidad.....	12
2. Estudiantes con discapacidad, entre los 5 y 24 años, matriculados en Instituciones Educativas Distritales.....	12

## ANEXOS

a. Entrevistas a profesionales .....	39
--------------------------------------	----

**Andrea Marcela Moncada Ojara**



**Centro de aprendizaje para niños  
en condición de discapacidad cognitiva**



## 1. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud, OMS, la deficiencia mental es un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global la inteligencia: las funciones cognitivas, del lenguaje, motrices y la socialización; otro tema importante es la independencia, pues cuando la persona con discapacidad cognitiva tiene niveles necesarios de autonomía en mayor o menor grado para la realización de actividades cotidianas y sociales, se enfrentan a una serie de dificultades como consecuencia de su deficiencia, que muchas veces son reforzadas por los prejuicios y estereotipos establecidos por la sociedad.

Este proyecto está encaminado al desarrollo de un producto diseñado para apoyar el proceso de aprendizaje de **niños(as)** en condición de **discapacidad cognitiva**, entre las edades cronológicas de 5 a 10 años, cuyas edades mentales están entre los 3 y 5 años, dentro de **entidades** especializadas en apoyo terapéutico a niños. Este producto permitirá una mejora en el **proceso de aprendizaje**, ya que esta condición de discapacidad no permite un aprendizaje normal, y las técnicas utilizadas actualmente para la enseñanza pueden ser mejoradas. A partir de lo anterior es interesante encontrar relaciones del **diseño industrial, tecnología** y los **procesos de aprendizaje**, por tanto me surge la pregunta: ¿Desde el *diseño industrial*, se puede integrar la *tecnología* en el proceso de *aprendizaje* de *niños en condición de discapacidad* de la ciudad de Bogotá?

**Nota:** Algunas partes del trabajo, hasta la justificación fueron hechas en conjunto con Margarita Rincón Pineda.

## 2. Nombre del proyecto

Centro de aprendizaje para niños en condición de discapacidad cognitiva.

### 2.1 Tema del proyecto

Este proyecto busca realizar una mejora en el proceso de aprendizaje a través del diseño industrial en niños en condición de discapacidad cognitiva de la ciudad de Bogotá, tomando como referencia la fundación Fundines (fundación para el desarrollo integral del niño especial). Es importante entonces, entender que aunque existen diferentes tipos de discapacidad, (entre ellas se encuentra la discapacidad física, la discapacidad sensorial y la discapacidad cognitiva) el propósito de trabajar con las personas en condición de discapacidad cognitiva se basa precisamente en la inclusión que se pretende que ellas tengan en diferentes actividades, debido a que son minoría y muchas veces no se tienen en cuenta en la sociedad. La discapacidad cognitiva o mental, refleja una disminución en las habilidades cognitivas e intelectuales del individuo. Entre las más conocidas discapacidades cognitivas están: El Autismo, El síndrome Down, Síndrome de Asperger y el Retraso Mental. De acuerdo con la teoría de Howard Gardner, las personas con discapacidad cognitiva tendrían dificultades principalmente en el desarrollo de la inteligencia verbal y matemática, mientras

que en la mayoría de casos conservan intactas sus demás inteligencias tales como artística, musical, intrapersonal e interpersonal. (Unicornio 2010).

### 3. Planteamiento general del proyecto

#### 3.1 Análisis de la problemática

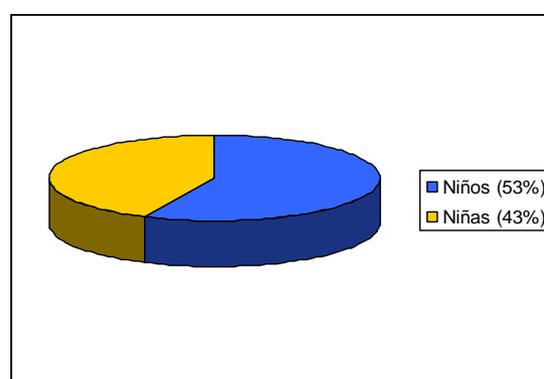
Este proyecto se basa en la siguiente pregunta: ¿Desde el *diseño industrial* se puede integrar la *tecnología* en el proceso de *aprendizaje* de *niños en condición de discapacidad* de la ciudad de Bogotá?

En el 2008 la población de la ciudad de Bogotá fue de 7.609.424, de los cuales más de 400.000 personas están en condición de discapacidad (sin tener en cuenta los discapacitados temporales o los ancianos) (Verswyvel, 2008),

#### Grafico 1.

##### Datos de población infantil con discapacidad Bogotá 2006

Está registrada una población infantil de 11.440, de los cuales 6.529 (53%) son niños y 4.911 (43%) son niñas.

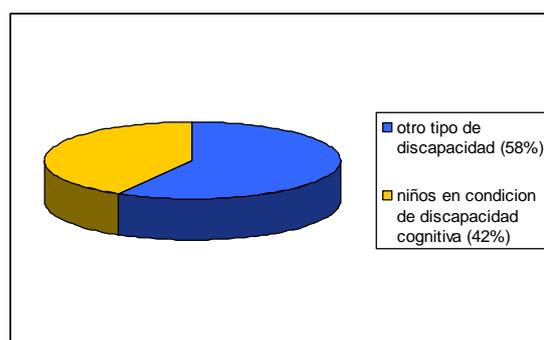


Registro para la localización y caracterización de la población con discapacidad. Bogotá. 2006. Secretaría de salud.

#### Grafico 2.

##### Estudiantes con discapacidad, entre los 5 y 24 años, matriculados en Instituciones Educativas Distritales

Se identificaron 7147 estudiantes en condición de discapacidad de los cuales 2976 (42%) están caracterizados en condición de discapacidad cognitiva y 4171 (58%) tiene otro tipo de discapacidades.



Cifras reportadas por la Secretaría de Educación Distrital, mayo de 2005.

Por otro lado las personas con discapacidad cognitiva utilizan la tecnología como asistencia para mejorar el funcionamiento en las actividades de la vida diaria. El uso de tecnología para mejorar el aprendizaje es una propuesta efectiva para muchos niños. Además, los estudiantes con discapacidad de aprendizaje generalmente experimentan mayor éxito cuando se les

permite usar sus capacidades (fortaleza) para vencer sus discapacidades (desafíos). Las herramientas de tecnología asistencial combinan lo mejor de ambas prácticas. La tecnología asistencial para niños con discapacidad de aprendizaje, se define como cualquier aparato, equipo o sistema que ayude a evitar, resolver o compensar las deficiencias de aprendizaje específicas de un individuo. Durante la última década, varios estudios de investigación han demostrado la eficacia de la tecnología asistencial para personas con discapacidad de aprendizaje. (Stanberry y Raskind)

El juego por otra parte también es parte fundamental del aprendizaje en niños, y aunque en muchas ocasiones el juego sea “difícil” de entender por los niños en condición de discapacidad cognitiva, esta forma de aprender es exitosa porque:

- El juego permite desarrollar la propia calidad física y mental
- Es una fuente de autoafirmación, satisfacción y placer
- Jugar significa ser activo y prepararse para la vida adulta
- La carencia del juego en la infancia ocasionara un desarrollo incorrecto e incompleto de la personalidad del niño/a.

Que la sociedad disponga de productos de consumo accesibles para todos, beneficia en primer lugar a las personas que tiene mayores problemas de accesibilidad como las personas en condición de discapacidad. No obstante el diseño universal de productos beneficia en segundo término a la sociedad en general, ya que facilita que las personas con y sin discapacidad puedan compartir momentos de ocio y esto siempre es beneficioso para ambas partes. (AIJU 2007). El estudio de caso va a ser la Fundación Fundines situada en el Barrio Nicolás de Federman de la ciudad de Bogotá, esta institución trabaja con niños en condición de discapacidad cognitiva. Fundines es una fundación sin ánimo de lucro que enfatiza su trabajo en la protección y restitución de los derechos vulnerados así como en la habilitación integral de niños, niñas y jóvenes con discapacidad física y mental, mediante la intervención multidisciplinaria de su equipo de trabajo y la aplicación de terapias alternas. (Discapacidad Colombia 2004).

Por otro lado existen artículos en la Constitución de Colombia tales como 1, 2, 5, 12, 13, 25, 44, 45, 48, 49, 50, 54, 67, 68, 86 y 366 que apoyan a personas en condición de discapacidad (Constitución política de Colombia) pero lastimosamente vemos hoy en día que no se cumplen debido a diversos factores, entre ellos falta de recursos económicos. Un ejemplo claro son instituciones y fundaciones como Fundines que a menudo tienen problemas para conseguir dispositivos como los anteriormente mencionados ya que son costosos y estas instituciones no pueden pagarlo.

#### **4. Justificación**

En Bogotá se identificaron 331.301 personas con limitaciones permanentes (Ciegos, sordos, mudos, con retraso mental, con pérdida o parálisis en miembros superiores y miembros inferiores) con una prevalencia del 4.9% (censo DANE 2005) y según los resultados obtenidos con el registro para la

localización y caracterización de las personas con discapacidad se han registrado 173.587 personas una prevalencia del 2,6%, quedando un total por registrar de 157.714. (Resultados preliminares de la implementación del registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad Bogotá, DANE 2007), según ese estudio vemos que en Bogotá no hay suficiente ayuda para las personas en condición de discapacidad, debido a su situación económica (el 59,8% de la población registrada habita en viviendas del estrato uno y dos), y también se puede deducir que no estamos lo suficientemente desarrollados en cuanto a “acciones” que mejoren la calidad de vida de estas personas y poder superar las barreras existentes bien sean conductuales o físicas.

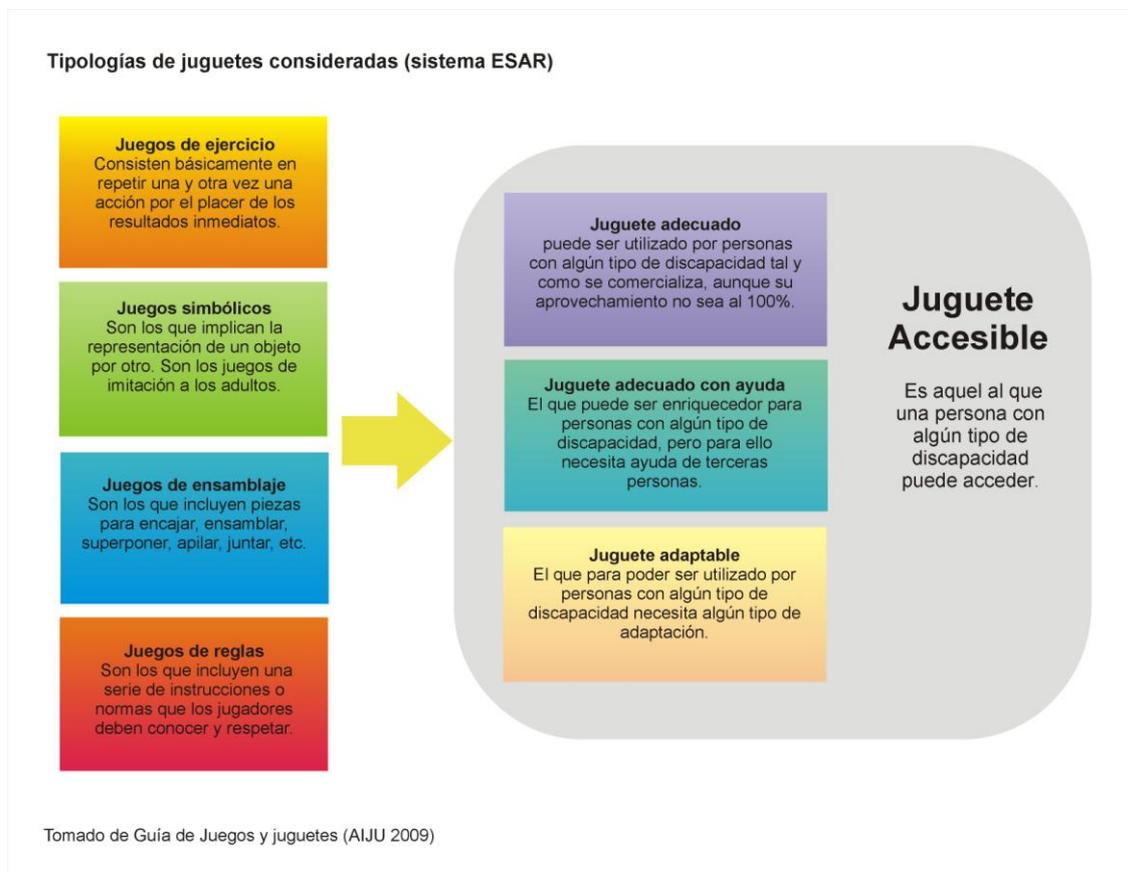
El Gobierno del Presidente Álvaro Uribe Vélez, presentó las “Bases para la Formulación de una Política Pública en Discapacidad 2003 - 2006” El objetivo general del Plan es “consolidar una política pública que permita construir una sociedad que considere la discapacidad como una situación que puede y debe prevenir, respete y reconozca las diferencias que de ella se derivan, logrando que las personas con discapacidad, la familia, la comunidad y el Estado concurren y estén comprometidos en promover y proveer las condiciones para lograr su máxima autonomía y participación en los espacios cotidianos y de vida ciudadana”. Los componentes estratégicos de este plan para la intervención en discapacidad son promoción y prevención, equiparación de oportunidades y habilitación /rehabilitación, los cuales involucran a la sociedad, y por ende, a sus diferentes estructuras organizativas e instituciones. Pero en la práctica presentan un problema ya que niegan las condiciones de equidad específicamente para la población que padece discapacidad cognitiva. La situación real para estas personas es desfavorable y la condición de marginalidad en los espacios culturales, educativos y laborales es evidente. Las razones para que esto suceda pueden deberse a que en la realidad pesa más la falta de conciencia y la carente voluntad política en un Estado que en complicidad con la escasez de recursos, la persistencia de creencias, actitudes y prácticas intolerantes negativas y excluyentes, nos alejan significativamente del precepto fundamental mediante el cual todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derecho”. (Tobón, 2004). La discapacidad cognitiva y la niñez, necesitan de la comprensión de la sociedad, además de que sean cumplidas las normas dispuestas por el gobierno que buscan proteger sus derechos. Debemos ver a las personas con discapacidad cognitiva como individuos capaces de avanzar en el aprendizaje dándoles condiciones que con ayuda del diseño industrial se pueden prestar para el mejoramiento de sus habilidades.

Este proyecto está alineado con la misión de la Pontificia Universidad Javeriana, por ser un proyecto interdisciplinario que busca elevar el nivel de integración de las personas en condición de discapacidad cognitiva, contribuyendo a una mejor calidad de vida, evitando la discriminación y eliminando barreras sociales.

### **El juego y la discapacidad**

La población infantil en condición de discapacidad al igual que el resto de niños necesita jugar y debe tener acceso diferentes recursos lúdicos. Actualmente existe una demanda de sistemas lúdicos accesibles para los niños en condición de discapacidad. La necesidad radica en que se necesitan recursos de juego

accesibles, que conlleven a que los niños y niñas puedan disfrutar y compartir sus momentos de ocio, que permita en cierto nivel el aprendizaje y resocialización con su entorno.



Las personas con discapacidad intelectual reciben, procesan y organizan la información con dificultad y lentitud. Por este motivo su posibilidad de respuesta también presenta limitaciones. La comprensión de las situaciones y problemas del entorno y la rapidez con la que responden a las demandas del mismo, se ven condicionadas por las dificultades para el procesamiento que presentan.

En estas personas, todo aquello que posibilite la llegada de información exterior y la percepción de los estímulos sensoriales favorece su desarrollo cerebral. Por lo tanto, el empleo de apoyos apropiados puede mejorar sus capacidades funcionales. En este sentido, el juego puede moldear el funcionamiento cerebral e instaurar modificaciones sustanciales y duraderas que faciliten el aprendizaje. El juego, además de servir como herramienta de estimulación, también les ayuda a relacionarse con los demás, a mejorar su autoestima, a superarse, a transferir y generalizar los aprendizajes a otros entornos y, sobre todo, a divertirse.

Es importante iniciar la estimulación a través del juego en los niños/as con discapacidad intelectual desde los primeros meses de vida, pero teniendo en cuenta el riesgo de caer en una sobre-estimulación, lo que podría provocar una falta de motivación por parte del niño/a. Prácticamente cualquier juguete puede ser adecuado para este tipo de personas. No obstante, en relación con la edad, es importante insistir en que las indicaciones que proporcionan las empresas han de ser siempre orientativas, sobre todo en este tipo de niños/as en los que el ritmo evolutivo suele ser diferente. En estos casos, más aún que en otros, es

necesario tener en cuenta los gustos, intereses, características y posibilidades de cada persona, más que su edad cronológica (juegos juguetes y discapacidad (AIJU 2007)).

### **Criterios de selección de una ayuda didáctica:**



Información tomada de (AIJU 2007)

## **5. Objetivos del proyecto**

### **5.1 Objetivo general:**

Mejorar el aprendizaje en niños en condición de discapacidad cognitiva (retraso mental y síndrome de Down) en la etapa de inicio del proceso pedagógico en la rehabilitación, mediante un sistema lúdico en la fundación Fundines de la ciudad de Bogotá.

### **5.2 Objetivos específicos:**

1. Propiciar el aprendizaje con ayuda de la tecnología, integrando estímulos audiovisuales que capten la atención del niño.
2. Crear hábitos por medio del aprendizaje, a partir de un elemento lúdico, dentro de la fundación Fundines, que puedan ser útiles para otros aspectos de su vida.
3. Desarrollar una estrategia de aprendizaje que permita disminuir la dependencia del niño en el desarrollo de las actividades básicas cotidianas, lo que le permitirá mejorar su capacidad de valerse por sí mismo en el aspecto práctico de su formación.

## **6. Límites y alcances:**

### **Límites:**

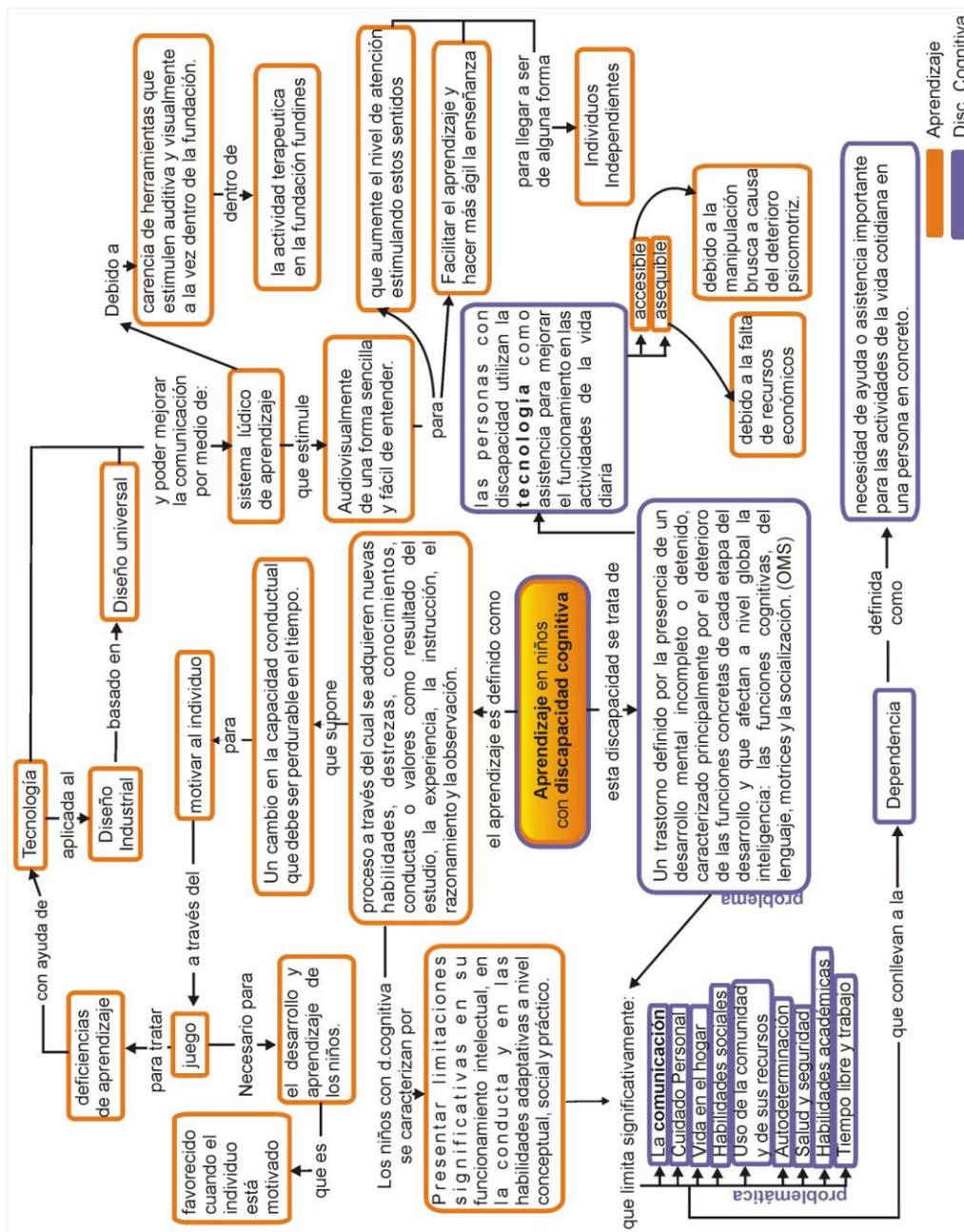
1. Como trabajo de grado, el desarrollo de un prototipo del sistema lúdico que apoye el proceso de aprendizaje.

2. Diseñar, desarrollar y producir el sistema para niños de 5 a 10 años de edad cronológica, 3 a 5 edad mental, de la fundación Fundines, donde se donará el proyecto.

**Alcances:**

1. A corto plazo la implementación del sistema dentro de la fundación.
2. A mediano plazo adaptar a los niños al uso del sistema, como instrumento que facilita la enseñanza y la interacción con el terapeuta, pedagogo o fonoaudiólogo.
3. Comprobar que el sistema que se propone funciona para los niños en inicio de proceso pedagógico y a largo plazo utilizar este método para otros niños.

**7. Planteamiento conceptual (Mapa mental)**



## 8. Hipótesis

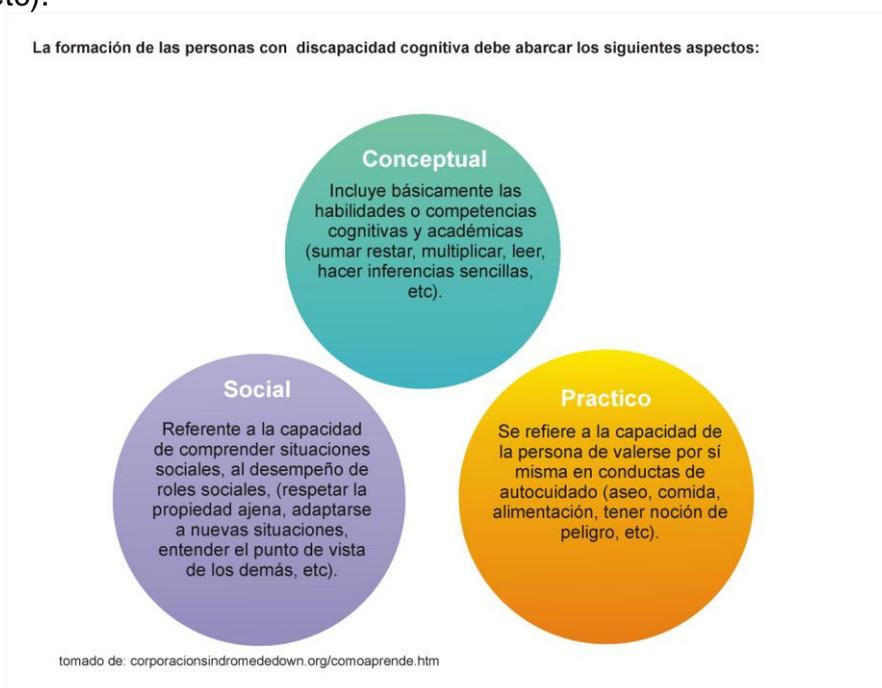
Este proyecto abarcará el diseño industrial como lo propone el diseño universal, pues por medio de este se quiere encontrar una solución que garantice que las personas en condición de discapacidad cognitiva o no, sean capaces de usar el producto y que la tecnología aplicada al mismo sea lo mas comprensible posible.

Para facilitar el aprendizaje este proyecto se basará en la aplicación que tiene la tecnología asistencial (TA). La TA no cura ni elimina las dificultades de aprendizaje, pero puede ayudar a que el niño alcance su potencial ya que le permite capitalizar su fortaleza y evitar las áreas de dificultad. (Stanberry y Raskind).

Según la fonoaudióloga de la fundación Fundines, Claudia López, los temas a tratar en la etapa de inicio pedagógico para niños de edades mentales entre 3 y 5 años son:

- a. Las actividades básicas cotidianas
- b. los preconceptos matemáticos
- c. el aprendizaje de las vocales

Es importante en el material didáctico el manejo de las formas geométricas básicas, el uso de colores primarios y el color verde, el uso de diferentes tamaños y texturas, estas actividades de manipulación desarrollan la motricidad fina. Los procesos de aprendizaje como se realizan actualmente, se hacen por medio de imitación y repetición, haciendo que cada día se repita la misma actividad o acción haciendo que los niños de alguna forma desarrollen diariamente sus deberes como por ejemplo ir al baño solos, ya que en los días anteriores han tenido la experiencia de ir y hacer sus necesidades con todos los elementos que esta actividad implica (uso del papel higiénico, lavado de manos etc).



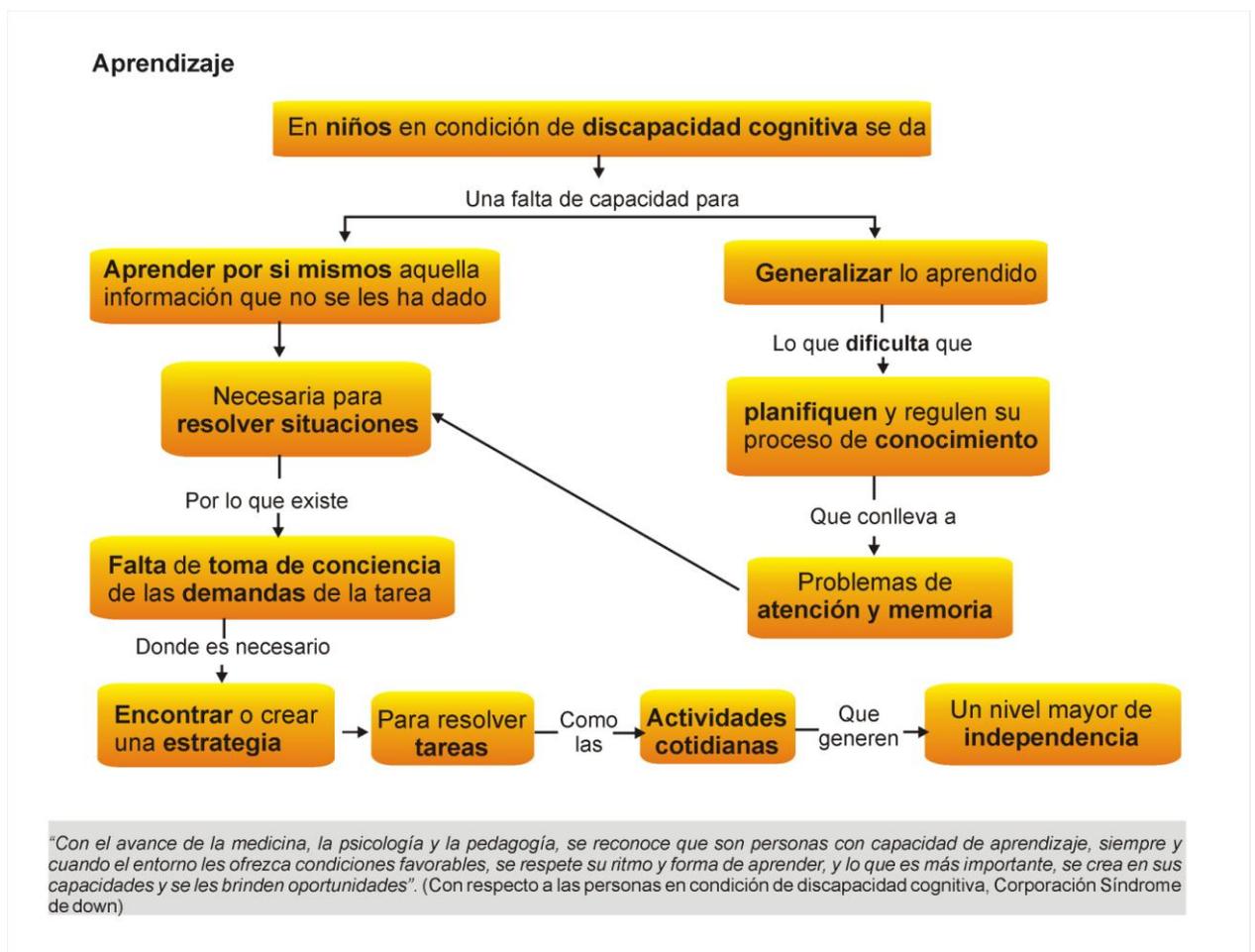
Información tomada de [corporacionsindromededown.org](http://corporacionsindromededown.org)

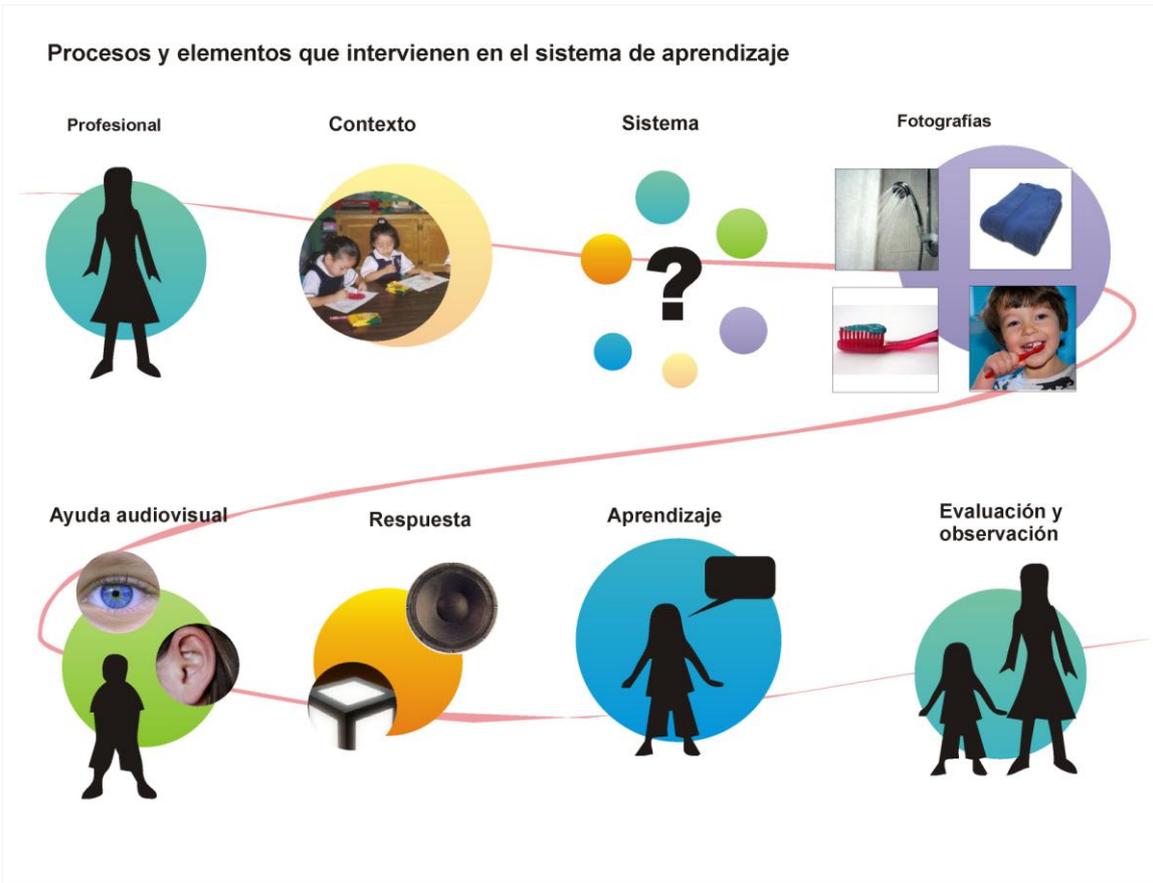
El reforzamiento del área práctica, como se ve en el diagrama anterior, implica la capacidad de la persona de valerse por si misma. El aprendizaje de las actividades cotidianas es importante en la etapa de inicio pedagógico, por que son las acciones que los niños (as) deben realizar por si mismos para vivir adecuadamente dentro de la sociedad.

Actividades como:

- Cepillar dientes
- Control de esfínteres
- Bañarse
- Vestirse
- Jugar
- Comer

El aprendizaje de las anteriores actividades de forma didáctica pero realista ayuda a los niños a tener una mejor concepción de las acciones y objetos que conlleva cada actividad en si. Actualmente estas actividades cotidianas se enseñan a través de elementos didácticos que contienen pictogramas, más no elementos reales. Por ejemplo la actividad de vestido se enseña a través de rompecabezas que se unen y tienen dibujos de camisa y pantalón que deben unirse. El correcto aprendizaje de estas actividades significa un avance en la independencia de los niños, al igual que una mejor socialización y vida en comunidad.





### 10. Determinantes, requerimientos, especificaciones

Determinantes	Requerimientos	Especificaciones
La condición de discapacidad cognitiva, definida por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global la inteligencia: las funciones cognitivas, del lenguaje, motrices y la socialización.	El sistema debe ser comprensible para la mayoría de los niños con edad mental entre 3 y 5 años, por medio de imágenes y sonidos especificados por la fonoaudióloga de la fundación.	Los terapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos o terapeutas deben estar presentes en el proceso de comprobación y uso.

2. Nivel socioeconómico de los niños (estratos 1 y 2) y la fundación Fundines (amparada por el ICBF)	El producto debe poder ser adquirido por la fundación, y en un futuro por padres de familia que deseen comprarlo.	Considerando la aplicación de este proyecto en entidades sin ánimo de lucro y teniendo en cuenta la utilidad y el beneficio de este producto, se requiere el apoyo de entidades públicas como el ministerio de educación, ICBF etc., que patrocinen la adquisición del producto.
3. Edades entre los 5 a 10 años de edad cronológica y 3 a 5 edad mental.	El sistema debe ser diseñado para el uso de los niños de la edad especificada (medidas del objeto con relación al ser humano)	El largo debe ser máximo de 35 cm para uso individual y el ancho debe ser mínimo de 6 cm, para que las imágenes se puedan apreciar con un tamaño adecuado, también teniendo en cuenta la relación con la mano y los dedos para poder señalar y tocar cada imagen. (ver aspectos humanos)
4. Falta de control de movimiento propio de las edades, fijación oral y salivación sobre los objetos por parte de los niños.	<p>Los materiales a utilizar deben ser resistentes, no deben ser tóxicos, no deben tener filos ni áreas corto punzantes.</p> <p>Los materiales deben ser resistentes a los golpes, de fácil reparación y mantenimiento.</p>	El material puede ser: Poliéstireno: por que aunque es flexible su nivel de rigidez permite usarlo para el producto. Es impermeable. Se puede termoformar.
<b>Condicionantes</b>		
1. uso de materiales que no perjudiquen al niño, NTC 4894 “seguridad en los juguetes”		
2. Guía de referencia de ruidos de la OMS	Debe darse un máximo de ruido de 35 db durante el transcurso de la clase	

## Alternativas de diseño

**Opción 1**

Carcasas intercambiables, para aumentar o disminuir el nivel de dificultad de 2 a 4 imágenes

Plantillas intercambiables con diferentes imágenes unas con 3 y otras con 5 imágenes.

Cara feliz:  
Se ilumina cuando la actividad está bien hecha.

Cara triste: se ilumina cuando la actividad está mal hecha.

**Opción 2**

Imágenes principales intercambiables, dependiendo de la plantilla que se va utilizar.

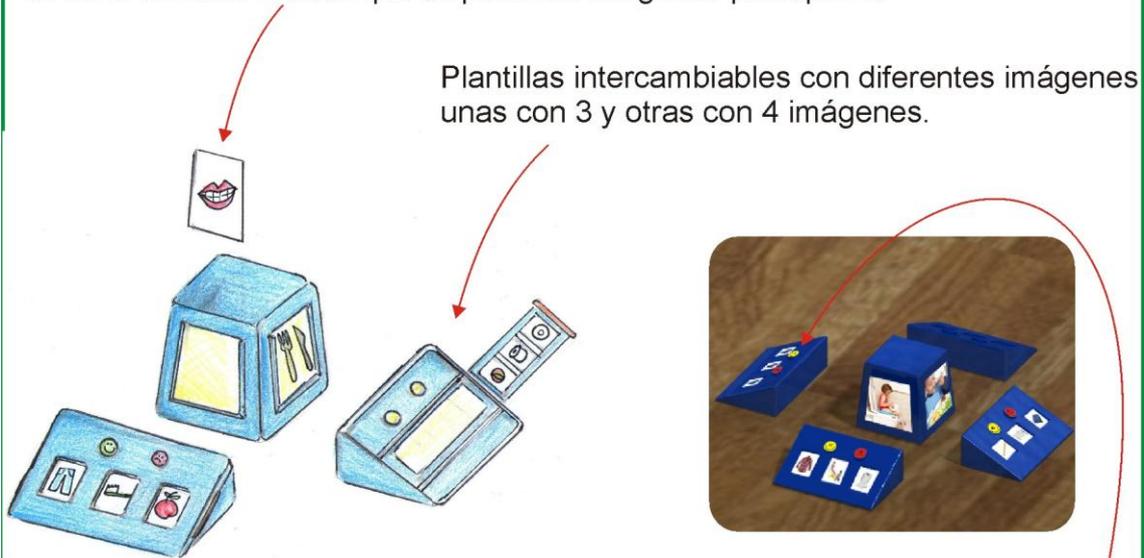
Sonido:  
"Muy bien", cuando la actividad está bien hecha.  
"intentalo otra vez", cuando la actividad está mal hecha.

Plantillas intercambiables con diferentes imágenes unas con 3 y otras con 4 imágenes.

## Alternativas de diseño

### Opción 3

Se pueden usar de 1 a 4 tableros, para que jueguen 1 o 4 niños se tiene un cubo central que dispone las imágenes principales.



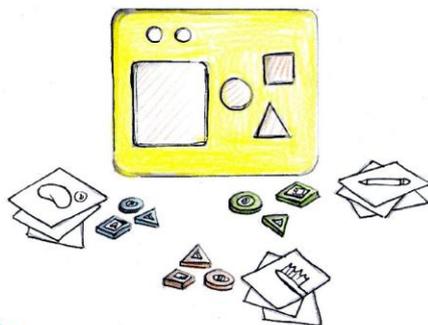
Cara feliz:

Se ilumina cuando la actividad está bien hecha.

Cara triste: se ilumina cuando la actividad esta mal hecha.

### Opción 4

Tablero de mayor tamaño para que más de un niño pueda observarlo. Una imagen principal, debe ser acompañada por otra que debe ser escogida por uno o más niños, la cual debe ser encajada correctamente de acuerdo a su figura geométrica.



Sonido:

“Muy bien”, cuando la actividad esta bien hecha.

“intentalo otra vez”, cuando la actividad esta mal hecha.



Existen varios grupos de figuras geométricas con sus respectivas imágenes principales, para tener diferentes combinaciones. (amarillo, azul, rojo y verde).

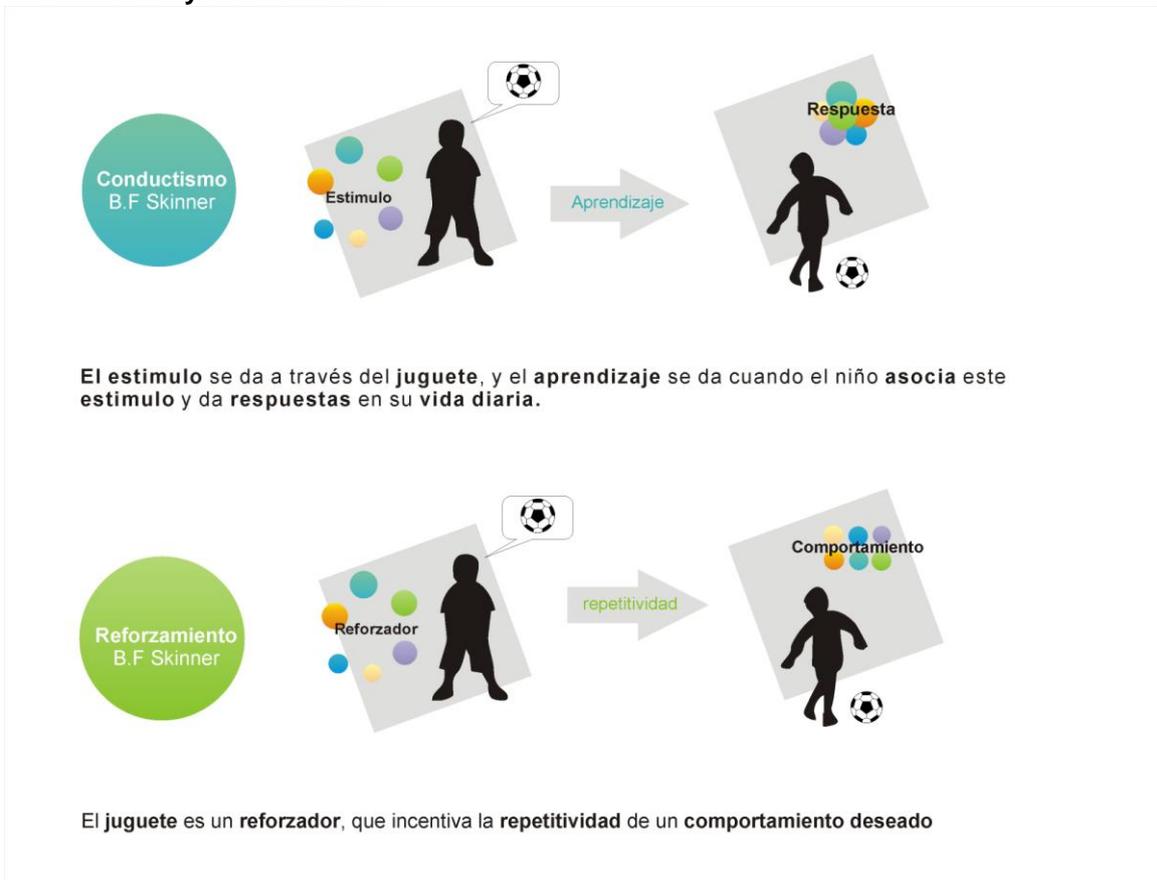
cuando se encaja correctamente la figura se ilumina la cara feliz y las imágenes, principal y secundaria. Si se escoge la figura incorrecta, al ser encajada se enciende la cara triste.

Si el niño logra relacionar las imágenes correctamente significa que



Según las entrevistas a las profesionales, con los niños se trabaja el modelo conductista y la repetitividad.

### Conductismo y reforzamiento



**12. Propuesta proyectual**  
**12.1 Selección de alternativa**

**Cuadro de comparación**

Cualidades del objeto/ Opciones	No. personas	Entrada de tarjeta principal	Entrada de plantilla	para alumnos con movimiento limitado	Niveles de dificultad	Observaciones
Opción 1	1	Horizontal, paralelo a la cara	Horizontal	si	2	Elemento electrónico. no tiene tantas posibilidades de combinaciones como la opción 2.
<b>Opción 2</b>	1	vertical	Horizontal	si	2	Elemento electrónico. la plantilla y las imágenes principales tienen más posibilidades de combinación, por lo tanto más opciones de juego.
Opción 3	1 a 4	vertical, en objeto externo	Horizontal	si	1	Elemento electrónico. no es muy practico el elemento central, debido a que la distancia puede afectar la visibilidad de la imagen
<b>Opción 4</b>	1 o varios	Horizontal, paralelo a la cara	No	No, pero sirve para mejorar motricidad fina.	1	Elemento electrónico. En vez de plantillas tiene elementos para encajar. Es importante por que los ejercicios de encajar ayudan a los niños con deficiencia motora.

Las alternativas escogidas son la numero 2 y la numero 4.

## 12.2 Presentación de la alternativa seleccionada y el desarrollo de la propuesta proyectual planteada

No. 1: Centro de aprendizaje para niños con movilidad reducida.



Tapa 1: 3 opciones



Tapa 2: 4 opciones



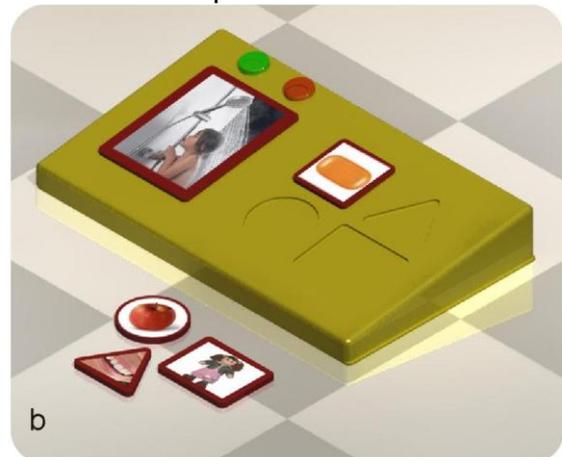
**Imagen Principal:** existen varias opciones de imágenes para un solo acetato. estas se reconocen por un código que es leído por un sensor.

**Plantilla:** para 3 o 4 opciones de imagen. Un acetato con las imágenes dispuestas se introduce dentro de la plantilla.

No. 2: Centro de aprendizaje para fortalecer habilidades psicomotrices.



a



b

Existen varios grupos de imágenes dentro de figuras geométricas a las cuales les corresponde una imagen principal que se relaciona solo con una de ellas, para dar la respuesta correcta cuando sea encajada. Se sabe que la respuesta es correcta por un código que tienen impreso la imagen principal y la figura geométrica correcta. (Ver imágenes de los aspectos conceptuales)

## 12.3 Aspectos Conceptuales

*Las actividades deben ser cortas, gratificantes, repetitivas, de fácil comprensión para que se logre interiorizar el concepto dado. Luz Sarmiento T. Ocupacional*



Opción 2

### Selección Mono-dactilar:

Ayuda al uso por parte de niños con movilidad reducida

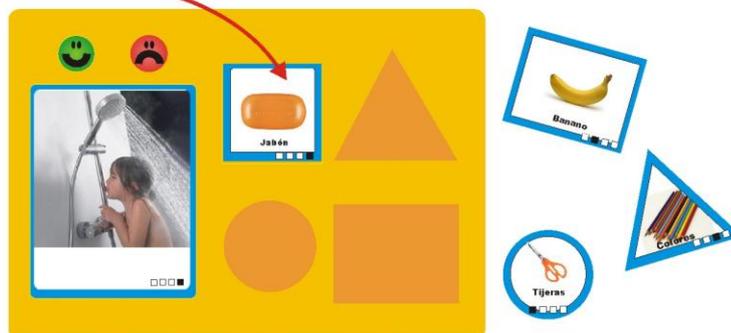
### Luz y sonido:

Son estímulos que favorecen el aprendizaje ya que son alternativas para la comunicación de una respuesta ante una actividad.

Son importantes por lo llamativos ya que significan un refuerzo a nivel del área de sensoripercepción en el niño, y mantienen su atención.

### Encajar:

sirve para el desarrollo psicomotriz. Las figuras geométricas, para potencializar el aprendizaje por medio de la atención concentración y memoria. Potencia habilidades pre-matemáticas.



Opción 4

### Imágenes realistas:

permiten una mayor conceptualización al ser mas representativas. Desarrollan atención, imaginación y lenguaje

### Contraste:

Para lograr procesos de diferenciación ya que en la mayoría de los casos se presentan déficits de integración sensorial visual lo que dificulta la discriminación de límites, formas, en general alteraciones en procesos de análisis y síntesis visual.

**Cara feliz y cara triste:** estas respuestas se dan para no hacer sentir mal al niño (a), se debe reforzar o corregir cuando se equivoque.

### Palabra escrita:

La unión de la palabras con la imagen correspondiente favorece la pre-escritura.

### Refuerzo verbal:

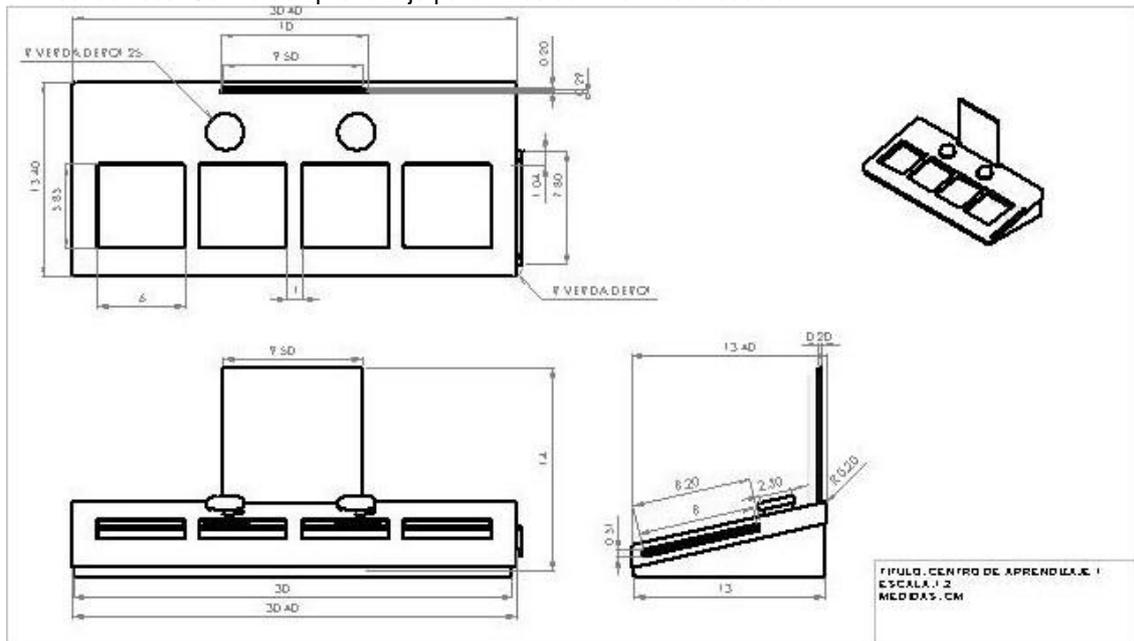
Ej: "lo haces muy bien" o "vuelve a intentarlo". Estas respuestas son adecuadas para no limitar al niño, como por ejemplo al decirle "No" y que no quiera seguir realizando la actividad.

Se estudia la posibilidad de incluir audífonos, lo que apoyaría el trabajo individual, centrar la atención del usuario y volver personalizado el trabajo.

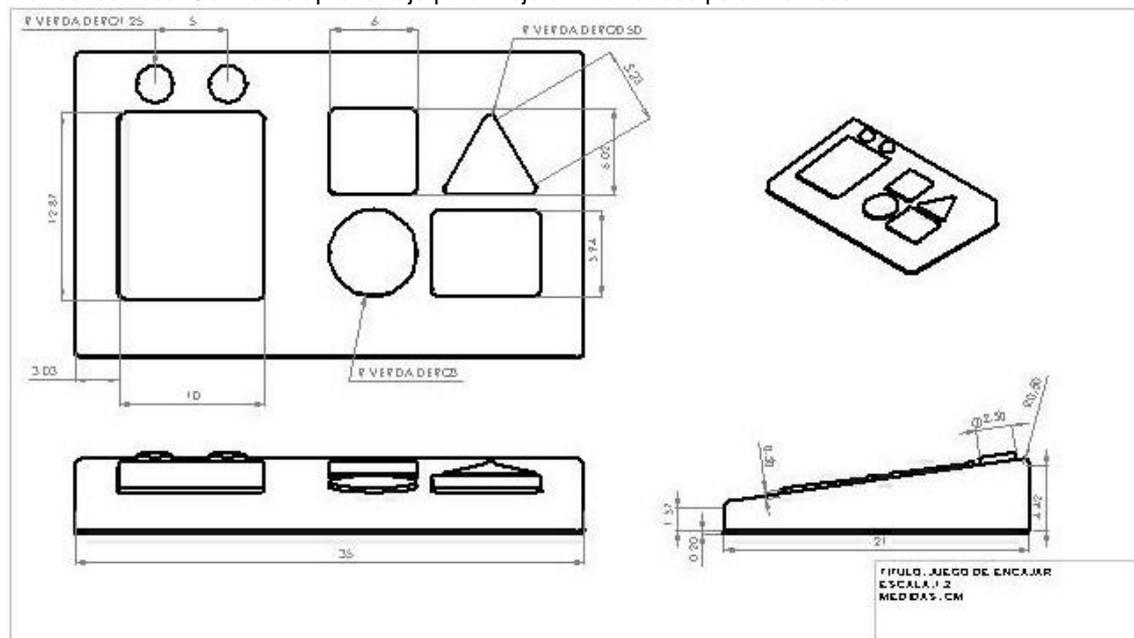
Nota: Los datos anteriores surgen a partir de las entrevistas a los profesionales (ver anexo a)

## 12.4 Aspectos Técnicos

Planos técnicos: Centro de aprendizaje para niños con movilidad reducida



Planos técnicos: Centro de aprendizaje para mejorar habilidades psicomotrices



Nota: los anteriores planos son de cada propuesta con todos sus componentes incluidos.

## 12.5 Aspectos de Producción.

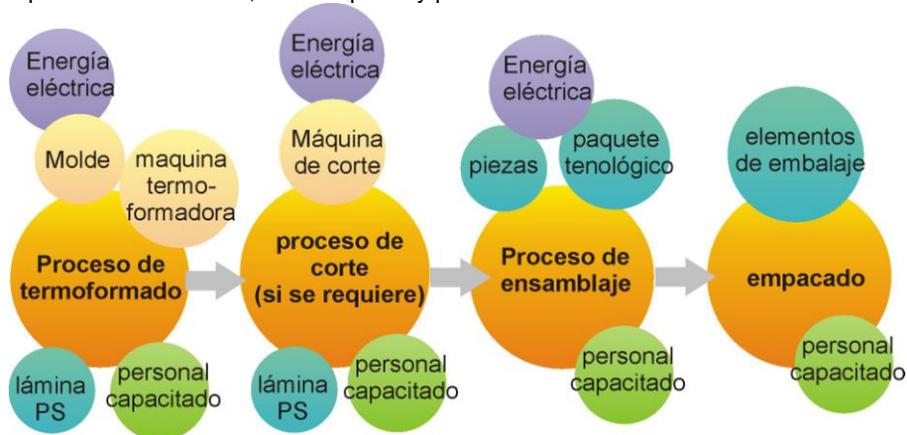
Los dos prototipos se realizarán por un proceso de termoformado. Es la opción más económica y más fácil de hacer. El material a usar es el poliestireno (ps) calibre 60.

Para el prototipo número 1 (movilidad reducida) las 2 carcasas superiores y la base son termoformables. Las partes del medio y las tarjetas tienen un proceso de corte de lámina de poliestireno, y la plantilla de corte y pegado.

Para el prototipo número 2 (habilidad psicomotriz) se puede realizar todo el modelo termoformado, y las piezas de encajar vienen de un proceso de corte.

El termoformado es un proceso de transformación que involucra una lámina de plástico que es calentada y que toma la forma del molde sobre el que se coloca. El termoformado puede llevarse a cabo por medio de vacío, presión y temperatura. (quiminet.com)

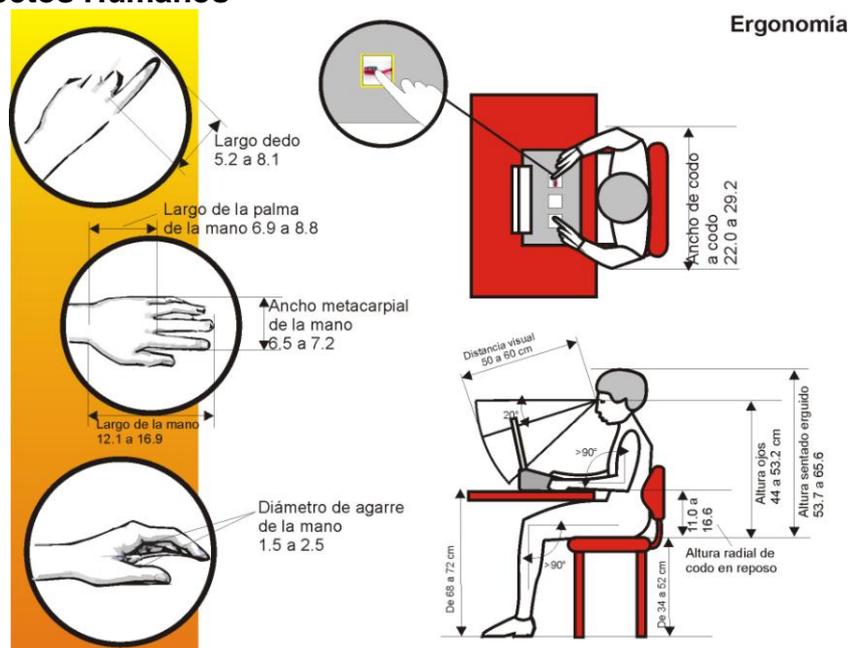
Procesos de producción: insumos, materia prima y personal.



La parte electrónica del proyecto se hace con electrónica digital, por que se necesitan cumplir varias condiciones:

- 1ª. El usuario puede pulsar o encajar cualquier imagen y se requiere saber si es la correcta o no.
- 2ª. Al insertar la tarjeta principal debe activarse el juego.
- 3ª. Si la respuesta es correcta se debe encender la cara feliz.
- 4ª. Si la respuesta es incorrecta se debe encender la cara triste.
- 5ª. La generación del sonido es análoga, pero la condición para su ejecución si es digital por que debe estar asociada a la respuesta de la luz, osea encender la cara feliz o la triste.
6. cuando se saque la tarjeta el sistema debe reiniciarse, para pode comenzar otro juego.

## 12.6 Aspectos Humanos



De acuerdo a las tablas antropométricas infantiles realizadas por Manuel Ricardo Ruiz Ortiz, Universidad Nacional de Colombia 2001.

## 12.7 Aspectos Financieros.

Para la realización de los dos modelos únicamente se necesita:

- 2 Moldes de madera para el proceso de termoformado: cada uno a 75.000
- 2 Modelos en Poliestireno calibre 60, con proceso de termoformado, corte y pegado de láminas cada uno a 150.000

2 Moldes de madera: c/u 75.000 .....	150.000
2 Modelos en Ps: c/u 150.000.....	300.000
Total: 225.000 c/u.....	450.000

Para la realización de los prototipos en Ps C80 a mayor escala se necesita:

2 Moldes.....	350.000 c/u
1000 Prototipos Azul: 31.500.000.....	31.500 c/u
1000 prototipos amarillo: 33.500.000.....	33.500 c/u

Se divide el costo del molde por 1000, osea 350 pesos.

Costo prototipo azul.....	31.850
Costo prototipo amarillo.....	33.850

*Proveedor del servicio: systempack Ltda*

Para la parte electrónica de los 2 elementos se tienen los siguientes materiales:

16 leds .....	11.000
6 NE 555 c/u 500.....	3.000
3 baquetas c/u 1500.....	4.500
2 switch V.R. c/u 1200.....	2.400
8 Optoacopladores c/u 1000.....	8.000
2 condensadores.....	690
Circuito integra uln 2004.....	1.000
2 puentes rectificadores.....	1.000
19 circuitos integrados c/u 1000 .....	14.000
7 pulsadores c/u 200 (sonido) .....	1.400
1 ISD 1730(sonido).....	7.500
6 Bombillos caritas c/u 3.500 .....	21.000
2 Fuente 16 v.....	15.000
2 jack (sonido).....	1.000

### **Fungibles**

1 termoencogible 5mm.....	1.200
1 termoen 7mm.....	1.500
Total .....	93.190

*Nota: Están sujetos a cambio, pues el prototipo que se está realizando es de prueba y puede que se usen más o menos componentes de los que están en la lista.*

De papelería se obtuvieron los siguientes costos.

Acetatos.....	1500
Impresión.....	5000
Total cada uno.....	3.250

Para producción a mayor escala del paquete tecnológico es necesario tener el diagrama de las tarjetas de control, interfases y fuentes entre otros. Hay empresas como tek 100 que cobran por cm 2 de baquelita.

### Precio final

Termoformado + p. tecnológico + papelería + diseño (15% total)= Precio final  
 Modelo 1: 31.850 +46.595 +3.250 +12.254= .....\$ 93.949  
 Modelo 2: 33.850 + 46.595 +3250+ 12.554 =.....\$ 96249

## 12.8 Gestión del proyecto - Perfil del consumidor



**Usuario:** Niños entre 5 y 10 años (edad mental 3 a 5 años)

**Características:** en condición de discapacidad cognitiva.

**Actividades que realiza:** actividades para el desarrollo psicomotriz, encajar figuras, punzar, repetir actividades cotidianas hasta memorizarlas.

**Lugares que frecuenta:** Fundación donde recibe apoyo en la rehabilitación, y su hogar.

**Dimensionamiento de los niños con discapacidad cognitiva:** Está registrada una población de 11.440, de los cuales 6.529 (53%) son niños y 4.911 (43%) son niñas, de los cuales matriculados en Instituciones educativas distritales hay 2976 niños y niñas en condición de discapacidad cognitiva.

### Usuarios

**Primarios:** niños en condición de discapacidad cognitiva

**Secundarios:** profesionales como, fonoaudiólogos, terapeutas y docentes.

**Indirectos:** Padres de familia, operarios.

### Cliente

**Institucionales:** (ICBF, Ministerio de salud, Recintos educativos, centros de rehabilitación/terapia), instituciones especializadas en la prestación de servicios terapéuticos y educativos de niños en condición de Discapacidad cognitiva.

**Comerciales:** Almacenes especializados, padres de familia.

(Existe posibilidad en las distribuidoras de material para este tipo de actividades y de aprendizaje)

### Necesidad

Tener una ayuda pedagógica y didáctica que llame la atención del niño con elementos distintos a los que se usan actualmente en la fundación, para que permita al niño aprender de una forma más ágil y entretenida.

## Razón de compra

El déficit de materiales para la enseñanza especializada en niños en condición de discapacidad cognitiva, el cliente compraría el producto porque necesita material lúdico en las terapias, para cumplir con el objetivo de un proceso de aprendizaje integral para el desarrollo de las capacidades cognitivas de los niños.

## Análisis de Mercado- Según la observación



### En la fundación:

Se realizan actividades con ayudas didácticas sencillas. Trabajan con piezas y juegos de madera, plástico y goma Eva. También hacen uso de guías en las cuales los niños pueden colorear, punzar y recortar. También hay actividades de rasgado y pegado, con elementos de papelería como papeles de colores, cartulinas, pegamentos etc. Las actividades de aprendizaje se llevan a cabo por medio de instrucciones que da el profesional a cargo, muchas veces dando el ejemplo de la actividad que se va a realizar.

## Tendencia del mercado

### Didácticos Pinocho:

Trabajan juegos de construcción, de esquemas corporales, juegos al aire libre, juegos de mesa, de estimulación adecuada (texturas). Juegos de aprendizaje que incluyen alfabeto, números y memoria. También fabrican mobiliario infantil. No trabajan artículos electrónicos. Fuente: [www.didacticospinocho.com](http://www.didacticospinocho.com)

### Ronda S.A:

Trabajan el mismo tipo de productos que didácticos pinocho. Se caracterizan por incluir imágenes de personajes famosos de Disney, Samrio, Nickelodeon, plaza sésamo etc, aunque también trabajan otras imágenes más esquemáticas para los bingos, juegos de memoria y rompecabezas. También trabajan elementos de decoración y artículos escolares como portafolios con los personajes mencionados anteriormente. No trabajan artículos electrónicos. Fuente: [www.ronda.com.co](http://www.ronda.com.co)

### Fisher - Price:

Cuenta con juguetes especializados para todo tipo de edades, desde el primer mes hasta los 5 años de edad o más. También cuenta con mobiliario infantil para hogar o automóvil. Esta empresa incorpora tecnología en artículos como monitores con video cámaras para vigilar bebés, intercomunicadores y en

juguetes que poseen luz y sonido como por ejemplo el talking chatter telephone, donde se pueden escuchar hasta 30 frases, funciona con 3 pilas AAA (costo 18dls).

Fuente: [www.fisher-price.com/usp](http://www.fisher-price.com/usp)

### 13. protocolos de comprobación

#### Protocolo de uso – Comprobación reconocimiento de imágenes

Se disponen tres (3) o más imágenes, de las cuales solo dos (2) se relacionan. El juego consiste en relacionar las dos (2) imágenes que tengan que ver ya sea en la relación “**categoría**”, en la relación “**objeto-actividad**”, o en la relación “**Después de**”.

#### Relación **Categoría**

1. **Vestirse:** Categoría “ropa”
2. **Bañarse:** Categoría “aseo personal”
3. **Cepillar dientes:** Categoría “higiene dental”
4. **Control de esfínter:** Categoría “baño”
5. **Estudiar:** Categoría “estudio”
6. **Jugar:** Categoría “juego”



#### Ejemplo:



Estas dos imágenes pertenecen a la misma categoría (vestirse - ropa)

#### Relación **Objeto-actividad**

1. **Vestirse:** persona vistiéndose y ropa
2. **Bañarse:** persona bañándose e implementos de aseo.
3. **Cepillar dientes:** persona lavándose dientes e implementos de higiene oral.
4. **Control de esfínter:** persona realizando la actividad, implementos y objetos relacionados.
5. **Estudiar:** persona estudiando y objetos relacionados.
6. **Jugar:** personas jugando y objetos de juego.



#### Ejemplo:



Se relaciona la imagen de una persona realizando una actividad y de un objeto que es necesario para desarrollarla.

#### Relación **Después de**

Son acciones y objetos que se relacionan por que una se hace o se usa después de otra.

**Ejemplo:** el niño va al baño y después se lava las manos.



#### Ejemplo:



#### Protocolo de comprobación –Reconocimiento de imágenes



Edad cronológica: 9 años  
Edad mental: 5 a 6 años

Reconoce las imágenes, las nombra y las relaciona correctamente. Reconoce objetos y acciones.



Edad cronológica: 12 años  
Edad mental: 4 a 5 años

En algunas ocasiones reconoce las imágenes, no menciona palabras. No relaciona las imágenes correctamente, aunque luego de varios intentos y ayuda lo logra.



Edad cronológica: 9 años  
Edad mental: 3 años



Reconoce las imágenes, menciona algunas palabras relacionadas pero no vocaliza con claridad. Relaciona rápidamente las imágenes de forma correcta. reconoce objetos y acciones. Posee problemas de motricidad.



**Edad cronológica:** 7 años  
**Edad mental:** 4 años



Reconoce las imágenes, menciona algunas palabras relacionadas pero no vocaliza con claridad. Relaciona las imágenes correctamente. reconoce objetos y acciones.



**Edad cronológica:** 6 años  
**Edad mental:** 3 años

Reconoce las imágenes, menciona algunas palabras relacionadas con las imágenes, vocaliza con claridad. Aunque confundió un nombre de un objeto, logro decifrarlo sin ayuda. Relaciona las imágenes correctamente. reconoce objetos y acciones.



**Edad cronológica:** 8 años  
**Edad mental:** 3 años

Reconoce las imágenes, menciona algunas palabras relacionadas. No relaciona las imágenes correctamente al primer intento, pero si al segundo o tercer intento.



**Edad cronológica:** 12 años  
**Edad mental:** 6 a 7 años

Reconoce todas las imágenes, menciona todas las palabras relacionadas. Relaciona correctamente las

## Resultados de la comprobación – Reconocimiento de imágenes

Antes de empezar se le explicó a cada niño que debía relacionar las imágenes. Se dispusieron las imágenes teniendo en cuenta que dos de ellas se deben relacionar y el resto no.

Podían existir varios casos:

- a. El niño acierta al primer intento ..... 5 niños
- b. El niño falla pero acierta al segundo intento..... 2 niños
- c. El niño acierta y luego se distrae y deja el juego..... ninguno
- d. El niño no acierta y luego se distrae y deja el juego..... ninguno
- e. El niño no responde a la actividad.....ninguno
- f. El niño no hace lo que se le pide e inventa su propio juego..... 1 niño
- g. Que existan relaciones inesperadas, que tengan una explicación lógica para los niños..... ninguno



## Conclusiones de la comprobación y reconocimiento de imágenes

### Conclusiones de las comprobaciones

1. En general los niños respondieron bien a la prueba.
2. En su mayoría lograron relacionar de modo correcto las imágenes.
3. Se deben cambiar algunas como la imagen de la toalla que no se aprecia bien, la del cuaderno que se aprecia mejor abierto. Las medias que sean de diferente color que los zapatos, en las imágenes de estudio incluir tijeras, pegamento y omitir el borrador que no es muy claro.
4. Señalan las imágenes de manera mono dactilar, donde encajan correctamente las piezas.
5. El tamaño de las imágenes es adecuado, pues aprecian rápidamente de que se trata cada una.
5. La guía de un adulto es indispensable.

## Bibliografía y fuentes de información

AIJU. (2009) *Guía de juegos y juguetes*. Recuperado el 4 Octubre de 2010, de [http://www.guiadeljuguete.com/2009/home.php?lng=\\_es](http://www.guiadeljuguete.com/2009/home.php?lng=_es)

AIJU. (2007). *Juegos y discapacidad psíquica*. Recuperado el 4 de Octubre de 2010, de <http://www.guiadeljuguete.com/2009/articulos/11-juegos-y-discapacidad-psiquica.php>

Constitución política de Colombia. (1991). Recuperado el 10 de Noviembre de 2010, de [http://www.cna.gov.co/1741/articulos-186370\\_constitucion\\_politica.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articulos-186370_constitucion_politica.pdf)

DANE. (2005). *Censo 2005*

DANE. (2007). *Resultados preliminares de la implementación del registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad Bogotá*.

Discapacidad Colombia (2004). Recuperado el 12 Julio de 2010, de [http://discapacidadcolombia.com/modules.php?name=asociaciones&file=info&Id\\_entidad=212](http://discapacidadcolombia.com/modules.php?name=asociaciones&file=info&Id_entidad=212)

Family center on technology and disability (2005-2006). *Guía Informativa Familiar sobre la Tecnología Asistencial*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2010, de <http://www.fctd.info/resources/fig/spanish/Sec1.htm#a>

Resultados del Registro para la Localización y Caracterización de la Población con discapacidad en Bogotá 2005. DANE y Secretaria de Salud. <http://www.saludcapital.gov.co/Documentos%20Discapacitados/Registro%20para%20a%20caracterizaci%C3%B3n%20y%20localizaci%C3%B3n%20PCD/Resultados%20registro%20discapacidad%202005.pdf>

Ruotolo, M., y Orellano, A. (2008). *Rehabilitación cognitiva: definición*. Recuperado el 19 de Octubre de 2010, de <http://www.neuropsicologiahoy.com/img/rehabilit.pdf>

Senado. (2004). *Discapacidad cognitiva*. Recuperado el 5 de Julio de 2010, de <http://www.secretariassenado.gov.co/estudios-ARD/028%20Discapacidad%20Cognitiva.pdf>

Spradley, (1979), cp Rodríguez, Gil & García, (1996). Recuperado el 11 Julio de 2010, de <http://www.eumed.net/tesis/2009/njlg/ENTREVISTA%20EN%20PROFUNDIDAD%20Y%20FOCALIZADA.htm>

Stanberry, Kristin., y Raskind, Marshall. (2010). *Tecnología asistencial para niños con discapacidad de aprendizaje – Generalidades*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2010, de <http://www.greatschools.org/espanol/tecnologia-asistencial-para-ninos-con-discapacidad-de-aprendizaje-generalidades.gs?content=1071>

Taylor y Bodgan, (1994). Recuperado el 11 de Julio de 2010, de <http://www.eumed.net/tesis/2009/njlg/ENTREVISTA%20EN%20PROFUNDIDAD%20Y%20FOCALIZADA.htm>

Tobón, P. A. (2004, Abril 27). *Programa de fortalecimiento legislativo*. Recuperado el 29 de Junio de 2010, de [www.secretariasenado.gov.co/.../028%20Discapacidad%20Cognitiva.pdf](http://www.secretariasenado.gov.co/.../028%20Discapacidad%20Cognitiva.pdf)

Unicornio, F. (2010). Recuperado el 28 de Junio de 2010, de <http://www.ladiscapacidad.com/index.php>

Verswyvel, S. (2008 , 01 26). Recuperado el 28 de Junio de 2010, de <http://www.eltiempo.com/>

## **Anexos**

### **Entrevista No.1**

#### **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN- ENTREVISTA –PROCESOS DE APRENDIZAJE EN DISCAPACIDAD COGNITIVA N.1**

**Nombre del profesional:** Claudia López (fonoaudióloga Fundación Fundines).

**Edades de los niños:** Edades cronológicas de 4 a 10 años, cuyas edades mentales están entre los 3 y 5 años.

**Características de los niños:** Síndrome de Down, retraso mental.

#### **PREGUNTAS**

##### **1. ¿Cuáles son las características del sistema actual de aprendizaje para los niños en condición de discapacidad cognitiva?**

Los actuales procesos de enseñanza y aprendizaje se basan en un modelo cognitivo conductista, en donde la repetición de acciones es la base primordial en el proceso de aprendizaje, se involucra el trabajo directo con objetos concretos o representativos del entorno que en etapas iniciales son fundamentales pero no permiten en ocasiones a los niños, niñas y adolescentes trascender del aquí y al ahora manteniendo estáticas sus estructuras mentales.

##### **2. ¿Qué características debe tener el nuevo sistema de aprendizaje?**

Es importante que el sistema de aprendizaje sea accesible a la población (económico), durable, resistente, llamativo, portable, de fácil comprensión para la población y personas cercanas

##### **3. ¿Qué tipos de temas deben incorporarse? (pedagógicos)**

a. actividades cotidianas: son las actividades que se realizan diariamente como son, bañarse, alimentarse, jugar, estudiar, control de esfínter, cepillarse dientes, que por lo general se deben enseñar por medio de la permanente repetición con objetos concretos y/o no reales.

b. Conceptos pre matemáticos: formas geométricas, de encajar sirven para el desarrollo psicomotriz, para potencializar los dispositivos básicos de aprendizaje como son la atención concentración y memoria.

c. las vocales: se enseñan por medio de la implementación de métodos fonéticos – fonológicos con asociación a imágenes de elementos que inicien con el sonido.

##### **4. Para el proceso de aprendizaje es necesario usar:**

Texturas: por que desarrolla el sentido del tacto fundamental en la propiocepción (imagen de si mismo)... existen diferentes texturas como las lisas, corrugadas, suave, ásperas.

Colores: deben ser los primarios y en ocasiones se usa el verde. Deben generar contraste para lograr procesos de diferenciación ya que en la mayoría de los casos se presentan déficit de integración sensorial visual lo que dificulta la discriminación de límites, formas, en general alteraciones en procesos de análisis y síntesis visual.

Formas: potencializar habilidades pre matemáticas.

##### **5. En cuanto a la interfaz del producto entre el niño y el objeto, es posible el uso de: (explicar porque)**

a. **Audífonos:** si, en algunos casos permitirá el refuerzo social positivo y/o negativo, fortaleciendo el proceso de conceptualización, en la mayoría de los casos permitirá el centrar la atención del usuario en el proceso de aprendizaje al volverse personalizado.

b. **sonido (sin audífonos):** si, por que favorecerá no solo la conceptualización de las tareas sino permitirá el trabajo grupal que incluirá procesos de autorregulación grupal (correcciones entre los usuarios), procesos de integración social básica para el desarrollo conjunto de una misma tarea.

c. **pictogramas:** si, en algunos casos son de fácil entendimiento, pueden ser en blanco y negro o con colores; con un tamaño que facilite su reconocimiento mínimo de 4 x 4 cm.

**d. fotografías:** si, por que permiten una mayor conceptualización al ser mas representativas y deben ser entendibles preferiblemente que muestren una acción concreta de fácil comprensión para los usuarios. Sin contexto para evitar confusiones.

**e. Otras, cuales?**

#### **6. ¿Que aspectos psicológicos pueden afectar el aprendizaje del niño (a)?**

Los estados anímicos derivados de problemas a nivel familiar, como son ausencia de los padres, no manejo de pautas en casa, abandono o sobreprotección, el nivel socioeconómico que deriva en problemas de índole alimenticio (malnutrición), o falta de alfabetización en los padres, situaciones de institucionalización como en los casos de niños en internados que generan sentimientos de tristeza, frustración entre otros, causan alteraciones en los procesos de enseñanza aprendizaje.

#### **7. ¿Es posible que por medio del aprendizaje, se llegue a cierto nivel de independencia?**

Si, por que se desarrolla conciencia de su propio yo, hay entendimiento de reglas, secuencias acciones necesarios para la ejecución de las tareas, lo que conlleva a grados de independencia del adulto.

#### **8. ¿Por que es importante el uso del sonido y la luz dentro de un objeto de apoyo al aprendizaje?**

para lograr centrar la atención en usuarios que por sus características individuales poseen déficit atencional, además de convertirse en un reforzador para el usuario.

#### **9. En cuanto al sonido, es preferible que:**

a. Que suene la palabra “si” o “no”

b. Que suene un sonido para “bien” o “mal” ej: aplausos (bien), abucheo (mal)

Cualquiera de las dos opciones es valida pero preferiría la segunda opción.

### **Entrevista No. 2**

#### **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN- ENTREVISTA –PROCESOS DE APRENDIZAJE EN DISCAPACIDAD COGNITIVA N.2**

**Nombre del profesional:** Marcela Ortega (Pedagoga Fundación Fundines).

**Edades de los niños:** Edades cronológicas de 4 a 10 años, cuyas edades mentales están entre los 3 y 5 años.

**Características de los niños:** Síndrome de Down, retraso mental.

#### **PREGUNTAS**

#### **1. ¿Cuáles son las características del sistema actual de aprendizaje para los niños en condición de discapacidad cognitiva?**

Alternativas al sistema actual de aprendizaje:

-Estimulación multisensorial

-Terapias alternativas: hidroterapia. Equinoterapia, musicoterapia, expresión corporal

-Procesos de trabajo individual para adquisición de habilidades sociales, aprestamientos básicos de aprendizaje para desarrollo de las diferentes areas.

#### **2. ¿Qué características debe tener el nuevo sistema de aprendizaje?**

Adecuación de aulas y materiales adaptados a las necesidades de los niños (as) y adolescentes de acuerdo a su discapacidad o limitación. (visual, motora, cognitiva, etc).

#### **3. ¿Qué tipos de temas deben incorporarse? (pedagógicos)**

a. actividades cotidianas: tendido de cama, organización de ropa, aseo personal, uso de cubiertos.

b. Conceptos pre matemáticos: colores, nociones de ubicación espacial como alto-bajo, muchas- pocas, encima- debajo, arriba –abajo etc.

c. pre escritura: ejercicios de seguir trazos, laberintos, union de palabras con figuras correspondientes.

#### **4. Para el proceso de aprendizaje es necesario usar:**

Texturas: favorecen el desarrollo táctil y motricidad fina.

Colores: son llamativos para que el niño aprenda

Formas: conocimiento del entorno.

Las tres favorecen el desarrollo del niño en las diferentes áreas.

#### **5. En cuanto a la interfaz del producto entre el niño y el objeto, es posible el uso de: (explicar porque)**

a. **Audífonos:** para los NNA con buen nivel de comprensión, favorecen concentración y atención.

b. **sonido (sin audífonos):** favorece a los más pequeños

c. **pictogramas:** desarrollan atención, imaginación, lenguaje alternativo

d. **fotografías:** igual que los pictogramas.

#### **6. ¿Que aspectos psicológicos pueden afectar el aprendizaje del niño (a)?**

Falta de afecto, grado de discapacidad, inseguridad, privación de apoyo familiar.

#### **7. ¿Es posible que por medio del aprendizaje, se llegue a cierto nivel de independencia?**

Si, la idea es lograr a través del aprendizaje mayor independencia en las actividades de la vida cotidiana, mayor autonomía y mayor seguridad.

#### **8. ¿Por que es importante el uso del sonido y la luz dentro de un objeto de apoyo al aprendizaje?**

son estímulos que favorecen el aprendizaje ya que son alternativas para comunicación-respuesta ante una actividad

#### **9. En cuanto al sonido, es preferible que:**

a. Que suene la palabra "sí" o "no"

b. Que suene un sonido para "bien" o "mal" ej: aplausos (bien), abucheo (mal)

Es preferible que suene la palabra si o no, o algun tipo de refuerzo verbal. Ej: lo haces muy bien o vuelve a intentarlo.

### **Entrevista No. 3**

#### **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN- ENTREVISTA –PROCESOS DE APRENDIZAJE EN DISCAPACIDAD COGNITIVA N.3**

**Nombre del profesional:** Diana Vargas (Terapeuta ocupacional Fundación Fundines).

**Edades de los niños:** Edades cronológicas de 4 a 10 años, cuyas edades mentales están entre los 3 y 5 años.

**Características de los niños:** Síndrome de Down, retraso mental.

#### **PREGUNTAS**

#### **1. ¿Cuáles son las características del sistema actual de aprendizaje para los niños en condición de discapacidad cognitiva?**

Acomodando el aprendizaje de de habilidades básicas y a la heterogeneidad de la población.

#### **2. ¿Qué características debe tener el nuevo sistema de aprendizaje?**

Basarse en las inteligencias de la población, sus potencialidades y desarrollo individual

#### **3. ¿Qué tipos de temas deben incorporarse? (pedagógicos)**

a. actividades cotidianas: son las actividades que se realizan diariamente como son, bañarse, alimentarse, jugar, estudiar, control de esfínter, cepillarse dientes, que por lo general se deben enseñar por medio de la permanente repetición con objetos concretos y/o no reales.

b. Conceptos pre matemáticos: formas geométricas, de encajar sirven para el desarrollo psicomotriz, para potencializar los dispositivos básicos de aprendizaje como son la atención concentración y memoria.

c. las vocales: se enseñan por medio de la implementación de métodos fonéticos – fonológicos con asociación a imágenes de elementos que inicien con el sonido. Iniciación a la escritura.

#### **4. Para el proceso de aprendizaje es necesario usar:**

Texturas: aprendizaje sensorial que permite mejorar el engranaje cerebral

Olores y sabores: aprendizaje desde la práctica y la cotidianidad

#### **5. En cuanto a la interfaz del producto entre el niño y el objeto, es posible el uso de: (explicar porque)**

a. Audífonos:

b. **sonido (sin audífonos):** acertado para los niños pequeños

c. **pictogramas:** enseña a simbolizar y conceptualizar

d. **fotografías:** permite mejorar el aprendizaje activo

e. Otro: juego con elementos de su propio ambiente

#### **6. ¿Que aspectos psicológicos pueden afectar el aprendizaje del niño (a)?**

El ambiente inmediato, la familia.

#### **7. ¿Es posible que por medio del aprendizaje, se llegue a cierto nivel de independencia?**

Si, claro y es el principal objetivo del quehacer cotidiano.

#### **8. ¿Por que es importante el uso del sonido y la luz dentro de un objeto de apoyo al aprendizaje?**

por que permite llamar la atención del niño en la actividad.

#### **9. En cuanto al sonido, es preferible que:**

a. Que suene la palabra “sí” o “no” x

b. Que suene un sonido para “bien” o “mal” ej: aplausos (bien), abucheo (mal)

### **Entrevista No. 4**

#### **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN- ENTREVISTA –PROCESOS DE APRENDIZAJE EN DISCAPACIDAD COGNITIVA N.4**

**Nombre del profesional:** Luz Mireya Sarmiento (Terapeuta ocupacional Fundación Fundines).

**Edades de los niños:** Edades cronológicas de 4 a 10 años, cuyas edades mentales están entre los 3 y 5 años.

**Características de los niños:** Síndrome de Down, retraso mental.

#### **PREGUNTAS**

#### **1. ¿Cuáles son las características del sistema actual de aprendizaje para los niños en condición de discapacidad cognitiva?**

El sistema de educación debe ser novedoso, las actividades deben ser cortas, gratificantes, repetitivas, de fácil comprensión para que se logre interiorizar el concepto dado.

#### **2. ¿Qué características debe tener el nuevo sistema de aprendizaje?**

Actividades con material concreto, donde los niños refuercen al máximo la destreza motora, procesos de atención, comprensión de ordenes, socialización que sean participativos.

#### **3. ¿Qué tipos de temas deben incorporarse? (pedagógicos)**

- a. actividades de vestido, conocimiento de prendas y manejo de las mismas.
- b. colores. Tamaños, secuencias, ensartar, armar, enhebrar. Rompecabezas.

**4. Para el proceso de aprendizaje es necesario usar:**

Texturas: aprendizaje sensorial que permite mejorar el engranaje cerebral  
Olores y sabores: aprendizaje desde la práctica y la cotidianidad

**5. En cuanto a la interfaz del producto entre el niño y el objeto, es posible el uso de: (explicar porque)**

- a. Audífonos:
- b. sonido (sin audífonos):
- c. pictogramas:
- d. fotografías:

Todos por que estos hacen parte de su desarrollo a nivel sensorio perceptivo relacionando los sentidos y su entorno inmediato siendo importante en su aprendizaje.

**6. ¿Que aspectos psicológicos pueden afectar el aprendizaje del niño (a)?**

Falta de atención, problemas comportamentales.

**7. ¿Es posible que por medio del aprendizaje, se llegue a cierto nivel de independencia?**

Si, cuando o dependiendo del tipo de discapacidad y de compromiso a nivel cognitivo, se logra una mayor independencia en sus actividades.

**8. ¿Por que es importante el uso del sonido y la luz dentro de un objeto de apoyo al aprendizaje?**

es importante por lo llamativo y refuerzo a nivel del area de sensopercepción en el niño

**9. En cuanto al sonido, es preferible que:**

- a. Que suene la palabra "si" o "no"
- b. Que suene un sonido para "bien" o "mal" ej: aplausos (bien), abucheo (mal)

Se podría utilizar también carita feliz y carita triste para no hacer sentir mal al niño, se debe reforzar o corregir cuando se equivoque.