

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

**Diseño de sistema producto para tratamiento de
niños con hipersensibilidad**

María Fernanda Contreras Espinosa

Diseño Comunicacional

Trabajo de titulación presentado como requisito
Para la obtención del título de
Licenciada en Diseño Comunicacional

Quito, 15 de Diciembre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

**COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES
CONTEMPORANEAS**

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Diseño de sistema producto para tratamiento de
niños con hipersensibilidad**

María Fernanda Contreras Espinosa

Calificación:

Iván Burbano, M.A.

Firma del profesor

Quito, 15 de Diciembre de 2015

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombres y apellidos: María Fernanda Contreras Espinosa

Código: 00106406

Cédula de Identidad: 1714300363

Lugar y fecha: Quito, 15 de diciembre de 2015

RESUMEN

El presente trabajo está enfocado en desarrollar productos para tratar con el tema de la hipersensibilidad. La hipersensibilidad es un problema que afecta al desarrollo normal de los niños, impidiéndoles aprender y funcionar de manera normal con el mundo. Los productos desarrollados pretenden ayudar a los niños que tienen este problema a tratar de tener una vida un poco más normal y a aprender a través de sus sentidos, sin sentirse abrumados con el mundo que los rodea. Se desarrollaron tres productos principales para enfocarse en el tacto, oído y la vista.

La principal motivación para realizar este trabajo es que los niños que sufren este problema no son capaces de llevar una vida normal y no pueden desarrollarse con su entorno de manera natural. Esto les lleva a tener varios problemas de aprendizaje y al socializar con la gente que se encuentra a su alrededor. Adicionalmente, se pretende crear conciencia acerca de lo grave que puede llegar a ser este problema dentro del país y que de esta manera puedan haber más personas que estudien y desarrollen productos para poder ayudar a los niños a llevar un mejor estilo de vida.

Palabras clave: hipersensibilidad, aprendizaje, tacto, oído, vista.

ABSTRACT

This paper is focused on the development of products to treat hypersensitivity. Hypersensitivity is a problem that affects the normal development of children, preventing them to learn and function in a normal way with their world. The developed products are intended to help children that suffer of this problem to lead a normal life and learn through their senses, without feeling overwhelmed with the world that surrounds them. Three main products were developed focused on touch, hearing and sight.

The main motivation to create this work is because children that suffer from this condition are not able to have a normal life and can't develop with their surroundings in a healthy way. This leads them to have many learning and socializing problems. Moreover, it's necessary to raise awareness about how important this problem could be in the country and to push other people to study and develop products so more children could have a better lifestyle.

Key words: hypersensitivity, learning, touch, hearing, sight.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	6
2. Objetivo.....	7
3. Marco teórico.....	7
3.1 Problemas de aprendizaje en los niños.....	8
3.2 Hipersensibilidad.....	12
3.3 Desarrollo del aprendizaje para los niños con hipersensibilidad.....	20
3.4 El cerebro y los sentidos	24
3.5 Terapia de integración sensorial	26
3.6 Hábitat.....	28
4. Problemática.....	30
5. Preguntas de investigación	31
6. Objetivos.....	31
7. Metodología.....	32
7.1 Estrategias de forma.....	32
7.2 Estrategias de significado	32
7.3 Human Centered Design	32
7.4 Estrategias de función.....	32
7.5 Escenario.....	32
7.6 Salida	33
8. Investigación.....	33
8.1 Desarrollo	34
8.1.1 Grupo Focal.....	34
8.1.2 Encuesta.....	35
8.1.3 Entrevista	36
8.2 Análisis.....	37
9. Proceso de diseño	38
9.1 Público objetivo.....	38
10. Sistema producto.....	38
10.1 Producto	38
10.1.1 Cuento	39
10.1.2 Aplicación	39
10.1.3 Lámpara.....	39
10.2 Servicio.....	39
10.3 Comunicación	40
10.3.1 Sensorial.....	40
10.3.2 Buscando texturas	40
10.3.3 Mousiki	40
10.3.4 Luziérnaga	41
10.4 Estrategia de comunicación	41
11. Conclusión.....	41
12. Bibliografía	43

1. Introducción

La hipersensibilidad es cuando las personas sienten los estímulos externos de manera exagerada. Esto puede afectar la capacidad de llevar una vida normal y realizar las tareas cotidianas de manera adecuada. Las personas con hipersensibilidad tienen problemas para dormir, comer cualquier tipo de alimentos, estar en ambientes muy iluminados, o en donde existen olores muy fuertes. En los niños, este problema puede llevarles a tener dificultad de aprender y al relacionarse con otras personas. Es complicado para muchos padres detectar que su hijo pueda tener hipersensibilidad y, una vez que se tenga el diagnóstico, las terapias para los niños pueden llegar a ser muy costosas en el país. Adicionalmente, en el Ecuador el tema todavía no se encuentra muy desarrollado ni investigado. Es por eso, que se ha tomado la decisión de crear una línea de material didáctico que los padres puedan utilizar en casa para estimular a los niños con hipersensibilidad y tratar los principales problemas que puedan afectar al niño y llevarlo a tener dificultad en la escuela y en el ámbito social. Es por esta razón que se tomó la decisión de trabajar con el tacto, la vista y el oído, para que los niños puedan mejorar su sensibilidad y aceptar nuevas sensaciones en estos sentidos con más facilidad.

2. Objetivo

Trabajar con niños que tienen hipersensibilidad y desarrollar una línea de productos que puedan usar en casa. El producto tiene que ser dirigido a los sentidos del tacto, la vista y el oído.

3. Marco teórico

3.1 Problemas de aprendizaje en los niños

Hay varios tipos de problemas de aprendizaje en los niños. Sí un niño tiene problemas al expresar sus ideas y comunicarlas; o sí es que se siente abrumado al escuchar sonidos fuertes o ver muchas imágenes; o sí al leer no puede encontrar sentido a las letras o números, puede ser que tenga algún problema para procesar la información. Esto puede ser frustrante para los niños y adultos a su alrededor. Sin embargo, es importante recordar que una persona que tiene problemas de aprendizaje puede llegar a aprender. Un problema de aprendizaje es un desorden que generalmente afecta la habilidad de las personas para interpretar lo que ven y oyen o para unir información en las diferentes partes del cerebro. Estas limitaciones se pueden ver en varias formas. Pueden ser demostradas en dificultades con el lenguaje hablado o escrito, coordinación, auto control, o atención. Estos problemas pueden ser condiciones de toda una vida y afectar algunas partes de la existencia de las personas como dentro de la escuela o el trabajo, al igual que en su ambiente social, con su familia, amigos, etc.

Dentro de las áreas en las que los niños pueden llegar a tener problemas están:

Desordenes de la lengua y el habla:

Estos problemas pueden aparecer muy temprano en el niño. Esto se puede ver ya que les puede costar mucho producir sonidos o usar el lenguaje para comunicarse y entender lo que la otra persona está diciendo. Dependiendo del problema, puede ser que el niño tenga: un desorden del desarrollo de la articulación, un desorden al expresar el lenguaje, o un desorden al recibir el lenguaje.

En el primer caso, si es que el niño tiene un desorden para articular el lenguaje, puede ser que le cueste mucho controlar el habla y como pronuncia diferentes letras y sonidos. Estos desordenes son muy comunes en niños muy pequeños y puede

desaparecer a medida que el niño sigue creciendo. En el caso del desorden para expresar el lenguaje, los niños pueden tener mucha dificultad al relacionar las palabras con los objetos, y la mayoría de veces, pueden llegar a cambiar los nombres de los mismos o a confundirlos. En el caso del desorden de recepción del lenguaje, los niños con este problema tienden a tener dificultad a entender ciertos aspectos del lenguaje. Esto se debe a que sus cerebros no receptan de manera adecuada la frecuencia a la que las otras personas se comunican. Estos niños tienen problemas al seguir instrucciones o al relacionar lo que se les dice con lo que se requiere de ellos.

Desordenes de las habilidades académicas:

Estos desordenes se pueden ver usualmente en los niños que ya se encuentran en la escuela. Existen tres tipos de diagnósticos: desorden del desarrollo de la lectura, desorden del desarrollo de la escritura, y desorden del desarrollo aritmético.

En el caso del desorden del desarrollo de la lectura, los niños con este tipo de trastorno tienen problemas para entender lo que leen y confunden usualmente las palabras dentro de un texto. Este trastorno es comúnmente llamado dislexia. Al leer, las personas simultáneamente tienen que: prestar atención a las marcas escritas y controlar el movimiento de los ojos en la página, reconocer los sonidos asociados con las letras, entender las palabras y la gramática, construir ideas e imágenes, comparar las nuevas ideas con lo que previamente se ha aprendido, y guardar las ideas dentro de la memoria. Este juego mental requiere activar la visión, lenguaje, y memoria. Muchos niños pueden tener problemas en cualquier de estas áreas, ya sea al identificar las letras, relacionarlas con lo previamente aprendido, o al guardar las imágenes dentro de su memoria. En el caso del desorden de desarrollo de la escritura, también se puede ver que para esta habilidad es necesario utilizar varias

áreas del cerebro. Es necesario que se involucre el vocabulario, la gramática, movimiento de la mano, y la memoria. Si es que un niño tiene problemas en alguna de las áreas mencionadas anteriormente, probablemente va a tener problemas al escribir. Finalmente, el desorden del desarrollo de la aritmética, que involucra reconocer números y símbolos, memorizar cosas (como por ejemplo las tablas de multiplicar), alinear números, y entender conceptos abstractos como son valor y fracciones. Generalmente, la aritmética es una de las áreas que más problemas causa a los niños. Sí se nota que un niño tiene problemas al seguir secuencias de números, puede ser que tenga problemas con la aritmética.

Otras dificultades en el aprendizaje:

Otras dificultades con las que se puede encontrar una persona al momento de aprender pueden ser: habilidades motoras, y otras habilidades no especificadas. Dentro de estas se encuentran las dificultades a entender y aprender a través de los sentidos o hipersensibilidad.

Las causas de las dificultades de aprendizaje pueden ser varias. Pueden ser problemas neurológicos que se desarrollaron durante la formación del cerebro. O puede ser en la manera en que el cerebro estructura y maneja la información.

En el Ecuador, actualmente el Ministerio de Educación ha creado un programa para que los docentes puedan reconocer los problemas educativos de los niños y puedan trabajar con ellos en las aulas. Para esto, se creó un manual para adaptar el currículum y poder responder a los requerimientos de los estudiantes que tienen dificultades para aprender. De acuerdo a Burgos (2013), es necesario poder crear adaptaciones curriculares para tener una educación de calidad en donde se tenga en cuenta la diversidad. Al crear un plan curricular, se puede adaptar las aulas para poder tratar diferentes tipos de necesidades de aprendizaje. El principal objetivo es

que los profesores se familiaricen con los distintos tipos de necesidades educativas que se puedan presentar en los estudiantes y, a su vez, adaptar las clases y el currículum para poder tener una educación de calidad. Adicionalmente, esto le permite al docente adaptar su salón de clase de tal manera que cualquier niño con problema de aprendizaje pueda sentirse aceptado y adaptado dentro de la sociedad. El incluir y entender a los niños con problemas de aprendizaje permitirá que ellos puedan sobrellevar sus dificultades y aprender de una mejor manera. En un futuro, estos niños podrán integrarse a la sociedad y al mundo laboral sin ningún problema. Dentro de las escuelas, se solicita a los profesores que elaboren en DIAC (Documento Individual de Adaptación Curricular) que es un protocolo general para adaptar y elaborar el currículum. En caso de existir niños que presenten problemas de aprendizaje, esta herramienta permite al profesor organizar su clase de manera general y el proceso que va a seguir con dicho alumno. Para esto, se realiza un esquema y se construye una visión panorámica del DIAC. Adicionalmente, se espera que las sesiones se enfoquen en el estudio y explicación de cada componente del mismo para la adaptación del currículum específico del niño. En caso de que el niño lo requiera, el profesor puede apoyarse con un especialista que le puede ayudar a llevar el caso de cada niño. Para poder entender cada caso que el profesor encuentre en sus aulas y para poder sobrellevar la situación, fue necesario realizar un curso de 35 horas con los docentes en las diferentes escuelas del país. En este curso se les explicó cómo se realiza el currículum personalizado y se les ayudó a entender los diferentes casos de dificultades de aprendizaje de los niños y cómo ellos adquieren conocimientos y habilidades. Es necesario que los profesores puedan entender e identificar los problemas de aprendizaje y desarrollo que los niños puedan tener para poder trabajar con ellos y ayudarles en el proceso de aprendizaje.

Adicionalmente, es necesario que exista el apoyo constante de los padres de familia para que los niños puedan trabajar en sus casas al igual que en la escuela y superar cualquier dificultad que puedan llegar a tener de una manera rápida y sin problemas. Dentro de los problemas de aprendizaje mencionados anteriormente, se encuentra la hipersensibilidad. Los niños con hipersensibilidad son extremadamente sensibles a los estímulos del exterior. Esta condición les impide tener una relación normal con el mundo que los rodea y, por ende, tener varias dificultades al aprender a través de sus sentidos.

3.2 Hipersensibilidad

Los sentidos son fundamentales para entender el mundo, gracias a ellos somos capaces de interpretar todo lo que pasa a nuestro alrededor y de relacionarnos con las personas en nuestro entorno. En caso de que alguien no procese bien lo que pasa con sus sentidos, es necesario trabajar con esa persona para que pueda desarrollarse de manera correcta y adaptarse al medio. De acuerdo a Madrid, el estimular los sentidos activa las áreas de la corteza cerebral que están relacionadas con la percepción. La estimulación sensorial ayuda a que se pueda tener una mejor experiencia de los sentidos.

Las personas altamente sensibles se identifican por ciertos rasgos que tienden a aparecer. El primero de ellos, de acuerdo a Aron (2014), es la tendencia a procesar la información de manera más profunda. Cuando las personas reciben información, tratan de procesarla de la manera que les resulte más sencilla. Dentro de este tema, las personas altamente sensibles, lo relacionan de manera más rápida y sencilla a cosas o estímulos que han recibido anteriormente, y pueden recordarlo más rápidamente. Esto lo hacen con relativa facilidad, sin necesariamente que se den cuenta de la manera en que lo estén realizando. Cuando este tipo de personas toman

una decisión conciente, probablemente tomen mucho más tiempo para realizarla, ya que cada opción se la piensa varias veces y de manera cuidadosa. Esto se debe a que se ha comprobado que las personas con este rasgo tienen más actividad en la región de la ínsula del cerebro, que es la que integra el conocimiento de momento a momento con los estados y emociones, así como la posición corporal y los eventos externos.

El segundo rasgo que se relaciona con las personas altamente sensibles es la sobre estimulación. Si es que las personas notan cada cambio en la situación, incluso si se encuentran en una situación complicada con muchos factores que recordar, sonidos intensos, o que lleva un largo periodo de tiempo, se sienten agotados después de procesar demasiadas sensaciones. El resto de personas, al no darse cuenta con tanta facilidad de lo que ocurre a su alrededor y al no procesar tantos sentidos al mismo tiempo, no se cansan de manera tan sencilla. Este rasgo es el más notorio en las personas con hipersensibilidad, debido a que se encuentran altamente estresados por la sobre estimulación, incluyendo la estimulación social.

El tercer rasgo a tener en cuenta es la reactividad emocional. Esto se ha demostrado al realizar experimentos con personas altamente sensibles, que reaccionaron mucho más a fotos con positivas que las personas sin este síndrome. Esto se pudo ver especialmente en las mismas áreas en donde se encontró el procesamiento más profundo en el cerebro. Adicionalmente, las personas con hipersensibilidad son mucho más empáticas. Esto también se pudo demostrar al ver que en este tipo de personas, al ver fotos de sus seres queridos sintiendo cualquier tipo de emoción (sea esta positiva o negativa), se activaba de igual manera la ínsula, la cual demuestra la actividad de neurona espejo, reflejando los sentimientos de sus seres queridos. Estas neuronas adicionalmente ayudan a las personas a aprender en base a la

imitación. Esto es muy útil para las personas altamente sensibles ya que les ayudan a saber que es lo que la otra persona está sintiendo y cuales son sus intenciones. En estudios recientes se ha comprobado como las emociones permiten aprender de mejor manera cualquier cosa que se esté realizando. Una de las principales razones es que después de cualquier evento es muy importante la emoción que sentimos y como aprendemos después de éste. Adicionalmente, si nos sentimos molestos después de cometer algún error, va a ser mucho más probable que no lo volvamos a cometer y que aprendamos de él. Así como si es que nos sentimos bien después de haber realizado alguna tarea exitosa, es más factible que lo volvamos a repetir. Otros estudios realizados demuestran que, sí una persona no tiene una razón emocional para aprender algo, es mucho menos probable que lo aprenda y lo repita.

El cuarto rasgo es el sentir lo sutil. Las personas con hipersensibilidad sienten las sutilezas de mejor manera que las personas que no padecen de ésta. Esto se debe a que las personas con alta sensibilidad procesan la información sensorial de manera más cuidadosa.

La hipersensibilidad en los niños puede aparecer desde que son recién nacidos. Muchos niños sienten los estímulos externos de manera más fuerte que el resto de personas. Eso hace que sean hipersensibles a los estímulos externos como el oído, olfato, vista, etc. De acuerdo a Martos (2002), este problema puede incluso llevar a los niños a tener episodios en donde son extremadamente selectos con los alimentos. Incluso, la hipersensibilidad puede llevar a los niños a no prestar atención a lo que está pasando a su alrededor, lo que puede conllevar a problemas de comportamiento. Así, los niños pueden incluso tener problemas al momento de aprender algo nuevo. Es por esta razón, que es necesario que los niños aprendan a manejar los estímulos, uno a la vez. Por ejemplo, es necesario solo hablar con los

niños, o tocarlos, o mirarlos, pero no hacer todo al mismo tiempo. De igual manera, al momento en que los niños interactúan con los estímulos a su alrededor, tienen que ser capaces de trabajar con cada uno de ellos poco a poco para que se acostumbren a los mismos.

De acuerdo a Brito (2013), varios sistemas pueden estar afectados al momento en que las sensaciones del día a día son percibidas como insoportablemente intensas. El hecho de que los niños esperen este tipo de sensaciones puede llevarlos a sentir mucha ansiedad o incluso pánico intenso. El problema que existe es que muchas veces los adultos no entienden cómo se está sintiendo el niño, y por qué reacciona de esa manera a las sensaciones de su entorno. De igual manera, los niños no entienden como los adultos soportan todo lo que se encuentra a su alrededor con naturalidad. Debido a esto, los niños llegan a las aulas sintiéndose muy tensos y ansiosos, ya que no saben cuando van a tener una reacción a los estímulos del exterior. Adicionalmente, se pueden sentir bastante incómodos en lugares donde hay mucha gente como centros comerciales, plazas, parques, etc., ya que es una experiencia de sensaciones demasiado intensa. Es por esta razón que se puede ver que los niños evitan asistir a clases, o a fiestas de cumpleaños donde pueden estar otros niños gritando, o en donde pueden explotar globos, así como haber mucha iluminación y texturas. Es por esta razón que los padres y maestros deben tratar de entender lo que los niños sienten y saber llevarlo. Por ejemplo, la experiencia del niño en cuanto a estos sonidos puede ser fácilmente comparable como el sonido de uñas contra el pizarrón, y esto hay que tenerlo presente al momento de entender por qué los niños con esta condición se molestan al escuchar ciertos sonidos. También hay que entender que esta molestia no se presenta todo el tiempo, pueden

haber días en que los sonidos sean insoportables, y otros en los que se encuentren dentro de los límites tolerables.

Es por esta razón que es fundamental entender las señales que los niños envían para saber que tienen problemas de hipersensibilidad. De acuerdo a Blanco (2014), si los niños se tapan constantemente los oídos; tienen el sueño ligero; se asustan fácilmente con animales; no disfrutan del mar; las tormentas o las muchedumbres; no les gusta cortarse el pelo; evita sonidos; realizan ellos mismos otros ruidos para evitar oír otros sonidos; tienen miedo a ciertas situaciones como ir al colegio, a lugares llenos de gente, a fiestas infantiles; etc. Todas estas situaciones dan pie a pensar que el niño puede tener algún trastorno de los sentidos. De todas maneras, puede ser que el niño demuestre otro tipo de comportamientos que sean indicativos que sienten los estímulos de manera exagerada. No todos los niños tienen el mismo grado de hipersensibilidad ni sienten los estímulos de la misma manera. Hay que entender que la hipersensibilidad es un problema de la conducta y percepción. Esto quiere decir que, si alguien tiene hipersensibilidad auditiva, no quiere decir que tenga algún problema en cuanto a sus oídos, sino en como los reciben y los interpretan. De igual manera, la hipersensibilidad visual no implica que la persona tenga algún problema en sus ojos o que con un examen de la visión se pueda detectar el problema, es cómo el cerebro interpreta las luces y estímulos del mundo exterior. Estos problemas pueden hacer que los niños lleguen incluso a tener problemas de conducta y en cuanto a lo sociable que puede llegar a ser con el resto de personas a su alrededor.

Dentro de casa, es necesario que los padres realicen un trabajo conjunto con los profesores para poder ayudar de la mejor manera posible a los niños con estos problemas. En casa, se deberá tratar de tener la menor cantidad de estímulos

posibles. Esto de tal manera que los niños no sufran al llegar a su hogar y se sientan seguros dentro del mismo. Los padres pueden tratar de ver que tipo de ropa causa la menor molestia en sus hijos, ya que si tienen sensibilidad a las texturas, ciertas telas pueden causar molestias en los niños. Adicionalmente, tratar de que los sonidos, por más inofensivos que resulten para los padres, sean eliminados dentro de lo posible. En cuanto a la clase, los profesores pueden aprender a llevar a los niños cuando tengan algún ataque de ansiedad por su condición de hipersensibles. Sí ese día en específico los niños se encuentran más sensibles a los sentidos, tratar de que se alejen un poco de su entorno hasta que puedan tolerar el mismo.

De acuerdo a Cristina Luna del Ministerio de Salud del Ecuador, actualmente no existe ningún estudio ni programa enfocado a los niños con hipersensibilidad. Existen muchas condiciones dentro del país que se encuentran como prioridad del actual gobierno. Es difícil manejar este tipo de condición debido a que es bastante complicada de diagnosticar y no es posible saber si es que la organización gubernamental que debería hacerse cargo de la misma es el Ministerio de Salud o el Ministerio de Educación. Ella argumenta que puede verse como un problema de aprendizaje más que un problema de salud.

Debido a lo inusual que es esta condición, no existen muchos lugares dentro del país que diagnostique y trabaje con niños con hipersensibilidad. Es por esta razón, que las terapias y el tratamiento en general es muy costoso. En el Ecuador existe el centro Sensorium que trabaja realizando terapias para niños que son extremadamente sensibles a los estímulos externos. Dentro de los servicios con los que cuentan están: evaluación de los niños, fortalecimiento de las capacidades básicas para procesar el desarrollo del pensamiento, y superar cualquier dificultad que el niño pueda tener. Adicionalmente, trabajan con los padres para ayudarles a

entender qué es lo que ellos pueden hacer con sus hijos para superar las dificultades de integrar los sentidos y de sobrellevar su problema. Debido a que las personas aprendemos del mundo a través de los sentidos, es importante que los niños puedan desarrollarlos y entenderlos, sin sentirse sobresaltados al momento de tener algún estímulo. Todo esto ayuda que los niños puedan integrarse al mundo que los rodea. Ya que el aprendizaje se lo realiza cuando una persona se encuentra relajada y abierta a aprender, es necesario que las actividades que se planifiquen para ellos sean interactivas, lúdicas e interesantes. Además, tienen que estar enfocados a un sentido a la vez ya que, sí es que se enfoca en varios sentidos, puede ser que los niños se sientan abrumados debido a la cantidad de información y no se sientan cómodos para jugar y aprender.

Sensorium cuenta con dos directoras, Belén Camacho y Amelie Abarca, que cuentan con una experiencia profesional en varios campos de la educación y pedagogía en niños con necesidades especiales. Asimismo, han realizado investigaciones en varios campos relacionados con problemas en aprendizaje e hipersensibilidad en niños. Han sido docentes en varias universidades del país y cuentan con un equipo de profesores que tienen estudios y maestrías en docencia con especialización en varios campos para ayudar a los niños a trabajar con sus sentidos.

De acuerdo a Elaine Aron, investigadora del tema de la sensibilidad y escritora de varios libros, hay varias preguntas que se pueden hacer las personas para definir si alguien es altamente sensible. Las preguntas son:

- Me siento fácilmente abrumado por información sensorial fuerte.
- Parece que soy consciente de las sutilezas en mi entorno.
- Estados de ánimo de otras personas me afectan.
- Tiendo a ser muy sensible al dolor.

- Me encuentro en la necesidad de retirarme durante días ocupados a la cama, a alguna habitación a oscuras, o a cualquier lugar en donde pueda obtener intimidad y alivio de los estímulos.
- Soy particularmente sensible a los efectos de la cafeína.
- Me siento fácilmente abrumado por cosas como luces brillantes, olores fuertes, tejidos gruesos, o sirenas en lugares cercanos.
- Tengo una vida interior rica y compleja.
- Me siento incómodo con los ruidos fuertes.
- Me siento profundamente conmovido por las artes o la música.
- Mi sistema nervioso se siente a veces tan cansado que sólo tengo que alejarme para calmarme por mí mismo.
- Soy consciente de todo lo que pasa a mi alrededor.
- Me sobresalto fácilmente.
- Me siento sacudido cuando tengo mucho que hacer en un corto período de tiempo.
- Cuando las personas se sienten incómodas en su entorno físico tiendo a saber lo que hay que hacer para que se sientan más cómodos (como cambiar la iluminación o los asientos).
- Estoy molesto cuando la gente trata de conseguir que haga demasiadas cosas a la vez.
- Me esfuerzo por evitar cometer errores u olvidar cosas.
- Hago énfasis en evitar las películas violentas o los programas de televisión que contengan muchos actos violentos.
- Me convierto desagradablemente emocionado cuando muchas cosas pasan a mi alrededor.

- El estar muy hambriento crea una fuerte reacción en mí, interrumpiendo mi concentración o cambiando mi estado de ánimo.
- Los cambios en mi vida me sobresaltan.
- Me doy cuenta fácilmente y disfruto de los aromas delicados o finos, sabores, sonidos y obras de arte.
- Me resulta desagradable tener que realizar varias cosas a la vez.
- Es de alta prioridad para mí el arreglar mi vida de tal manera que evite situaciones molestas o agobiantes.
- Me molestan los estímulos intensos, como son los ruidos fuertes o las escenas caóticas.
- Cuando tengo que competir o ser observado en el desempeño de una tarea, me vuelvo tan nervioso que lo hago mucho peor de lo que haría de otra manera.
- Cuando era niño, mis padres y maestros me percibían como sensible o tímido.
(Aron, "Comfort Zone Blog").

De acuerdo a la autora, en caso de que más de 14 respuestas hayan resultado afirmativas, es claro que la persona tiene hipersensibilidad. Debido a que existen varias escalas de sensibilidad en los sentidos, si alguien responde que sí a más de 14 preguntas, lo mejor es ir a un centro a que se realice un diagnóstico más exhaustivo del problema.

3.3 Desarrollo del aprendizaje para los niños con hipersensibilidad

Es importante entender que dentro del aprendizaje se integra de manera clara y ordenada el conocimiento en los sistemas. De acuerdo a Burgos (2013), el poder integrar lo que se aprende con lo que se siente y cómo se actúa es fundamental al momento de adquirir nuevos conocimientos y destrezas. Cuando uno de los sentidos

falla o esta sobre estimulado, se muy poco probable que exista un aprendizaje efectivo. Las personas creamos esquemas, que son patrones para organizar el comportamiento humano y para que las personas puedan desenvolverse en una situación determinada. A medida que las personas van desarrollándose y creciendo, estos patrones se vuelven más complejos. En cuanto a la adaptación, es cómo la información nueva que las personas adquieren se relaciona con lo que la persona era antes de adquirir esa información. Esto significa que las personas tienen que asimilar y adaptar lo que aprenden a lo que antes sabían y a los cambios que obtienen de la información. Las teorías de Piaget indican que el desarrollo se divide en cuatro etapas fundamentales, que van desde el nacimiento hasta los doce años.

La primera de estas es la etapa sensoriomotora, que va hasta los dos años de edad aproximadamente. Dentro de esta etapa predominan los sentidos que son los que permiten la adquisición de nueva información y el poder de adaptación de los estímulos. Si una persona tiene sobre estimulación en sus sentidos, es muy complicado que un niño pueda aprender a través de ellos. La inteligencia esta condicionada por la percepción sensorial y los movimientos corporales. Y dentro de esta etapa podemos diferenciar seis niveles: jugar con objetos, imitación, imitación diferida en el tiempo, permanencia, memoria y representación simbólica. Los niños que tienen dificultades al manejar sus sentidos tienen grandes problemas al momento de aprender jugando y de manejar los objetos ya que los objetos pueden no tener una consistencia adecuada y los pueden rechazar en vez de tratar de tocarlos y aprender de ellos.

La segunda etapa que se menciona es la preoperacional, en donde el niño tiene una etapa pre-conceptual: un incremento significativo en el uso de símbolos,

pensamiento flexible y el desarrollo del lenguaje; y el periodo intuitivo: en donde hay una separación de las realidades físicas y mentales.

La tercera etapa es la de operaciones concretas, en las que se evidencia el desarrollo de estructuras lógicas y la adquisición de realizar operaciones mentales. En esta etapa, a través de la manipulación de la plastilina el niño puede darle varias formas y entender la cantidad de materia, peso y volumen, que no varían, y que pueden volver a su forma original.

Finalmente, la cuarta etapa es la de operaciones abstractas, la cual permite a los niños realizar operaciones sin necesidad de tener a mano la percepción y la manipulación, sino de manera conceptual. En este caso, se desarrolla la teoría, la hipótesis y la abstracción.

Resulta bastante problemático si un niño tiene dificultades dentro de la primera etapa de desarrollo. Si es que le cuesta manejar sus sentidos y aprender a través de ellos, es muy complejo que lleguen a tener un mejor desarrollo en etapas posteriores. Es necesario identificar este tipo de dificultades en el desarrollo de los niños de manera adecuada y a tiempo para poder trabajar con ellas antes de que se vuelvan un problema mayor. A pesar de que el Ministerio de Educación del país esta realizando varias campañas para trabajar e incluir a niños con necesidades educativas especiales, es necesario que los trastornos en el aprendizaje que no son tan comunes sean tratados y conocidos.

El desarrollo de los niños es una sucesión de etapas (Burgos, 2013). Por ende, es secuencial; una habilidad ayuda al desarrollo de otra, en un orden de menor a mayor complejidad de las funciones. En la primera área, la sensomotriz, los sentidos y el movimiento permiten recopilar y procesar información del entorno, además permite crear nociones de temperatura, dimensión, textura, etc. Lo motriz involucra

habilidades para moverse. La motricidad gruesa permite el uso de músculos grandes que controlan los brazos, piernas, espalda, abdomen y cabeza. En cambio, la motricidad fina permite los movimientos precisos y controlados; en este caso, el uso de los músculos de las manos y el rostro. Es fundamental esta área del aprendizaje, debido a que permite la exploración, un elemento esencial en el aprendizaje.

En segundo lugar, se da el área del lenguaje y la comunicación. Esta área permite que el niño interactúe y se comunique con su entorno. Además abarca las capacidades de comprender, expresarse y realizar gestos. La primera que se desarrolla es la comprensiva, la cual está atada a la habilidad verbal. El niño reconoce los sonidos y los imita. Después los asocia con una idea o el significado de cada sonido, y finalmente, usa la habilidad dentro de su comunicación. Después, todo esto abarca gestos, expresiones corporales, y símbolos. Si un niño tiene problemas para escuchar, va a ser muy difícil que pueda comunicarse de manera efectiva. Si los sonidos le resultan muy fuertes o desagradables, es muy poco probable que exista un aprendizaje adecuado.

En tercer lugar, el área socioemocional que permite que el niño aprenda a tener una buena integración social y los rasgos de naturaleza emocional para lograr la personalidad del mismo. Dentro de esta, es esencial que los niños reconozcan las emociones, los sentimientos y a expresión propia. El objetivo de esta es el que los niños puedan tener una buena interrelación.

Finalmente, el área cognitiva que comprende todos los procesos de memoria, análisis y atención, además de los contenidos y destrezas que se puedan desarrollar. Aquí se da el pensamiento lógico-matemático, relación espacio-temporal, asociación de ideas, simbolismo, conceptualización y resolución de problemas, entre otros.

Cada etapa constituye un pilar para ir construyendo el resto de habilidades. Si es que uno de los procesos educativos y evolutivos se ve afectado, es muy difícil que los niños lleguen a adquirir y utilizar el lenguaje, razonamiento o el resto de habilidades como las matemáticas, lectura o escritura de manera adecuada.

3.4 El cerebro y los sentidos

Los sentidos permiten que nos conectemos con el mundo a través de un sistema que comienza en las células y responde a los estímulos físicos a través de circuitos cerebrales. Con esto, podemos saber lo que ocurre a nuestro alrededor todo el tiempo, estemos conscientes de eso o no. De acuerdo a The Dana Center (2013), el sistema de los sentidos con el cerebro es dinámico. Las cosas que sentimos y que pensamos están constantemente conectadas a través de nuestras emociones, memorias, humor y creencias. Como percibimos el mundo es una creación del cerebro, y cada sensación que tenemos en la vida es experimentada de manera diferente cada vez, incluso puede ser experimentada de manera diferente de un día para otro. Todos los sentidos están hechos de manera neurálgica de la misma manera, el órgano que siente y convierte el fenómeno físico en impulsos eléctricos que son llevados al cerebro. La información sensorial generalmente pasa por el tálamo que dedica a que área de la corteza está designada para procesar esa sensación. Por ejemplo, la corteza de audición se encarga en el lóbulo temporal de escuchar, al igual que la corteza visual se encarga en el lóbulo occipital de ver. El sentido más viejo es el del olfato, en este caso existe una excepción y las señales olfativas van directo a la parte más primitiva del cerebro que es el bulbo olfatorio. Desde que llegan las señales a las cortezas, la información de los sentidos viaja a diversas áreas del cerebro. A través de conexiones directas con el sistema límbico,

un olor puede desencadenar emociones intensas, a través de la memoria que da significado a todo lo que vemos y escuchamos.

Para equipar a los humanos a sobrevivir en su medio ambiente es necesario que los sentidos puedan responder de manera rápida a señales de su entorno. Ya sea una señal tan débil como un fotón de luz o una molécula de químico en el ambiente. Esto permite que el cerebro filtre la información de los sentidos dando atención a los estímulos más importantes y poniendo una barrera a los que no son tan fundamentales.

El proceso inicia con las características anatómicas de las personas, como por ejemplo el canal auditivo o la óptica ocular, que canaliza los estímulos y los recibe, iniciando el proceso que lleva los sentidos como impulsos eléctricos al cerebro. La estimulación de un receptor envía una proteína que comienza una cascada bioquímica como mensajero y moléculas que llevan energía las cuales generan una carga eléctrica en las neuronas y causa que estas se disparen.

Los receptores son altamente especializados. En la retina, algunas células responden a luces bastante bajas, otras necesitan luz más intensa para poder activarse. En el caso del oído, las células capilares del oído interno están hechas para captar diferentes frecuencias de sonido.

Las sensaciones son bastante volátiles, se quedan en la memoria por muy poco tiempo a menos que lleguen a ser parte de redes que van más allá de las primeras cortezas sensoriales. La percepción es el proceso en el que el cerebro le da sentido a la información que llega, mezclando la memoria, emoción y aprendizaje, a la experiencia.

Muchos aspectos de la percepción se encuentran interconectados. Por ejemplo, para reconocer a un rostro se necesita de la corteza temporal, pero adicionalmente se ven

involucradas las áreas de la corteza occipital y prefrontal, la ínsula, y la amígdala. Además estas áreas identifican expresiones emocionales y reconocen a personas que nos resultan familiares. La percepción es un proceso de aprendizaje de arriba hacia abajo (top-down) así como de abajo hacia arriba (bottom-up). Eso significa que las partes más altas del cerebro no responden a la información sensorial, la condicionan al inhibir información irrelevante o al completar estructuras importantes de fragmentos. Es por esta razón que nos puede resultar sencillo entender una conversación en medio de una fiesta, ya que el cerebro construye la parte de la conversación que hace falta solo al tomar sonidos parciales. Es por esta razón que el cerebro modifica ciertas cosas en base a nuestras expectativas y creencias. De esta manera, escuchamos y vemos lo que creemos.

La emoción también amplía el proceso sensorial, sobre todo en etapas tempranas. En varios estudios se ha demostrado que las personas que se encuentran estimuladas emocionalmente, por ejemplo ansiosas de algo, pueden detectar estímulos más rápidamente que las personas que se encuentran tranquilas.

Los sistemas sensoriales de las personas evolucionan constantemente a través de su interacción con el ambiente. Los sentidos necesitan ser estimulados en periodos críticos de la persona para que puedan existir las conexiones neurológicas. Por ejemplo, una persona a la que se le cubre el ojo durante seis meses de su vida, puede que al quitarle el parche siga sin poder ver de ese ojo. El entrenamiento sensorial hace una gran diferencia en el caso de los niños que tienen problemas de hipersensibilidad. Muchas veces ellos no saben como lidiar con sus sentidos que se encuentran en extremo afilados.

3.5 Terapia de integración sensorial

El procesamiento del mundo, como se mencionó anteriormente, se lo hace a través de los sentidos. Es necesario que desde pequeños se ayude a los niños a estimular los sentidos para que aprendan a través de ellos. Dentro de los sentidos, existen diferentes umbrales, que significa la cantidad mínima de estimulación necesaria para que el estímulo se entere. De acuerdo a Regidor (2003), esto se denomina umbral mínimo, que es la intensidad mínima que necesita el estímulo para darse cuenta. En el caso del umbral superior es la cantidad máxima de estímulo a partir de la cual no se percibe nada, ya sea por rechazo o por dolor. Los niños se desarrollan dependiendo de la cantidad y calidad de estímulos que reciben, el ambiente que les rodean y la dedicación de las personas que los cuidan. Si es que el cerebro se ve estimulado constantemente, se puede llegar a tener un buen desarrollo del cerebro. Si un niño recibe suficientes estímulos, en el futuro puede llegar a aprender fácil y rápidamente. A partir del cuarto mes después de la concepción, el niño ya tiene desarrollados los sentidos del tacto y del gusto. A los cinco meses, el niño ya podrá reaccionar a ruidos fuertes. Es a través de estos sentidos que los niños reconocen a su madre desde el vientre, o son capaces de reconocer luces y sonidos que escucharon desde los pocos meses de haber sido concebidos.

En los niños con hipersensibilidad, es necesario realizar una terapia de integración sensorial para que aprendan a conectar los sentidos con una respuesta apropiada a los mismos. La idea detrás de una terapia de integración sensorial se encuentra en que actividades de movimiento específicas, trabajo corporal de resistencia, o incluso el tocar la piel de cierta manera, puede ayudar a los niños con problemas sensoriales a experimentar un nivel óptimo de estimulación y que los puedan llegar a regular. Esto puede incluso llegar a reconectar el cerebro, de tal manera que los niños puedan integrar y responder a la información de los sentidos de manera apropiada,

haciendo que se sientan nuevamente seguros de salir al mundo. Esta terapia hace que los niños lleguen a sentirse más confiados, exitosos e interactivos con el mundo que les rodea. El problema que existe hoy en día es que muchos psicólogos no reconocen la hipersensibilidad como un diagnóstico, aunque reconocen que hay niños que tienen problemas de hipersensibilidad o hiposensibilidad. El problema viene cuando el cuerpo y el cerebro mandan mensajes cruzados, que hacen que no se pueda manejar la información de los sentidos de manera apropiada.

De acuerdo a Arky (2012), cada niño es diferente, por eso es necesario que un especialista revise el caso de cada uno para ver que sentidos son los que se ven involucrados y cuales son con los que hay que trabajar. El tratamiento es usualmente manejado en un gimnasio sensorial. Las rutinas que se realizan en este gimnasio, tienen que ser continuamente acompañadas del trabajo de los padres en la casa. Todo se lo realiza midiendo el nivel de respuesta de los niños a cada uno de los estímulos.

3.6 Hábitat

Hábitat es una zona de confort para un ser humano. Como dice la Real Academia Española hábitat es un lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal. (Real Academia Española.) Este proyecto está enfocado en crear una zona de confort mediante productos para niños con hipersensibilidad de 3 a 5 años. El síntoma primario de la hipersensibilidad es una conciencia elevada de los cinco sentidos: olfato, vista, oído, gusto y tacto. Una persona hipersensible es muy sensible a estímulos afectivos o emocionales (Real Academia Española), por otro lado se sienten mal con ciertos olores, texturas, sonidos, entre otras cosas. Son llamados tímidos y en ocasiones neuróticos, y son personas altamente emotivas. El nombre científico de esto es SPS (Sensory-

Processing Sensitivity). “It is found in 15 to 20% of the population—too many to be a disorder, but not enough to be well understood by the majority of those around you.” (Elaine A.). Elaine Aron estudia la hipersensibilidad desde 1991, ella tiene un libro llamado “Highly Sensitive Person”. Para entender un poco más sobre la hipersensibilidad se realizó una búsqueda de percepción que se relacionaba mucho con el tema. La percepción obedece los estímulos cerebrales logrados a través de los cinco sentidos, es un proceso cognitivo por el cual los seres humanos captan información.

Este proyecto está enfocado en crear productos para los niños con hipersensibilidad. A través de eso se creó una marca que engloba los cinco productos diferentes pertenecientes a los cinco sentidos, esta marca es Sensorial. El primer producto realizado se enfocó al sentido del tacto. Para estimular el tacto en las personas con hipersensibilidad se recomienda varias cosas como: masajes, explorar varias texturas, cajas con objetos, plastilina, textura, entre otras cosas. El segundo producto se llama *Mousiki*, está enfocado al oído y así poder trabajar en la estimulación auditiva, para poder trabajar con esto se recomienda varias cosas como: explorar diferentes sonidos, escuchar ruidos provenientes de máquinas, usar audífonos, entre otras cosas. El tercer y último producto se llama *Luziérnaga*, está enfocando al sentido de la vista, para poder trabajar con este sentido se recomienda varias cosas como: distintos colores y tonos de luz, lámparas móviles, usar lentes de sol, mirar fotografías, entre otras cosas. En un principio, el tema de la hipersensibilidad no era muy conocido, pero hace varios meses a una persona cercana a mí le detectaron esta condición. Me sentí muy atraída hacia el tema, y quise crear productos enfocados en este tema ya que vi como el sufría ante esta hipersensibilidad. En el Ecuador no es muy conocido y productos así podrían servir a muchas personas.

4. Problemática

La principal problemática que se pretende tratar con los productos desarrollados es la hipersensibilidad, especialmente en niños de 3 a 5 años. Ésta es una edad crítica ya que los niños van aprendiendo a través de sus sentidos en estas edades y es mucho más fácil controlar que puedan modular lo que sienten a través de terapias y productos desarrollados específicamente para este fin.

Es necesario que la hipersensibilidad se diagnostique en etapas tempranas del aprendizaje y que se la pueda manejar de la mejor manera posible para que los niños no tengan problemas de aprendizaje en un futuro y que puedan poder llevar una vida normal.

Adicionalmente, una dificultad bastante grave dentro del país es la situación económica de la mayoría de personas. Teniendo en cuenta que se viven momentos de crisis, para la mayoría de la población es muy complicado y costoso poder llevar a sus niños a terapias para tratar la hipersensibilidad. Es por eso que es necesario que la gente tenga acceso a productos que permitan a los niños manejar el problema sin gastar mucho dinero y con la facilidad de manejarlo en su hogar con la ayuda de los padres.

Además, otro grave inconveniente dentro del país es que la hipersensibilidad no es un problema que se conoce mucho y el cual se ha estudiado exhaustivamente. Muchos profesores y psicólogos confunden esta condición en niños con otras más reconocidas como autismo o síndrome de déficit de atención. Al ser tratadas como otro problema, muchos de los niños no reciben el diagnóstico ni la atención adecuada, sin poder realmente trabajar y mejorar con su problema de hipersensibilidad. Es necesario que se dé a conocer esta condición mucho más entre

profesores y psicólogos, especialmente los que tratan con niños pequeños, para poder dirigir el tratamiento adecuado para cada uno de ellos.

Dentro de los sentidos a trabajar, los más importantes son la vista, el oído y el tacto. La dificultad que los niños tienen, al ser hipersensibles, es que no son capaces de estar en lugares en donde los sentidos se ven estimulados. Además, hay que entender que a través de la vista, oído y tacto, los niños conocen el mundo que los rodea y son capaces de reconocer a la gente que les rodea. Es por esa razón que los principales productos creados por la marca *Sensorial* se enfocan en los tres sentidos mencionados anteriormente.

Finalmente, es fundamental que los niños se desarrollen en un ambiente en donde se sientan cómodos y felices para que puedan aprender y crecer sin ninguna dificultad. Para esto, tienen que sentirse bien con absolutamente todo lo que les rodea y con todas las cosas que les provocan una reacción a sus sentidos. Por eso los productos desarrollados específicamente para niños con hipersensibilidad puede ayudarles a modular sus sentidos y hacerles sentir bien con el mundo que les rodea.

5. Preguntas de investigación

1. ¿Cuál podría ser una alternativa para que los niños no tengan que ir a un lugar a hacer terapia sensorial?
2. ¿Cómo crear una terapia de estimulación sensorial en casa?
3. ¿Cómo hacer una terapia divertida en casa?
4. ¿Es posible crear objetos que reemplacen o complementen las terapias para niños con hipersensibilidad?

6. Objetivos

1. Crear productos para la estimulación sensorial.

2. Crear productos económicos para personas que no pueden pagar terapias para la estimulación sensorial.
3. Que las personas conozcan sobre la hipersensibilidad.

7. Metodología

7.1 Estrategias de forma

Se usó un diseño minimalista y colorido para que capte la atención de los niños.

7.2 Estrategias de significado

Mejorar la vida de los niños con hipersensibilidad, creando productos que estimulen sus sentidos.

7.3 Human Centered Design

El Human Centered Design ayuda con metodologías a conectarse y entender mejor al grupo objetivo al que está dirigido el producto que se planea desarrollar. Hay que observar a las personas que se espera que mejore su estilo de vida, en este caso, niños con hipersensibilidad para poder comprender sus deseos, comportamientos y necesidades. El Human Centered Design enseña como ver oportunidades, crear soluciones y hacer un plan de lanzamiento. Hay tres palabras básicas en Human Centered Design que son: oír, crear y lanzar/comunicar.

Oír: en esta sección se realiza una observación e investigación de los niños que tengan hipersensibilidad. Escuchar y recolectar historias de estas personas. Métodos de búsqueda como cuantitativa y cualitativa.

Crear: intentar proyectar lo que escuchamos en soluciones creativas.

Lanzar/comunicar: lanzamiento de las soluciones.

7.4 Estrategias de función

Productos para la estimulación sensorial. Terapias sensoriales en casa.

7.5 Escenario

El escenario va a tener lugar en dos casas de señoras que tienen hijos con hipersensibilidad. Una de las señoras tiene un hijo de 5 años que tiene hipersensibilidad, la otra tiene hijas de entre 2 a 5 años con hipersensibilidad. Se harán preguntas fáciles de sí y no para poder probar la efectividad del material y que tanto le gusta el producto.

7.6 Salida

La investigación va a ser presentada con una tabla midiendo el producto dependiendo del niño que lo use. Por otro lado, se realizarán encuestas y se podrá medir cuantitativamente el resultado del mismo.

8. Investigación

Se realizó una investigación cuantitativa y cualitativa. La investigación cualitativa se la realizó a través de la observación y un grupo focal. Para esto, se seleccionó un grupo de niños con hipersensibilidad a los que se les presentó los tres materiales dirigidos a los sentidos. Los niños tuvieron oportunidad de jugar y probar el material didáctico. Se observó la interacción de los niños con el material y se evaluó la efectividad del mismo. Adicionalmente, se realizó una encuesta para evaluar cuantitativamente la efectividad de los materiales. Se les realizó preguntas simples a los niños, en donde tenían que evaluar que tanto disfrutaron del material y como se sintieron después de utilizar cada uno de ellos. Esta investigación sirvió para evaluar la efectividad del material y cómo ayudó a los niños después de haber utilizado el mismo.

Adicionalmente, dentro de la investigación se realizó una entrevista a la dueña de la organización Sensorium, la cual se encarga de trabajar con niños con hipersensibilidad. Esta entrevista, se pudo comprobar cuales son las necesidades

primordiales de los niños con hipersensibilidad y cómo es posible ayudarles a trabajar para mejorar su condición.

8.1 Desarrollo

8.1.1 Grupo Focal

Dentro de la investigación cualitativa, se escogió un grupo de cuatro niños con hipersensibilidad para que prueben los productos y puedan decidir cómo se sienten después de haberlos probado.

La primera parte de la investigación cualitativa estuvo enfocada en la observación de los niños manejando los distintos productos creados para ellos.

El primer producto que se les entregó fue Buscando Texturas. Este producto está enfocado al tacto. Se les entregó la caja en la que está el cuento con texturas, arroz de colores y fichas con los diseños del cuento. Los niños van buscando las fichas en el arroz de colores para ir manejando el tacto. Además, tienen un juego de memoria en la que ponen las fichas boca abajo y tienen que buscar la pareja. Los niños se veían muy felices con el cuento. Al momento de jugar, ninguno de ellos se lo vio estresado ni sobre estimulado con las texturas ni con las imágenes. Los niños se encontraban tranquilos y relajados buscando las fichas, y se podía ver que les resultaba interesante el cuento y la búsqueda de las fichas dentro de la caja.

En segundo lugar, se les presentó Mousiki que es un App con sonidos con animales de granja, salvajes, e instrumentos musicales. Lo interesante del App es que permite a los niños nivelar los decibeles para que puedan tolerar los sonidos. Al principio, a dos de los niños les pareció que los sonidos estaban muy fuertes. Se les dejó para que manipulen el App como crean conveniente. Se pudo observar que les resultó bastante sencillo la manipulación del mismo una vez que entendieron el mecanismo. Finalmente, pudieron escuchar todos los sonidos y jugar con ellos a medida que iban

nivelando los sonidos hasta encontrarse a gusto. Fue muy interesante ver como los niños manejaron la tecnología sin problemas y sin indicaciones. No fue necesario explicarles el funcionamiento para que puedan adaptarse a la misma.

Finalmente, se les presentó la lámpara Luziérnaga. Esta lámpara es muy fácil de utilizar ya que los colores van variando. Fue una experiencia interesante ya que los niños se notaba que disfrutaban de los distintos colores. Debido al diseño de la misma, la luz no es muy intensa lo que les permite a los niños disfrutar de los colores sin sentirse sobrecogidos por la intensidad de la misma. Se pudo observar claramente que los niños se sentían cómodos y tranquilos al utilizar la lámpara.

8.1.2 Encuesta

La encuesta fue una herramienta muy útil de la investigación cuantitativa. Esta permitió preguntar a los niños cómo se sintieron después de utilizar los productos y si es que fueron útiles para ellos. Además, la encuesta permitió saber si el diseño es atractivo para los niños y si les gustó el producto que probaron. En la parte del tacto, los niños dijeron que les gustó los colores, la caja, el cuento y los dibujos. En general les gustó mucho el juego. En cuanto a las texturas, la que menos les gustó fue la lija y la de fomix con escarcha ya que las sintieron bastante ásperas, y la que más les gustó fue el corcho y el fomix. A pesar de eso, las respuestas fueron diferentes dependiendo de cada niño y su percepción de las sensaciones. Lo que se pudo ver fue que los materiales más suaves fueron más llamativos para los niños, mientras que los más ásperos fueron los que menos les gustaron. En general, se sintieron bien cuando introdujeron las manos en el arroz de colores, no tuvieron ninguna dificultad al hacerlo ni se sintieron mal. Después de haber usado el juego, los niños se sintieron bastante bien. No tuvieron ningún problema ni se sintieron sobre estimulados con el juego.

En cuanto a la aplicación Mousiki, los niños dijeron que los sonidos estaban bien y que les gustaron los dibujos. Dijeron que al principio sintieron que los sonidos estaban muy fuertes, pero después si les gustó la aplicación cuando le pudieron bajar el volumen.

Finalmente, al utilizar Luziérnaga, dijeron que les gustó mucho la lámpara y que los colores de la luz les gustaron mucho. Al preguntarles como se sintieron después de haber usado esto comentaron que se sintieron bien y que les gustó mucho la lámpara. Las encuestas se las realizó individualmente con las preguntas que cada niño respondió después de haber utilizado cada producto.

8.1.3 Entrevista

La segunda parte de la investigación cualitativa estuvo enfocada en la entrevista a María Belén Camacho, directora de Sensorium.

María Belén Camacho es directora de Sensorium que es un centro de desarrollo multisensorial. Está realizando su Doctorado en Desarrollo Infantil en la Universidad de Fielding, tiene una Maestría en Educación Especial y es Licenciada en Educación Parvularia.

¿Qué es la hipersensibilidad?

Es el registro muy alto de los siete sentidos. Existen dos extremos la hiposensibilidad que es el registro muy bajo y la hipersensibilidad que es el registro muy alto. Para saber si el niño tiene hipersensibilidad, hay que analizar cada sentido. En todos los sentidos hay que ver que pasa con los registros. En la vista podemos ver si le molesta la luz y si es muy sensible a los contrastes a los reflejos. En el oído, por otro lado, sí escuchan tonos muy altos y sí les molesta. Si es un producto para la vista, jugar con diferentes tonalidades de luz y que no sean muy fuertes.

Si el niño no tolera las altas intensidades, es que tiene hipersensibilidad. Tenemos que pensar como le vamos a ayudar a través de terapia o productos. La idea principal es ayudarles registrar el estímulo y modular la sensación para así tener una respuesta. Hay que lograr que estos niños no se pierdan la experiencia de jugar, tocar, oler, oír, entre otras cosas. En ocasiones piensan que no les gusta la canción o que no les gusta jugar y hacer deporte, pero no es que no les gusta sino que no pudieron modular adecuadamente

¿En cuánto tiempo logramos ver un cambio?

No hay un estimado para saber en cuanto tiempo el niño puede registrar un cambio. Depende de el grado de hipersensibilidad y el apoyo que recibe en casa. Hay niños que presentan un cambio al mes y hay otros que se demoran un año.

¿Qué ofrece Sensorium?

Tenemos salas diseñadas para niños con hipersensibilidad e hiposensibilidad.

¿Cuál es el cambio que se vería?

Un cambio en la modulación y así poder entregarse a la experiencia.

8.2 Análisis

Después de haber realizado la investigación cuantitativa y cualitativa, es posible evaluar que los productos fueron muy útiles para los niños. Al observar como jugaban con los mismos se pudo comprobar que se sentían muy bien y que les ayudó a aprender y manejar sus sentidos de mejor manera. Pudieron trabajar con el tacto sintiendo nuevas texturas y aprendiendo que era cada una de ellas. Además, pudieron escuchar los sonidos de varios animales e identificarlos a través de los dibujos. Esto les ayudó a aprender a través del oído. Finalmente, se sintieron cómodos al estimular la vista y ver los diferentes colores que la lámpara tenía.

En cuanto a la entrevista realizada, es posible comprobar que el trabajo realizado en casa y el apoyo que los padres les pueden dar a los niños con hipersensibilidad, es fundamental. Es necesario que utilicen materiales adecuados que ayuden a los niños a manejar los sentidos de manera correcta. Para esto, ellos necesitan material económicamente asequible, que les permita que los niños utilicen en sus casas, y que a la vez sea divertido para los niños. Es necesario que los niños con hipersensibilidad puedan tener una vida normal, al cambiar su registro al momento de lidiar con los sentidos.

9. Proceso de diseño

Desarrollo de un sistema producto para tratamiento de niños con hipersensibilidad. El diseño de los productos engloba a tres sentidos que son: tacto, vista y oído. Para la creación de estos productos se desarrolló primero una marca madre llamada *Sensorial*. Dentro de *Sensorial* existen tres productos que son: *Buscando Texturas*, *Mousiki* y *Luziérnaga*.

9.1 Público objetivo

Estos productos están dirigidos a padres de familia, psicólogos y docentes de 25 a 45 años de edad interesados en la hipersensibilidad. Por otro lado hay un segundo 'target' que son niños con hipersensibilidad de 3 a 5 años que van a usar los productos. Principalmente, se espera que los padres adquieran los recursos como un refuerzo de las terapias en el hogar, o como reemplazo de las mismas en caso de no contar con los recursos para llevar a los niños a terapia.

10. Sistema producto

10.1 Producto

Se desarrollaron tres productos dedicados al tacto, oído y vista que son los siguientes: *Buscando texturas*, *Mousiki* y *Luziérnaga*.

10.1.1 Cuento

La marca de ésta es *Buscando texturas* y es un producto para trabajar la estimulación táctil. *Buscando texturas* es un producto para niños de 3 a 5 años dedicado a la estimulación táctil. Es un juego con texturas, el cual en su interior podemos encontrar un cuento llamado *Cosas de un pirata*. Hay fundas con arroz de colores, fichas de las cosas de un pirata y unas tarjetas para jugar el juego de memoria. El objetivo de este producto es que el niño abra el arroz de colores, introduzca las fichas de pirata y meta las manos para que pueda percibir la textura del arroz. De la misma manera, el cuento tiene texturas en su interior para que así se pueda trabajar con el sentido del tacto.

10.1.2 Aplicación

La marca de esta es *Mousiki*, es una aplicación para trabajar el sentido del oído. Es una aplicación para niños de 3 a 5 años dedicado a la estimulación auditiva. Los niños deben escuchar los sonidos producidos por los animales y objetos. El momento en el que el niño pulsa su dedo sobre el objeto o animal podrá nivelar los decibeles del sonido. Cuando ya sepa cómo es el sonido que estos producen, ellos podrán jugar a identificar cada sonido.

10.1.3 Lámpara

La marca de esta se llama *Luziérnaga* y esta dedicada al sentido de la vista. La lámpara produce distintos colores y los niños pueden ir nivelando la intensidad de luz. *Luciérnaga* es un animal que emite luz, debido a esto el nombre del producto.

10.2 Servicio

El objetivo del servicio en el sistema producto es la distribución e información de los productos que se están realizando. Se creó una página web para que los padres de familia, psicólogos y docentes conozcan y tengan información sobre la

hipersensibilidad, la marca *Sensorial*, y sus distintos productos. Por otro lado en esta pagina web podrán obtener los productos de los diferentes sentidos.

10.3 Comunicación

10.3.1 Sensorial

Sensorial es una marca paraguas de los productos: *Buscando Texturas*, *Mousiki* y *Luziérnaga*. *Sensorial* esta encargada de elaborar productos para la estimulación de los sentidos tales como: el tacto, oído y vista. Son productos que puedan usar en casa. El propósito de *Sensorial* es ayudar a trabajar los sentidos de los niños con hipersensibilidad. El 'target' principal son niños de 3 a 5 años de edad. Los sentidos son controlados por el cerebro, debido a esto el logo de *Sensorial* es un cerebro. La cromática escogida está enfocada al grupo objetivo que son niños, ésta debe ser colorida y atractiva. Por eso se eligió usar todos los colores del círculo cromático. La tipografía usada es *Ostrich Sans Light*, es una tipografía sin serif.

10.3.2 Buscando texturas

La tipografía principal usada para el nombre del producto es "kzipadeedoodah" y la tipografía secundaria usada para el cuento es "Nouvelle Vague Black". La cromática usada es en tonalidades de azul por el mar, al igual que el nombre se relaciona con la búsqueda del tesoro de un pirata, por eso el personaje principal del cuento es un pirata.

10.3.3 Mousiki

La tipografía primaria usada en el logo es "New Bauhaus" y la tipografía secundaria es "Avenir Next Condensed". La cromática usada para el logo y la aplicación son los colores del círculo cromático para que sea atractivo para los niños. *Mousiki* es música en griego, se tiene constancia de la existencia de la música y la notación musical desde la antigua Grecia con el canto gregoriano. Debido a esto, se tomó la

decisión de utilizar el nombre en griego. Se agregó una nota musical en la “k” para que se entienda que es una aplicación relacionada a los sonidos.

10.3.4 Luziérnaga

La tipografía usada para el logo es “New Bauhaus” y la tipografía secundaria es “Avenir Next Condensed”. Se utilizó un patrón de un bosque para la tipografía, ya que allí se podrían encontrar luciérnagas. Se modificó el nombre de la marca a *Luziérnaga* para que se entienda de mejor manera que es un producto que produce luz.

10.4 Estrategia de comunicación

Para informar al público se harán publicaciones en revistas como: Aprender para educar la cual es una revista virtual, o en revistas como Alteridad, que también se relaciona con el tema de la educación. Además se contará con el apoyo del Ministerio de Educación para que publique dentro de su revista Educar Ecuador y así poder llegar a un mayor número de personas. En la revista Familia de El Comercio, se publicará un corto artículo de la hipersensibilidad junto con los productos para poder ser utilizados por los niños.

Por otro lado, se realizarán trípticos con información de la hipersensibilidad y de los productos, estos se entregaran en consultorios de psicólogos, escuelas y Ministerio de Educación. Debido a que es un tema poco conocido en el país, es necesario primero informar de él y después presentar los productos antes mencionados.

11. Conclusión

En conclusión, la hipersensibilidad es un tema que afecta a varios niños dentro del país y muchas veces no es tratada de manera correcta. Es un tema que no ha sido lo suficientemente estudiado ni tratado a nivel nacional e internacional. Es necesario que terapeutas y especialistas se unan para tratar este tema de la mejor manera

posible y con todos los recursos que tengan a su alcance. Es por esta razón, que se han creado varios productos para poder tratar con la hipersensibilidad en los niños. Al trabajar con estos productos, los niños pueden llegar a sentirse más cómodos con las sensaciones a su alrededor. Los productos creados harán que mejore la vida de los niños, así cómo les ayudará a relacionarse con el mundo de una manera más holística e integral. Adicionalmente, los niños tendrán acceso a un mejor aprendizaje a través de su entorno y de sus sentidos.

Dentro de los estudios realizados en este trabajo se pudo comprobar que los niños con hipersensibilidad, al utilizar los productos *Sensorial* se sienten más cómodos con su medio ambiente y disfrutaban mucho de los productos creados para ellos. El producto creado fue hecho en colores llamativos y varias texturas para llamar la atención de los niños, que son el público objetivo.

Dentro de este trabajo fue posible aprender mucho más a fondo el tema de la sensibilidad y la verdadera repercusión que el mismo tiene en niños y adultos que lo padecen. Además, se me permitió saber que es necesario crear mucha más conciencia acerca de este tema, no sólo dentro del país, sino también a nivel mundial. Es necesario que la gente pueda conocer más de la hipersensibilidad y crear más productos para ayudar a los niños que padecen de ésta.

En cuanto al diseño de los productos, me resultó bastante sencillo buscar los nombres y las características que éstos debían tener. La principal dificultad que hubo con el proyecto fue que la fabricación de productos tomó mucho tiempo. La lámpara no fue entregada a tiempo y retrasó toda la realización del presente trabajo. Las principales recomendaciones es que el tema de la sensibilidad es necesario estudiarlo más y comprender cómo afecta éste a niños y adultos dentro del país. Es

recomendable que se creen más productos para poder ayudar a los niños a trabajar en casa a un precio asequible para los padres de familia.

12. Bibliografía

Arky, B. "Treating Sensory Processing Issues." *Child Mind Institute*. 15 Jan 2012

[http://www.childmind.org/en/posts/articles/2012-1-15-treating-sensory-](http://www.childmind.org/en/posts/articles/2012-1-15-treating-sensory-processing-issues-sensory-gym)

[processing-issues-sensory-gym](http://www.childmind.org/en/posts/articles/2012-1-15-treating-sensory-processing-issues-sensory-gym) Recuperado el 12 Nov 2015

Aron, E. "Comfort Zone Blog". *Comfort Zone Blog*. 1997. Extraído el 12 de noviembre

de 2015 desde <http://hsperson.com/research/measurement-scales-for-researchers/>

Aron, E. (2014). *The Highly Sensitive Person*. Extraído el 15 de octubre de 2014 desde

www.hsperson.com

Biel, L. (2008). *Desarrollando habilidades sensoriales*. Extraído el 29 de octubre de

2014 desde <http://sensorysmarts.com/spanish-handout.html>

Blanco, Natalia. "Atención Psiquiátrica a Personas Con Autismo E Hipersensibilidad."

Psicología Del Desarrollo. Federación Española Del Autismo, 18 Feb. 2014.

[http://dehesa.unex.es:8080/xmlui/bitstream/handle/10662/1852/0214-](http://dehesa.unex.es:8080/xmlui/bitstream/handle/10662/1852/0214-9877_2014_1_2_125.pdf?sequence=1)

[9877_2014_1_2_125.pdf?sequence=1](http://dehesa.unex.es:8080/xmlui/bitstream/handle/10662/1852/0214-9877_2014_1_2_125.pdf?sequence=1) 3 Nov. 2015.

Brito, Wendy. "Estructuración Y Determinación De la Eficacia De Un Programa

Aplicado a Niños, Niñas y Adolescentes De 8 a 12 Años de Edad, Con Síndrome de

Asperger, Con La Finalidad De Superar El Déficit En Las Habilidades Social, Motriz,

Sensorial." Universidad Central Del Ecuador, 15 Oct. 2013.

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2551/1/T-UCE-007-28.pdf>

Recuperado el: 22 Oct. 2015

Burgos, Bruno. "Introducción a las Adaptaciones Curriculares Para Estudiantes Con Necesidades Educativas Especiales." *Ministerio de Educación Del Ecuador*. Coordinación General De Administración Escolar, 1 Mar. 2013 http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/necesidades_instructor.pdf Recuperado el: 12 Nov. 2015

Definición hábitat. Extraído el 4 de septiembre de 2014 desde <http://es.thefreedictionary.com/hábitat>

Definición percepción. Extraído el 23 de octubre de 2014 desde <http://definicion.de/percepcion/>

Diccionario de la lengua española. (2001). Real Academia Española. *Hábitat*. Vigésima segunda edición. España.

Luna, Cristina. "Entrevista a Encargada De Comunicación del Ministerio De Salud Del Ecuador." Entrevista telefónica. 5 Oct. 2015

Madrid, Dolores. "Programas Informáticos Para La Estimulación Visual." Universidad de Málaga. <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/SICA/2008/pdf/C211%20Lola.pdf> 27 Oct. 2015

Martos, Juan. *Autismo. Un enfoque orientado a la formación de Logopedia*. Valencia: NAU Llibres, 2002.

Regidor, Ricardo. *Las Capacidades Del Niño: Guía De Estimulación Temprana De 0 a 8 Años*. 1ª ed. Madrid: Ediciones Palabra, 2003.

Sensorium. Nuestro equipo. <http://www.sensorium.ec>

The Dana Foundation. (2013). "The Senses- a Primer (Part I)." *Brain Facts*. 11 Sep. 2013. <http://www.brainfacts.org/sensing-thinking-behaving/senses-and->

perception/articles/2013/the-senses-a-primer-part-i/ Recuperado el 13 Nov. 2015

The Huffington Post. (2014). *16 habits of highly sensitive people*. Extraído el 15 de octubre de 2014 desde http://www.huffingtonpost.com/2014/02/26/highly-sensitive-people-signs-habits_n_4810794.html