

**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Facultad de Educación**

---

# Estimulación sensorial en niños de educación infantil con necesidades educativas especiales

---

Trabajo fin de grado presentado por:

Titulación:

Línea de investigación:

Director/a:

**Ivet María Carrasco Toledano**

Grado de Maestro en Educación Infantil

Propuesta de intervención

Carolina Yudes Gómez

Sabadell (Barcelona)

10 Julio 2015

Firmado por: Ivet María Carrasco Toledano

CATEGORÍA TESAURO: 1.2.3 Niveles educativos  
1.7.5 Utilización educativas de otros recursos

## **RESUMEN**

El presente Trabajo de Fin de Grado ofrece una visión general sobre la discapacidad y la integración sensorial, así como una propuesta de intervención para ser aplicada en un grupo de niños de educación infantil que presentan necesidades educativas especiales. La integración sensorial es la base de la mayoría de aprendizajes y procesos cognitivos que se llevan a cabo con posterioridad, motivo por el cual debe trabajarse especialmente en aquellos niños con dificultades que tienen una experimentación deficitaria y en consecuencia una integración sensorial pobre o nula. La integración sensorial se trabaja a través de la estimulación sensorial, por este motivo la propuesta de intervención planteada está compuesta por actividades que persiguen estimular las experiencias del niño a nivel psicomotor, táctil, visual, auditivo, olfativo y gustativo. Esta propuesta de intervención podría usarse además como base de otras propuestas posteriores orientadas a trabajar determinadas necesidades educativas.

**Palabras clave:** *Integración Sensorial, Educación Infantil, Necesidades Educativas Especiales, Discapacidad, Estimulación Sensorial.*

## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. OBJETIVOS.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. DISCAPACIDAD, ATENCIÓN TEMPRANA Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.....	7
2.2. INTEGRACIÓN SENSORIAL .....	10
2.2.1. Como se desarrolla la Integración Sensorial .....	13
2.2.2. Integración Sensorial deficiente .....	18
2.3. PROBLEMAS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON UN DESARROLLO DEFICITARIO DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL.....	19
2.4. ESTIMULACIÓN SENSORIAL .....	20
2.4.1. Estimulación Sensorial en educación especial .....	21
2.4.2. Aulas multisensoriales: los espacios Snoezelen.....	21
3. MARCO EMPÍRICO.....	23
3.1. JUSTIFICACIÓN.....	23
3.2. OBJETIVOS.....	23
3.3. POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDA.....	24
3.4. METODOLOGIA .....	25
3.5. CRONOGRAMA .....	27
3.6. ACTIVIDADES .....	28
3.6.1. Desarrollo psicomotor .....	28
3.6.2. Desarrollo visual .....	30
3.6.3. Desarrollo auditivo .....	32
3.6.4. Desarrollo gustativo.....	34
3.6.5. Desarrollo olfativo.....	36
3.6.6. Desarrollo táctil.....	37
3.6.7. Desarrollo multisensorial .....	39
3.7. EVALUACIÓN.....	42
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	43
4.1. LIMITACIONES .....	44
4.2. PROSPECTIVA.....	45
5. BIBLIOGRAFIA .....	46
5.1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	46
5.2. BIBLIOGRAFIA.....	48
6. ANEXOS.....	49

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: <i>Niveles de Necesidades Educativas Usuales y Especiales</i> .....	10
Figura 2: <i>Relación de los sentidos y el Sistema Nervioso Central</i> .....	10
Figura 3: <i>El proceso de la Integración Sensorial</i> .....	16
Figura 4: <i>Pirámide del desarrollo</i> .....	18
Figura 5: <i>Espacios de las Aulas Multisensoriales</i> .....	19

## **ÍNDICE DE TABLAS:**

Tabla 1: <i>Tipologías de trastornos y características de los alumnos en el aula de EI.....</i>	25
Tabla 2: <i>Esquema de las actividades de la intervención de ES.....</i>	27
Tabla 3: <i>Programación de las semanas del primer trimestre.....</i>	28
Tabla 4: <i>Ejemplo de programación de ES del primer trimestre.....</i>	29
Tabla 5: <i>Actividades de desarrollo psicomotor.....</i>	30
Tabla 6: <i>Actividades de desarrollo visual.....</i>	32
Tabla 7: <i>Actividades de desarrollo auditivo.....</i>	33
Tabla 8: <i>Actividades de desarrollo gustativo.....</i>	35
Tabla 9: <i>Actividades de desarrollo olfativo.....</i>	37
Tabla 10: <i>Actividades de desarrollo táctil.....</i>	38
Tabla 11: <i>Actividades de desarrollo multisensorial.....</i>	40
Tabla 12: <i>Registro y observación de las actividades.....</i>	43

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) que se presenta a continuación consta de una propuesta de intervención dirigida a potenciar y desarrollar la integración sensorial diseñada para 4 alumnos con necesidades educativas especiales (NEE, en adelante) de 1º curso de Educación Infantil de una Escuela de Educación Especial.

La integración sensorial, tal y como la define Ayres (1989, citado en Goldson, 2001) es un proceso neurológico que va a permitir el procesamiento y la integración de información a partir de la organización de las sensaciones del cuerpo y del entorno. Piaget (1987) afirma que todo aprendizaje se basa en experiencia previas, así pues para llevar a cabo aprendizajes posteriores, los niños necesitan establecer una base cognitiva previa que se desarrolla en gran medida en las etapas infantiles mediante la exploración del entorno y aquello que nos encontramos en el mismo. Sin embargo, los niños con dificultades de aprendizaje graves, en muchas ocasiones, carecen de la necesidad de explorar y descubrir el mundo, por este motivo los profesionales que trabajan con ellos tienen que facilitar esta exploración y poner a su alcance los materiales y actividades que la promuevan. La base para realizar una buena estimulación sensorial (ES, en adelante) es la Integración Sensorial (IS, en adelante), la cual podemos definir como un procesamiento que se da a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC, en adelante) sobre la información que nos puedan ofrecer los sentidos. Tal y como apunta Ayres (2005), a mayor procesamiento, la respuesta será más adaptada al entorno del niño, mientras que cuando se trate de un procesamiento menor, obtendremos una respuesta menos adaptada.

Es frecuente encontrar que tanto maestros como padres desconocen el hecho de que para realizar un aprendizaje académico correcto los niños dependen en gran medida de las bases sensoriales y perceptivas que estos hayan adquirido anteriormente. Es por esta razón que se incide en por qué un alumno no es capaz de llevar a cabo una actividad concreta en momento determinado, como puede ser el inicio de la lectoescritura, pero no se cuestionan las bases que estos alumnos han adquirido con anterioridad y si estos alumnos, por ejemplo, han desarrollado una buena coordinación ojo-manual. Por estas razones es importante dar a conocer técnicas y actividades que ayuden a potenciar la IS en los niños de educación infantil, ya que a veces el proceso de enseñanza se centra en los currículos cerrados que aportan los centros, las editoriales o las leyes de educación, las cuales, dependiendo de los casos, no son suficientes para conseguir el desarrollo y las bases educativas deseadas o que los alumnos necesitan.

Observamos también que no todos los alumnos aprenden y experimentan de la misma manera, hay alumnos que necesitan mayores ensayos para obtener una base o conocimiento concreto y otros que necesitan menos aproximaciones, por este motivo es importante respetar el ritmo de los

alumnos. En ocasiones se les presiona demasiado para obtener un aprendizaje o no se les deja el tiempo suficiente que necesita para desarrollar y potenciar este aprendizaje, y se considera que no lo pueden alcanzar por motivos que no tienen relación; o por el contrario se les obliga a hacer a niños que ya tienen un concepto asimilado demasiadas repeticiones del mismo (sin cambios de formato o ampliaciones) y eso lleva al niño a un estado de aburrimiento, que puede generar rechazo por los demás aprendizajes y distorsiones en el aula.

En niños que presentan discapacidades severas los aprendizajes necesitan una gran cantidad de ensayos hasta que se pueden considerar consolidados, y en muchas ocasiones estos ensayos deben ser provocados por los adultos ya que ellos no lo realizan espontáneamente. La atención temprana y la estimulación precoz son primordiales para el futuro desarrollo de estos niños, ya que son los primeros centros, especialistas y metodologías que tienen contacto con el niño y que empiezan a trabajar para desarrollar las capacidades necesarias para más tarde consolidar una vida lo más autónoma posible.

Estas razones han llevado a plantear una propuesta de intervención en este TFG diseñada para un grupo de alumnos con NEE. Nos situamos delante de una realidad que no sigue la norma con respeto a la evolución y el desarrollo de las capacidades, nos situamos en un aula de educación infantil dentro de una escuela de educación especial con una tipología de alumnado que presenta afectaciones severas a nivel cognitivo, comunicativo, sensorial y de relación. Al ser el primer año de escolarización de estos alumnos en el centro de educación especial, dentro de las dinámicas de aula se están potenciando sobre todo los aprendizajes de rutinas y hábitos, la comunicación, ya sea verbal o con Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación y las relaciones sociales con los iguales y con los adultos. La ES también se tiene en cuenta pero es un punto que se podría potenciar en gran medida, motivo por el cual se plantea dicha propuesta de intervención. Debemos tener en cuenta que son 4 alumnos de entre 4 y 6 años con diferentes tipologías de trastornos (síndrome de Angelman, alteración del cromosoma X no especificada, Síndrome de West y Trastorno del Espectro Autista) pero que todos ellos presentan alteraciones a nivel sensorial. Se considera por tanto que la posterior puesta en marcha de esta propuesta de intervención permitirá potenciar los objetivos relacionados con la IS en relación al desarrollo psicomotor, visual, auditivo táctil, gustativo y olfativo, así como los relacionados con el desarrollo del sistema vestibular y la propiocepción.

Al mismo tiempo, al ser planeada sobre un grupo de alumnos con los que se ha trabajado en diversos espacios y momentos (ej., en el comedor mediante tareas de monitora así como de educadora -maestra de apoyo- y de tutora en una substitución), podrá ser aplicada en un futuro cercano, de manera que este TFG no queda planteado sólo a nivel teórico y/o escrito, sino que va a permitir hacer una autovaloración a nivel práctico mediante la observación y realización de las actividades con estos alumnos.

### **1.1. OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales:**

- Fijar los principales criterios que definen la Integración Sensorial y la estimulación precoz en la etapa de educación infantil con niños que presentan NEE, para así poder diseñar una propuesta de intervención para un grupo de niños con afectaciones severas.

#### **Objetivos específicos:**

- Analizar la importancia y beneficios derivados de la estimulación precoz.
- Establecer las bases de la IS en la educación infantil.
- Establecer las diferencias entre estimulación sensorial e integración sensorial.
- Determinar, de los recursos habitualmente empleados en programas de estimulación sensorial, aquellos que resultarían más adecuados para llevar a cabo una propuesta de intervención como la planteada con esta población.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. DISCAPACIDAD, ATENCIÓN TEMPRANA Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Entendemos la discapacidad como la ausencia de las capacidades, a causa de una deficiencia, que tienen las personas para realizar actividades que se consideran normales de acuerdo a su desarrollo evolutivo. Cabe destacar que las deficiencias son aquellas pérdidas o anormalidades de las estructuras o funciones psicológicas y/o físicas, que imposibilitan o dificultan la adquisición y la ejecución de las habilidades y acciones que llevamos a cabo en nuestro día a día. Las deficiencias pueden afectar a partes o por completo a aquellas funciones encargadas del movimiento, la manipulación o el habla entre otras (Giné i Giné et al., 2009).

Las discapacidades pueden deberse a varios factores, Giné i Giné et al. (2009) defienden que entre los más relevantes se encuentran los que provienen de deficiencias propiamente dichas, como por ejemplo, aquellos niños que presentan un trastorno o síndrome desde el momento del nacimiento: síndrome de Down, Trastorno del Espectro Autista (TEA), ceguera o sordera congénita, etc.; y también de las intervenciones que se realizan con las personas que presentan estas capacidades, ya que estas actuaciones en ocasiones pueden no ser del todo óptimas, por ejemplo, cuando varios terapeutas intervienen con el mismo niño y no existe una coherencia y coordinación en sus intervenciones. Otros autores como Amate y Vásquez (2006) consideran que la discapacidad puede ser causada o agravada debido al entorno social y económico en el que se encuentran estas personas, como por ejemplo, aquellos niños que nacen con un cociente intelectual límite y que su entorno no les permite desarrollarse como deberían por una o varias causas diversas, como pueden ser, unos padres que también presentan inteligencias límites, la falta de estimulación en la infancia, una alimentación deficitaria o las situaciones cotidianas que se viven en su día a día, como relaciones familiares donde hay ausencia de comunicación, relaciones escolares con grupos sociales minoritarios, reducidos y de características similares o relaciones entre iguales conflictivas.

Acorde con el DSM-5 (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) y la CIE-10 (*Clasificación internacional de enfermedades, décima versión*, correspondiente a la versión inglesa de *ICD*, siglas de *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*) los desórdenes, síndromes y trastornos más comunes que podemos encontrar en las aulas de educación infantil se encuentran enmarcados dentro de las siguientes categorías y subcategorías:

- A nivel psicológico (CIE-10):
  - Capítulo V (F00-F99): Trastornos mentales y del comportamiento.
  
- A nivel psicológico (DSM-5):
  - Déficit de Atención/Hiperactividad.

- Desorden Obsesivo Compulsivo.
  - Discapacidad Intelectual.
  - Trastorno de Ansiedad Social.
  - Trastorno de la Comunicación.
  - TEA.
  - Trastorno Específico de Aprendizaje.
  - Trastornos de la Personalidad.
- 
- A nivel físico (CIE-10):
    - Capítulo VI (G00-G99): Enfermedades del sistema nervioso.
    - Capítulo VII (H00-H59): Enfermedades del ojo y sus anexos.
    - Capítulo VIII (H60-H95): Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides.
    - Capítulo XIII (M00-M99): Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo.
    - XVII (Q00-Q99): Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.

Necesitarían de una correcta Atención Temprana (AT) todos aquellos infantes que presenten una discapacidad, ya que tal y como define la Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (2000) este concepto se basa en todas aquellas intervenciones dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a sus familias y al entorno en el cual viven estos niños, que pretenden dar respuesta lo antes posible a aquellos que presentan trastornos del desarrollo o que pueden llegar a padecerlos. Todas las intervenciones que se realizan, ya sea a nivel del individuo o a nivel familiar, deben estar planificadas y asesoradas en todo momento por un equipo de orientación profesional, ya sea este interdisciplinar o transdisciplinar. La AT consta de tres niveles de prevención y actuación:

- Prevención primaria: actuaciones que protegen y promueven el bienestar del niño y sus familias.
- Prevención secundaria: actuaciones para la detección precoz de enfermedades, trastornos o factores de riesgo.
- Prevención terciaria: actuaciones que minimizan las consecuencias que se derivan de las discapacidades, trastornos y enfermedades.

El diagnóstico y la evaluación neuropsicológica del niño se localiza dentro del segundo nivel de prevención. Un buen programa de evaluación y diagnóstico neuropsicológico debe ayudar a los especialistas a detectar discapacidades y valorar los trastornos que se presenten tal y como apuntan Amate y Vásquez (2006), pero también deben tener presentes la evolución y el desarrollo infantil

neurotípico tal y como señala Echepaborda (1999). Este mismo autor también concluye que una buena batería de diagnóstico debe constar de una variedad de pruebas que permitan obtener resultados fiables y contrastados. Algunas de las áreas que debemos tener en cuenta en el momento de una evaluación neuropsicológica son: las escalas de inteligencia, atención y memoria, la formación de conceptos, los mecanismos de inhibición, el lenguaje o la motricidad.

Dentro del tercer nivel de prevención encontramos las NEE, definidas en el Informe Warnock (1978) como aquellas ayudas extraordinarias, es decir, que son poco frecuentes en el conjunto de la población, pero que algunos alumnos necesitan en sus años de escolarización y que les ayudan y facilitan su evolución y progreso tanto en sus aprendizajes como a nivel social, de relación, comunicación o desplazamiento. En España este concepto fue acogido progresivamente tanto a nivel social como político, pero al igual que en Norteamérica se acuñaba el término de NEE, en España en el año 1978 se empezó a hablar de las personas que presentaban trastornos o deficiencias. La Constitución Española de 1978, en su artículo 49, propone a los poderes públicos realizar una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los cuales se deberá atender de forma especializada y con pleno derecho igual que al resto de los ciudadanos. Las leyes y decretos que se exponen a continuación fueron las que reflejaron y reflejan la evolución de la discapacidad y las NEE en España:

- Real Decreto 334/85 de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial.
- Ley Orgánica 1/90 de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo: la educación es obligatoria y debe ofrecerse a todos los alumnos.
- Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación: Presenta maneras de proveer recursos a los alumnos para garantizar la escolarización.

Las NEE dan respuesta a los niños en edad escolar que presentan alguna tipología de trastornos enmarcados dentro de la discapacidad intelectual (ej., retraso mental), las discapacidades sensoriales (ej., auditiva y visual), la discapacidad motriz o los trastornos del desarrollo (generalizados o específicos).

Los equipos de asesoramiento psicopedagógicos son los encargados de asesorar a las escuelas sobre los programas de intervención en los niños con discapacidades y las NEE que estos presenten. El nivel de necesidades educativas que muestran los alumnos varía en función de la discapacidad o trastorno que estos manifiestan y sus limitaciones (ver Figura 1).

NADA > -----> TODO			
Necesidades Educativas Usuales Temporales	Necesidades Educativas Usuales Permanentes	Necesidades Educativas Especiales Temporales	Necesidades Educativas Especiales Permanentes

Figura 1: *Niveles de Necesidades Educativas Usuales y Especiales*

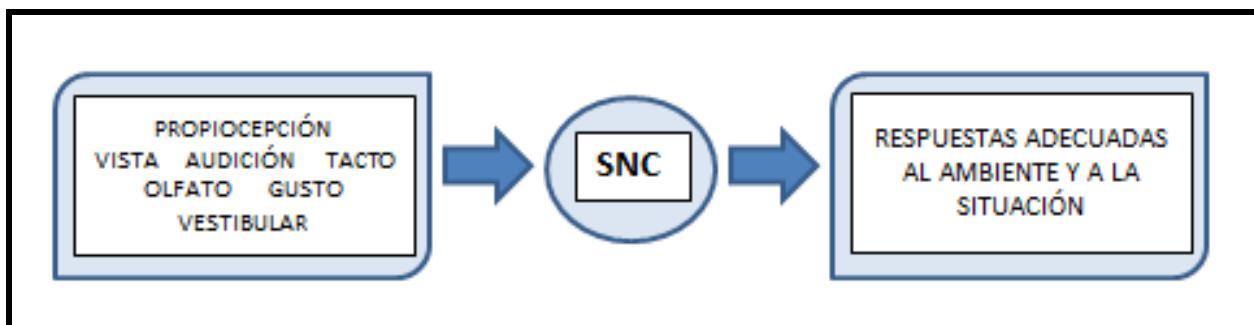
Extraído de Castejón y Navas, 2011.

Tal y como observamos en la Figura 1, los alumnos pueden no presentar ninguna tipología de necesidades educativas, tanto usuales, especiales, temporales y/o permanentes, lo cual situaría al niño en el espectro de la nada; o pueden presentar necesidades específicas y continuas que situaría al alumno en la necesidad de un apoyo total o lo que es lo mismo el espectro del todo.

Castejón y Navas (2011) afirman que aquellos alumnos con discapacidad que presentan NEE permanentes a todos los niveles de actuación tienden a no tener establecidas unas bases de desarrollo infantil adecuadas para poder consolidar otros aprendizajes, se trata de una falta de experimentación e interacción con el medio que viene causada por la propia discapacidad (ya sea esta congénita y específica o bien ambiental). Una de estas bases es la que relacionamos con las experiencias que nos aportan los sentidos y que se denomina Integración Sensorial. La IS deberá ser potenciada para poder llegar a tener un buen desarrollo o aquel mayor desarrollo esperado en las personas con NEE permanentes.

## 2.2. INTEGRACIÓN SENSORIAL

Beaudry (2012) afirma que todo aquello que percibimos del mundo viene dado a través de los sentidos y los sistemas sensoriales. Pero no sólo a través de los cinco sentidos básicos (vista, tacto, olfato, gusto y oído), sino que el cerebro también siente a través del movimiento, la posición corporal y la relación de éste con la fuerza de la gravedad.

Figura 2: *Relación de los sentidos y el Sistema Nervioso Central.*

Elaboración Propia

Página 10 de 50

El concepto de IS puede definirse como el proceso neurológico mediante el cual todas aquellas sensaciones que nuestro sistema nervioso (cerebro) capta a través de los sentidos del propio cuerpo o las que se derivan del entorno en el que vivimos, se organizan e interpretan para dar una percepción la cual podemos definir como una respuesta adaptativa (Thoumi, 2003).

Ayres (2005, p.5) apunta que el cerebro localiza, clasifica y ordena las sensaciones. De tal manera que expone que:

- La IS no es consciente, es decir, que el cerebro la realiza sin tener que activar un área concreta.
- La IS es la encargada de discriminar aquellos actos o experiencias que son importantes para el desarrollo y de esta manera potenciarlos.
- Las bases que se establecen mediante la IS son las que posteriormente ayudan a los niños a tener un buen rendimiento académico y a establecer relaciones sociales adecuadas al entorno social donde estas se desarrollan.

Si obtenemos una IS óptima el cerebro puede crear las percepciones mediante las cuales regulamos los comportamientos y el aprendizaje. Debemos tener en cuenta que la IS no se basa únicamente en los cinco sentidos básicos. El sistema nervioso se basa en las sensaciones para dar respuesta a un buena IS. De acuerdo a Ayres (2005) y Gómez (2009) existen tres niveles de sensaciones: exteroceptivas (relacionadas con los sentidos); propioceptivas (relacionadas con el sistema vestibular y la propiocepción) e interoceptivas (relacionadas con el interior del cuerpo). Junto a otros autores como Beadry (2011) se han definido y clasificado las áreas que forman parte de la IS en: percepción táctil, visual, auditiva, olfativa, gustativa, sistema vestibular, propiocepción, interocepción, a continuación se describe cada una de ellas.

- **Percepción táctil:** La piel se encarga de transmitir información mediante el tacto, las presiones, las texturas, la temperatura o el dolor, además el tacto es un gran componente del desarrollo social, ya que favorece las relaciones con otras personas (abrazos, caricias, etc.). Los receptores táctiles se encuentran debajo del cuello y emiten señales a través de los nervios hasta el tronco encefálico. Se trata del primer sistema sensorial que se desarrolla, ya que este ya aparece en el seno materno, por este motivo el tacto es un eje central del resto de sistemas y percepciones que se desarrollan con posterioridad.

La percepción táctil puede desarrollarse aunque otros sentidos, como el auditivo o el visual no estén presentes; se trata de un sistema que aumenta y permite conocer con mayor intensidad el mundo en ausencia de otros sentidos.

- **Percepción visual:** El sentido de la vista se sitúa en la retina del ojo y se activa mediante las ondas de la luz que hay en el entorno. Estas percepciones permiten identificar y definir las características de las personas, los objetos, los colores o los espacios. Con la ayuda de los otros sentidos la vista activa las funciones del cerebro y esto establece un proceso de discriminación exhaustiva del entorno y todo lo que en él encontramos, de forma que los datos visuales que obtenemos dan sentido e integran la información que observamos.
- **Percepción auditiva:** El sentido auditivo se encuentra en el oído interno y es el encargado de interpretar las ondas sonoras que hay presentes en el entorno emitiendo impulsos al tronco encefálico. La interpretación de las señales auditivas se debe combinar con el sistema vestibular y con las sensaciones táctiles para que la IS sea óptima, ya que sin la presencia de estos otros sentidos la interpretación del sistema auditivo puede conllevar problemas para dar sentido a las cosas que se oyen.
- **Percepción olfativa:** El sentido del olfato se encarga de discriminar la información que aportan las partículas del aire y del entorno inmediato mediante los receptores químicos que se encuentran en la nariz. El olfato es un sentido que en ocasiones no se tiene en cuenta pero que proporciona mucha información, se encuentra directamente relacionado con las emociones: los olores pueden desencadenar sentimientos y emociones conocidas ya sean presentes o pasadas y también desencadenan asociaciones o recuerdos que influyen en las decisiones o preferencias.
- **Percepción gustativa:** La lengua es la encargada de proporcionarnos información a nivel gustativo a través de sus receptores químicos, los cuales nos permiten diferenciar las sensaciones gustativas del dulce, el salado, el ácido y el amargo. También nos ayuda a diferenciar aquellos alimentos que podemos comer de las sustancias que pueden llegar a ser perjudiciales para nuestro organismo.
- **Sistema vestibular:** Lo encontramos situado dentro del oído interno, igual que la percepción auditiva, y está formado por una estructura de pequeños huesos muy compleja. En este caso el oído interno se encarga del equilibrio, la relación con el espacio, el movimiento de la cabeza y la relación del cuerpo con la fuerza de la gravedad. Se necesita el sistema vestibular para mantener el equilibrio y la postura corporal. Un sistema vestibular sensible dificulta los movimientos y la coordinación, mientras que un sistema vestibular poco sensible necesita de una estimulación completa que ayude a integrar la información sensorial.

Se trata de un sistema de sensaciones muy sensibles, motivo por el cual cualquier impacto en las variaciones, ya sean de posición o movimiento, el cerebro es capaz de detectarlas, aunque estas sean casi imperceptibles; este hecho ayuda a que las personas tengan siempre conciencia de su cuerpo en relación al mundo que le rodea.

- **Propiocepción:** Se refiere al sistema de conocimiento del cuerpo y como se relacionan las partes del cuerpo entre ellas, se encuentra situado en las articulaciones y músculos y son las percepciones que nos indican la posición y el movimiento de las diferentes partes del cuerpo. La información sensorial que se deriva de la contracción y los estiramientos de los músculos, así como de la flexión, tracción y comprensión de las articulaciones que une a los huesos, ayuda en los movimientos corporales y en la posición del cuerpo en relación al entorno en el que se encuentra. La propiocepción es la encargada de desarrollar una buena motricidad gruesa y fina, y por este motivo es necesaria de estimular, ya que son las sensaciones que favorecen los aprendizajes motrices y coordinados.

Las sensaciones propioceptivas, informan del lugar que ocupa nuestro cuerpo en el espacio y de su movimiento, se interpretan en el cerebro de manera inconsciente.

- **Interocepción:** las sensaciones interoceptivas nos informan de lo que ocurre dentro del cuerpo, se tratan de las sensaciones que emite el propio cuerpo a nivel interno y que ayudan a las personas en su estado de salud y supervivencia. Estas sensaciones apoyan la regulación de la respiración, la digestión o la presión sanguínea, e informan al cuerpo de la cantidad de comida y agua que necesita. La interocepción no se puede trabajar, sino que es autónoma y contribuye en el desarrollo del resto de áreas que se han definido con anterioridad.

En conclusión, definimos la IS como las acciones que el sistema nervioso lleva a cabo en relación a la experimentación, las sensaciones y los pensamientos de nuestra mente, para responder a las exigencias del entorno (Ayres, 2005). A pesar de la gran aceptación que tuvieron en sus inicios las teorías sobre la IS de Ayres, y la cantidad de programas de actuación a nivel psicomotor que de sus teorías se derivan, existen autores que han demostrado las limitaciones de estas actuaciones a nivel, por ejemplo, de coordinación motriz. Ruiz, Mata y Moreno (2007) han realizado un estudio donde apuntan otras tipologías de actuaciones en relación a esta coordinación motriz, la cual se encuentra relacionada con los aprendizajes académicos y los quehaceres de la vida cotidiana, que dan mejores resultados en las áreas de psicomotricidad y educación física. Se trata de intervenciones enfocadas a las tareas que se deben realizar y no de enfoques procedimentales que implican una jerarquía de conocimientos.

### 2.2.1. Como se desarrolla la Integración Sensorial

Para realizar una buena IS, los niños deben completar hitos y adquirir metas en las diferentes etapas del desarrollo infantil, el cual abarca desde el nacimiento del niño hasta los 6 años aproximadamente. Basandonos en los estudios de varios autores (Ayres, 2005; Beaudry, 2011; Piaget, 1987), destacamos los hitos más importantes, dividiéndose en 10 etapas principales:

- **1 mes:** Al nacer el bebé presenta reflejos innatos que le ayudan en su proceso de adaptación al entorno, como es el reflejo de succión o la sonrisa. Mediante el sentido del tacto el niño es capaz

de diferenciar cuando está incómodo (por ejemplo, cuando tiene el pañal sucio) o cuando se siente bien (por ejemplo, con los masajes de la madre). El bebé es capaz de presentar sensaciones en relación al movimiento, de manera que si nota un movimiento rápido, el niño puede generar un reflejo de sujeción y/o flexión de su cuerpo.

El bebé puede reconocer visualmente el rostro de su madre y responder a sonidos conocidos y atractivos, como un sonajero o una voz familiar. Además presenta ya conductas olfativas y gustativas que le ayudarán a lo largo de su primer año de vida, el olor facilita el reconocimiento de sus padres y de la comida. El chupar las cosas ayuda al bebé a empezar a conocer el mundo que le rodea.

- **2-3 meses:** El bebé puede empezar a sostener su cabeza y fijar sus ojos en personas y objetos concretos obteniendo imágenes claras y que sean agradables. El niño empieza a ser consciente de que el cuerpo tiene movimientos y que él puede realizarlos, de manera que cuando ponemos al bebé tumbado boca abajo empieza a desarrollar los músculos de la espalda y los brazos y el cerebro se estimula para hacer frente a la fuerza de la gravedad. El bebé de 3 meses empieza a experimentar la convergencia ocular y tiene las manos abiertas constantemente con la intención de agarrar objetos y personas, aunque su coordinación ojo-manual aún no está del todo desarrollado y se lo impide.
- **4-6 meses:** El bebé se toca y mira las manos constantemente, acción que le permite empezar a realizar movimientos más grandes y fuertes, ya es capaz de golpear e incluso puede agarrar objetos con una precisión bastante correcta. Empieza a realizar la pinza con los dedos índice y pulgar de su mano, aunque la precisión de ésta no es del todo correcta.

El niño también puede rotar las muñecas y hacer palmas gracias a la coordinación de la lateralidad que se está iniciando. El niño presenta sensaciones en relación al movimiento más placenteras y se encuentra en una época donde le encanta ser abrazado y los juegos que implican movimiento.

- **6-8 meses:** Los niños empiezan a gatear, de forma que su conocimiento del mundo (distancias y espacios) aumenta gracias a la exploración que el gateo le permite, además esta nueva adquisición hace al niño más independiente y el concepto de sí mismo como un ser conocedor y con capacidad de desplazarse crece. La motricidad fina y la pinza con los dedos está completamente desarrollada y esto aporta nuevas sensaciones a nivel táctil. El niño es capaz de planificar acciones motrices y puede buscar objetos que no se encuentran en su campo visual. También empiezan los primeros balbuceos y actos comunicativos lingüísticos con sentido y dentro de un contexto.
- **9-12 meses:** Se trata de un período de grandes cambios para el niño y su relación con su entorno inmediato. El niño empieza a visualizar y recordar las cosas que ve, le gusta ver cosas

variadas y nuevas. Uno de los grandes hitos de esta etapa es el ponerse en pie el cual se ve favorecido por el sentido del equilibrio y la consolidación de todas las acciones motrices adquiridas en las etapas anteriores. El niño ya es capaz de realizar un juego en solitario, sobre todo usando la motricidad y los movimientos con las manos. El niño ya es capaz de decir algunas palabras o aproximaciones de estas y entiende gran parte de lo que se le dice, dirige su cabeza hacia los sonidos que le son familiares.

- **12-24 meses:** El niño ya tiene una buena base a nivel táctil y de movimientos, de manera que es capaz de identificarse en el espejo como a un ser independiente, identificar las partes del cuerpo que le tocan o también donde empieza y acaba su cuerpo. El niño practica muchos movimientos diversos, ya es capaz de andar y esto le permite visualizar todas aquellas cosas que le interesan; y empieza a ser capaz de subir y bajar escaleras sin muchas dificultades. Le gustan los juegos motrices bruscos: correr, balancearse o trepar para conocer el mundo también verticalmente.

El niño de 18-24 meses puede diferenciar las cosas que le gustan de las que no y las que hacen daño de las que son completamente placenteras, es entonces cuando empieza a usar la palabra “no”. El niño se confirma como a un individuo independiente de sus padres y de los objetos que le rodean y este hecho le aporta una gran autoestima.

- **2 -3 años:** A esta edad existe una gran maduración a nivel sensoriomotriz: los movimientos son más complicados de realizar, el niño ya es capaz de saltar, brincar, luchar, girar, trepar y columpiarse, lo cual le resulta divertido y favorece la IS. El niño ya habla con cierta claridad y comprende todas las órdenes que se le dan, también es capaz de identificar todos los objetos y personas por su nombre.
- **3-4 años:** Es capaz de utilizar herramientas simples como los cubiertos, las palas y cubos. Empieza a ser autónomo para realizar algunas acciones como comer o ponerse el abrigo y tiene la necesidad de realizar cosas por él mismo.
- **4-5 años:** Usa las tijeras o los lápices, es capaz de escribir letras con sentido. Empieza a atarse los zapatos y a abrocharse los botones. Empieza a tener una consolidación de la lateralidad y es capaz de diferenciar los zapatos sin equivocarse.
- **5- 6 años:** Escribe su nombre perfectamente y empieza a realizar pequeñas lecturas de letras y palabras. Cada vez tiene más destrezas a la hora de usar las herramientas y de relacionarse con el mundo que le rodea. Es autónomo para bañarse o atarse los zapatos.

A partir de los 6 años encontramos una consolidación de todos los hitos adquiridos con anterioridad, dándose una maduración hacia los 11-12 años de edad, de manera que el niño ya es capaz de realizar movimientos más complejos y coordinados, su pensamiento y lenguaje se

incrementa cada vez más y con mayor precisión, desarrolla totalmente su autoestima y autoconcepto y puede establecer relaciones afectivas y sociales con sus iguales dentro de un contexto adecuado: los amigos ya no son sólo compañeros de juego.

La Figura 3 nos muestra el resumen de los diferentes niveles de integración que observamos en los niños correspondiéndose con las diferentes etapas vistas anteriormente del siguiente modo:

- Primer nivel:** primer año del niño.
- Segundo nivel:** segundo año del niño.
- Tercer nivel:** comprende la etapa de los 2 a los 6 años del niño.
- Cuarto nivel:** a partir de los 6 años del niño; podemos decir que la IS se consolida hacia los 11-12 años.

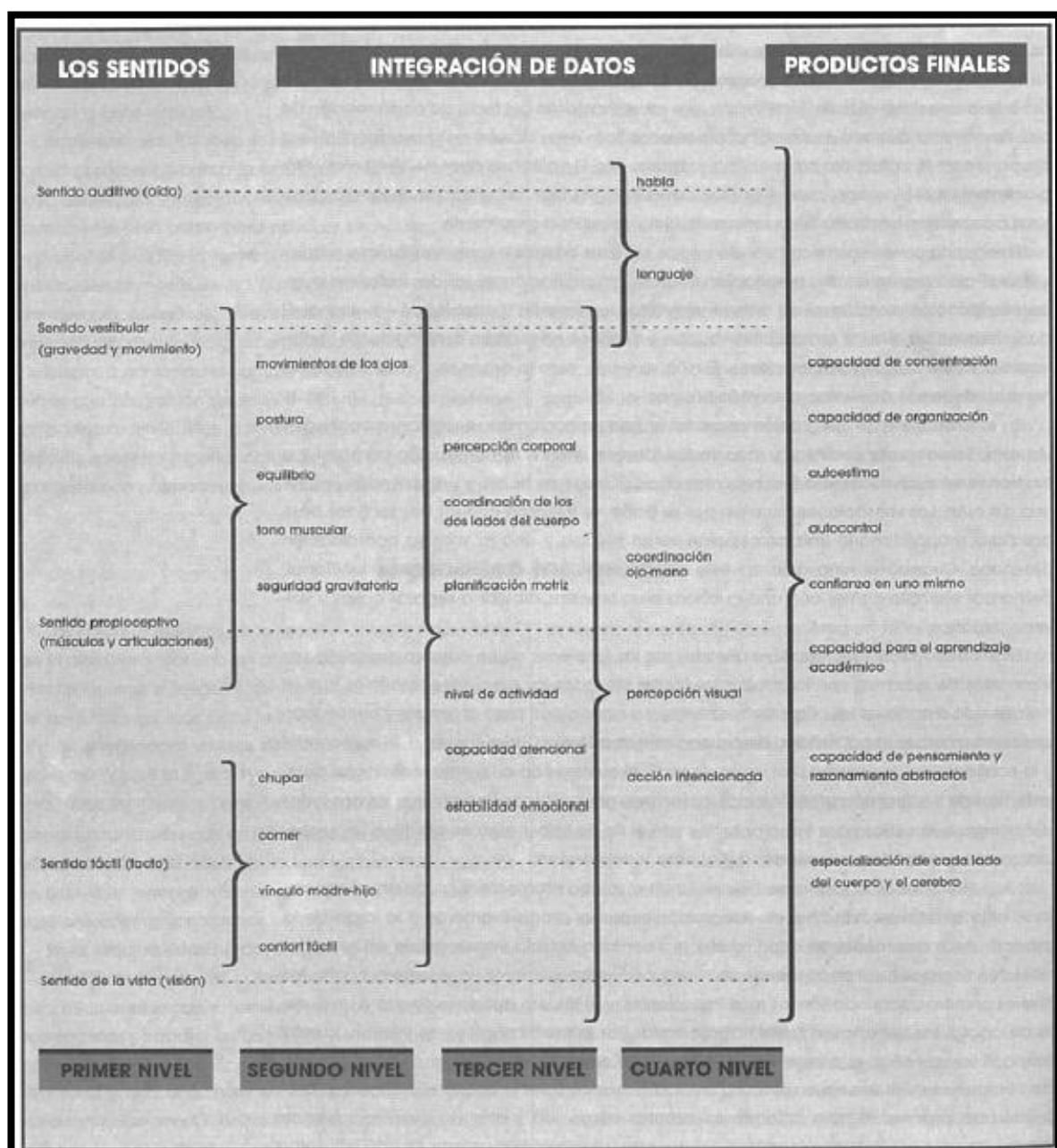


Figura 3: *El proceso de la Integración Sensorial*. Extraído de Ayres, 2005.

Teniendo en cuenta las etapas del desarrollo infantil podemos delimitar cómo este influye en el entorno escolar del niño y en la forma en la que se construyen las bases y se desarrolla el aprendizaje, tanto a nivel del individuo como a nivel escolar.

Williams y Shellenberger (1994, citados en Schell, Cohn y Crepeau, 2011) establecieron las bases de la organización del aprendizaje y de cómo un aprendizaje ya asimilado influye en el siguiente mediante el enfoque piramidal, creando una Figura con esta misma forma para su representación.

Nuestro SNC es el encargado de recibir, procesar e interpretar las sensaciones que el cuerpo presenta, de manera que éste se convierte en la base sobre la que la persona asienta sus destrezas y habilidades. Aprendemos a nivel cognitivo partiendo de las sensaciones y percepciones que el SNC interpreta de manera que en los primeros meses de vida conocemos el mundo a través de los sistemas sensoriales, más adelante con el desarrollo sensoriomotor y perceptivomotor para finalmente llegar a una cognición intelectual del entorno y las tareas académicas. Estos períodos evolutivos pueden equipararse a los 4 niveles de IS que hemos expuesto anteriormente (Ayre, 2005).

Lázaro y Beruezo (2009) en sus estudios también describen las diferentes adquisiciones del desarrollo, que lleva a la persona desde la maduración de sus sistemas sensoriales hasta la consecución de la conducta adaptativa, basándose en la organización del aprendizaje expuesta por Williams y Shellenberger (1994). Cabe destacar que Lázaro y Beruezo (2009) determinan las edades evolutivas, las cuales difieren en un año con los niveles de IS expuestos por Ayre (2005) pero siguiendo la misma tendencia: también tienen una visión más detallada de los factores del desarrollo que se dan en los niños en comparación con las teorías de Williams y Shellenberger (1994) aunque como podemos observar en la Figura 4 parten también de las sensaciones que interpreta el SNC para llegar al desarrollo de procesos superiores tanto a nivel de habilidades sociales como de aprendizajes académicos, pasando por lo que también denominan desarrollo sensoriomotor y perceptivomotor.



Figura 4: Pirámide del desarrollo

Extraído de Lázaro y Berruezo, 2009.

En ambas pirámides, tanto en la planteada por Williams y Shellenberger (1994) como en la de Lázaro y Berruezo (2009), vemos la importancia de tener asimilados los aprendizajes básicos del desarrollo para poder consolidar los que se encuentran en una escala superior y así sucesivamente, hasta alcanzar un dominio tanto de las habilidades sociales como de los símbolos óptimos para poder desarrollar una buena conducta adaptativa.

Observamos que una buena IS favorece un buen desarrollo evolutivo infantil y viceversa, se trata de dos factores que se complementan entre sí. Tal y como expone Ayres (2005) la IS es la base de los aprendizajes académicos posteriores que se dan en los alumnos que comprenden entre los 0-6 años. Beaudry (2012) además añade que los aprendizajes se basan en las habilidades de los niños para captar la información sensorial que les aporta el entorno y los movimientos del propio cuerpo, así como las capacidades que tiene el SNC para integrar y analizar la información y las habilidades de las que disponen para ser capaces de utilizar esa información integrada para realizar una planificación y organización del propio comportamiento.

### 2.2.2. Integración Sensorial deficiente

Por norma general la mayoría de los niños tiene un perfeccionamiento de la IS de manera natural mediante la experimentación, la estimulación y el desarrollo de los sentidos. Pero en ocasiones este proceso de IS no tiene lugar en su totalidad o parcialmente, ya sea debido a un trastorno o

deficiencia permanente o transitoria. En consecuencia pueden visualizarse problemas de aprendizaje, problemas a nivel comportamental o problemas de desarrollo generalizados (Ayres, 2005; Beaudry, 2012).

Como explica Ayres (2005, p.5) “Cuando el flujo de sensaciones es caótico, la vida puede ser como un embotellamiento de tráfico en hora punta”.

Tal y como apunta Viader (2012) entendemos la IS deficitaria como el desorden de las funciones cerebrales y sus irregularidades en el momento de integrar de forma óptima las sensaciones. En aquellos niños donde el SNC no es capaz de integrar la información sensorial, es imposible desarrollar óptimamente y en consecuencia conseguir una maduración natural correcta; esta problemática afecta al niño en relación a sus actividades cotidianas y la forma de desenvolverse en éstas (Ayres, 2005), a nivel motor, intelectual, de comunicación (habla y lenguaje), social, emocional y de atención.

### **2.3. PROBLEMAS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON UN DESARROLLO DEFICITARIO DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL**

Beaudry (2012) nos confirma que los niños con dificultades para integrar y procesar aquellos estímulos que el cerebro percibe pueden manifestar problemas para regular la conducta, las respuestas emocionales, la atención y memoria, así como el nivel de actividad que están realizando y el estado de alerta general que presentan ante las situaciones desconocidas.

Tal y como definen los autores que estamos siguiendo en esta revisión bibliográfica (Ayre, 2006, Beaudry, 2011) existe un período crítico en los niños que desarrollan una buena IS; este período se encuentra entre los 2 y los 7 años de edad, el cual también define Piaget (1987) como el período preoperacional dentro del desarrollo cognitivo. Este período se caracteriza por el desarrollo del pensamiento egocéntrico y del pensamiento simbólico por medio de representaciones, los niños son capaces de simular sus acciones; tienen un fuerte desarrollo lingüístico; se trata de un período de conocimiento intuitivo.

Si en este período evolutivo los niños no desarrollan una buena IS, pueden presentar problemas de aprendizaje en relación a las siguientes áreas:

- **Problemas de aprendizaje académico:** a nivel de lectoescritura y de razonamiento lógico-matemático.
- **Problemas de atención:** como faltas de concentración notables y problemas para inhibir los estímulos secundarios que se dan en el día a día.
- **Retrasos en la motricidad gruesa y/o fina:** problemas de coordinación y dificultades para realizar deportes; así como para abotonarse la ropa, recortar y enganchar o una

incorrecta forma de coger el lápiz que en muchas ocasiones es difícil de corregir y dar lugar a letras ilegibles.

- **Retraso en la adquisición del lenguaje:** como problemas de pronunciación a nivel fonético y dificultades de expresión y comprensión.
- **Problemas de regulación de la conducta:** pueden presentar problemas por falta de estímulos (niños quietos y asustadizos) o por sobre-estimulación (niños hiperactivos).
- **Problemas a nivel táctil:** pueden presentar reacciones agresivas en relación a los estímulos táctiles básicos como son las caricias o los abrazos.
- **Comportamientos problemáticos:** pueden presentar problemas en relación a los cambios, la falta de flexibilidad o las dificultades en los cambios de actividades o espacios; suelen presentar irritabilidad y desajustes que se expresan mediante actitudes agresivas.

Los niños que presentan NEE debido a un trastorno permanente no desarrollan una buena IS en la mayoría de los niveles, motivo por el cual presentan dificultades en casi todas las áreas ejemplificadas en este apartado. La labor de los docentes es potenciar y favorecer los canales para realizar una correcta IS y así poder minimizar las problemáticas o retrasos que puedan presentar, sobre todo, a nivel de motricidad, lenguaje, comportamiento y atención.

## **2.4. ESTIMULACIÓN SENSORIAL**

El proceso por el cual los niños desarrollan o potencian una buena IS es la Estimulación Sensorial.

Definimos la ES como la activación de un receptor sensorial por una forma de energía interna o externa. La finalidad es favorecer el crecimiento y la evolución del SNC a través de experiencias y percepciones. Esta estimulación se realiza a través de las sensaciones exteroceptivas, sensaciones propioceptivas e interoceptivas –explicadas en apartados anteriores.

Pueden establecerse dos tipologías de ES:

1. **Unisensorial:** Cuando se lleva a cabo una estimulación prioritaria de uno de los sentidos. Aunque el resto esté presente y también participe, nos centramos en el que hemos seleccionado como prioritario.
2. **Multisensorial:** Cuando se lleva a cabo una estimulación de más de un sentido al mismo tiempo. En ocasiones estimulamos dos o más sentidos al mismo tiempo y trabajamos sobre todos ellos de igual manera.

Tal y como explica Doman (1999) la ES pretende influir y hacer hincapié en diferentes áreas de la persona como son: la mejora en los aprendizajes y las habilidades (físicas y psicológicas), el favorecer la relación con el entorno, el nivel de alerta ante las diferentes situaciones, la motivación para realizar tareas, la participación en éstas y aumentar y consolidar las relaciones sociales.

#### **2.4.1. Estimulación Sensorial en educación especial**

Observamos que dentro de las escuelas de educación especial la ES es una constante que se da en las aulas. Conforme mayores son las deficiencias y las NEE hay una mayor respuesta educativa basada en la ES, ya que como hemos visto anteriormente, esta nos permite desarrollar de forma correcta la IS encargada del posterior desarrollo de los aprendizajes.

Para llevar a cabo una buena ES las escuelas de educación especial diseñan programas de estimulación específicos o generales basados en las diversas tipologías de ES y en las necesidades directas que presentan los alumnos. Observamos que se dan estimulaciones unisensoriales en espacios como el aula ordinaria, el patio o el comedor; mientras que se disponen de espacios específicos de estimulación multisensorial como son las aulas de psicomotricidad o el aula multisensorial. Las ES más básicas y primitivas, como son las que vienen dadas por los sentidos de la vista, el tacto, el gusto y el sistema vestibular, son aquellas mediante las cuales los profesionales pueden empezar a trabajar con estos alumnos con NEE y que dan mayores resultados a nivel de conducta, comunicación y relación.

#### **2.4.2. Aulas multisensoriales: los espacios Snoezelen**

Gómez (2009, p.7) define las aulas multisensoriales como “un espacio habilitado para que los alumnos con algún tipo de discapacidad puedan interactuar con el medio a través de la estimulación de los sentidos”.

Los espacios Snoezelen se crearon en Holanda como un recurso para todos aquellos niños con trastornos sensoriales o del aprendizaje, donde estos niños pudieran relajarse y desarrollar una buena IS (Echepaborda, 2003).

Aunque los espacios Snoezelen pueden ser diferentes entre ellos (a nivel de distribución y tamaño sobre todo) todas las aulas multisensoriales tienen unas secciones concretas e indispensables:

- Espacio visual.
  - Espacio táctil.
  - Espacio para la comunicación e interacción.
  - Espacio olfativo.
  - Espacio auditivo.
- Espacio gustativo.
  - Espacio de relajación.

En la Figura 5 pueden observarse imágenes de los espacios más destacables dentro de las aulas multisensoriales.



Figura 5: *Espacios de las Aulas Multisensoriales.*

En conclusión observamos que una buena IS en las edades tempranas es la encargada de establecer las bases y de potenciar los aprendizajes que se llevan a cabo en las etapas posteriores del desarrollo. Los niños con discapacidades severas y que presentan un ritmo de aprendizaje más lento tienen una IS deficitaria que afecta a las principales áreas de desarrollo como son las capacidades motrices, visuales o táctiles. Estos niños deben ser atendidos desde pequeños, en los centros de atención temprana, y posteriormente en colegios o aulas con personal cualificado y especializado en educación especial, que les aporte y facilite una educación adaptada a sus NEE. Los programas de estimulación sensorial son uno de los recursos metodológicos que se les puede facilitar a estos alumnos para empezar a mejorar la IS y con ella todos aquellos aspectos (ya sean personales, sociales o de aprendizaje) que permitan avanzar al niño hacia la máxima autonomía posible.

### **3. MARCO EMPÍRICO**

#### ***PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: ESTIMULACIÓN SENSORIAL PARA EL DESARROLLO DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL EN ALUMNOS DE INFANTIL CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES***

##### **3.1. JUSTIFICACIÓN**

Tal y como ha quedado reflejado en el marco teórico, la integración sensorial es de vital importancia para los niños, ya que permite llevar a cabo aprendizajes y acciones posteriores.

Es importante que desde la escuela se trabaje la integración sensorial mediante programas específicos para que su desarrollo sea el más adecuado posible. Estos programas se deben situar en la etapa de Educación Infantil y tienen que reflejar esa acción de potenciar, favorecer y estimular la integración sensorial mediante la experimentación, ya que es en esta etapa donde se acaban de formar las bases de los futuros aprendizajes.

En los alumnos con NEE que se encuentran en la etapa de educación infantil (aunque también en etapa posteriores) esta estimulación es más importante si cabe, puesto que muchos de estos niños no experimentan e integran los sentidos de forma autónoma e inconsciente, sino que necesitan de programas que les ayuden a realizar dichas acciones.

En lo que sigue se presenta una propuesta de intervención diseñada para 4 alumnos de educación infantil con NEE que acuden a una escuela de educación especial. Pero tal y como se observará en la descripción de las actividades, esta propuesta puede ser llevada a cabo en otros centros, tanto ordinarios como específicos, que quieran potenciar la integración sensorial mediante actividades lúdicas y de juego, pero también de aprendizaje que se enmarcan dentro de las áreas de desarrollo sensorial que exponen autores como Ayres (2005) o Beaudry (2012) – desarrollo psicomotor (propiocepción y sistema vestibular), visual, auditivo, táctil, gustativo y olfativo. Se trata en todo momento de actividades dirigidas por un maestro y diseñadas para realizarse en pequeño grupo en espacios de tiempo cortos y específicos, aprovechando todos aquellos recursos espaciales de los cuales dispone la escuela como son: el aula ordinaria, el patio, el aula de psicomotricidad, el aula multisensorial, el huerto o el propio recinto escolar.

##### **3.2. OBJETIVOS**

###### **Objetivo general:**

- Potenciar la Integración Sensorial de 4 niños con afectaciones severas en edades situadas entre los 3 y 6 años a través de actividades diversas de experimentación y juego.

## Objetivos específicos:

- Desarrollar los aspectos psicomotores, visuales, olfativos, auditivos, gustativos y táctiles que aún no se encuentran latentes.
- Favorecer el contacto físico y visual con los demás: adultos e iguales.
- Contribuir a la mejora de la comunicación para hacer demandas concretas.

### 3.3. POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDA

Esta propuesta de intervención está diseñada para ser llevada a cabo en un aula de Educación Infantil de una escuela de Educación Especial donde encontramos 4 niños de entre 4 y 6 años de edad con diferentes tipologías de trastornos. En la Tabla 1 se reflejan las tipologías de trastornos y las características que presentan estos alumnos.

Tabla 1: *Tipologías de trastornos y características de los alumnos en el aula de educación infantil.*

TIPOLOGIAS DE TRASTORNOS EN EL AULA		
EDAD	SÍNDROME/ TRASTORNO	CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNO
J. 6 años (niña)	Síndrome de Angelman	<p>Presenta <b>discapacidad mental grave, déficit de atención e hiperactividad</b>, una capacidad <b>lingüística</b> muy reducida (se comunica mediante el sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes, PECS), problemas de <b>coordinación motriz y equilibrio</b> y altos niveles de <b>frustración</b>.</p> <p>A causa del propio síndrome parece que muestre un estado de alegría constante, que se ve reflejado con sus risas y sonrisas. En ocasiones presenta Pica.</p> <p>Le gustan mucho las pelotas, la música, las cosquillas y masajes por parte del adulto y los juegos que tienen contacto físico (juegos de faldas).</p>
C. 5 años (niña)	Alteración del cromosoma X no especificada	<p>No se trata de un síndrome especificado, pero podemos decir que esta alumna en concreto presenta una <b>discapacidad mental moderada, déficit de atención e hiperactividad, alteraciones del habla</b> (empieza a comunicarse con signos y el sistema PECS), problemas de <b>deglución</b> y alteraciones sensoriales relacionadas con el <b>gusto</b> y el <b>tacto</b>.</p> <p>Le gusta mucho la música y los sonidos, las luces de colores, el juego motriz –ya sea acompañada de compañeros o a solas– y el contacto con los iguales y los adultos.</p>

<b>M. 4 años (niña)</b>	<b>Síndrome de West</b>	<p>Nos encontramos con la alumna más afectada a nivel de desarrollo global. Presenta una <b>discapacidad mental grave</b>, ataques de <b>epilepsia</b> constantes (hasta 60 ataques/espasmos epilépticos puede sufrir en un día), <b>déficit de atención</b>, falta de <b>comunicación</b> y problemas de <b>coordinación motriz y de equilibrio</b>; no muestra gran interés por los alimentos.</p> <p>Le gusta el contacto con los adultos (los abrazos y el tenerla sentada en la falda) y parece que responde a los estímulos visuales que contienen color.</p>
<b>MN. 4 años (niño)</b>	<b>Trastorno del Espectro Autista (TEA)</b>	<p>Este alumno presenta una <b>discapacidad mental moderada</b>, alteraciones del <b>habla</b> (empieza a articular algunas palabras y a comunicarse con el sistema PECS), altos niveles de <b>frustración</b> e intereses de juego y relación restringidos, así como una obsesión con ciertos alimentos (cuesta introducir los que no le interesan).</p> <p>Le gusta el contacto con los adultos y con algunos de sus iguales (siempre y cuando estos hagan aquello que él quiere, como por ejemplo correr detrás de él). La música, los colores, las burbujas de jabón y los coches para jugar.</p>

### 3.4. METODOLOGIA

La intervención de Estimulación Sensorial se realizará mediante actividades de experimentación y juego donde los alumnos tendrán un papel activo, ya que serán ellos los encargados de realizar la propia actividad.

Las sesiones siempre tendrán la misma estructura, ya que de esta manera los alumnos serán conscientes de cómo se desarrollan las actividades. A modo de anticipación los alumnos dispondrán en su horario personal de un pictograma que indique el lugar donde se realizará la actividad y que sentido o sentidos se van a estimular, o en el caso de ser un refuerzo importante para ellos el pictograma que haga referente a este; la maestra enseñará este mismo pictograma al iniciar la actividad (ver anexo 1) y mostrará los objetos, instrumentos, alimentos, etc., que se vayan a usar en ella. Una vez finalizada la actividad se enseñará un pictograma que indique que la actividad está acabada y se dirá siempre “ya está”.

Las actividades están clasificadas en relación al sentido que trabajan, siendo estas: desarrollo psicomotriz (sistema vestibular y propiocepción), desarrollo visual, desarrollo auditivo, desarrollo gustativo, desarrollo olfativo, desarrollo táctil y actividades con un desarrollo multisensorial. Habrá 5 actividades para cada desarrollo sensorial y 10 para el desarrollo multisensorial, estando la propuesta formada por un total de 40 actividades. Una representación gráfica del número de actividades por área de desarrollo y lugar de realización puede ser consultada en la Tabla 2, mientras que la explicación detallada de estas será expuesta en el punto 3.6.

Tabla 2: Esquema de las actividades de la intervención de ES.<sup>1</sup>

OBJETIVO	LUGAR	ACTIVIDADES
DESARROLLO PSICOMOTOR	AULA DE PCIMOTRICIDAD	Nos columpiamos
		El circuito
		Seguimos el ritmo de la música
	RECINTO ESCOLAR	De excursión por la escuela
		Subimos escaleras
DESARROLLO VISUAL	AULA EI	Mirar a través de papeles de colores
		Explicamos un cuento con marionetas
	AULA MULTISENSORIAL	Los colores de la columna de agua
		Luces negras
	PATIO	Buscamos en la arena
DESARROLLO AUDITIVO	AULA EI	Escuchamos canciones
		¿Qué instrumento oyés?
		Los sonidos de los animales
		Los sonidos del aula
		Los sonidos de la calle
DESARROLLO GUSTATIVO	AULA EI	Probamos las frutas del otoño.
		Probamos dulce y salado
		Probamos ácido
		Probamos amargo
		Probamos zumos
DESARROLLO OLFAТИVO	AULA EI	Los olores familiares
		Olemos cremas y jabones
		Olemos especias
	HUERTO	Las plantas aromáticas
		Los olores del huerto
DESARROLLO TÁCTIL	AULA EI	Tocamos pasta de dientes
		Pintamos con pinturas
		Tocamos texturas
		Tocamos frío y calor
	COMEDOR	Hacemos masa de pan
DESARROLLO MULTISENSORIAL	AULA EI	Pintamos con chocolate.
		Experimentamos con gelatina
		Nos pintamos las partes del cuerpo
		Jugamos con jabón.
	COMEDOR	Hacemos zumo de naranja
	AULA MULTISENSORIAL	Masajes con una pelota
		Jugamos entre tiras de papel
		Masajes con la fibra óptica
	PATIO	Jugamos con burbujas
		Jugamos con globos de colores

<sup>1</sup> Los colores de las actividades diferencian los tipos de desarrollo (psicomotor, visual, auditivo, olfativo, gustativo y táctil) que se va a priorizar o si se trata de un desarrollo multisensorial.

Las actividades han sido planteadas basándose en las necesidades que presentan los alumnos a los cuales irá dirigida la propuesta de intervención, así como en sus características de aprendizaje y conducta. Se trata por tanto de actividades diseñadas exclusivamente para esta propuesta de intervención, fundamentadas en la explicación acerca de la IS y sus áreas de desarrollo (para una revisión consultar apartado Marco Teórico).

### 3.5. **CRONOGRAMA**

Las actividades se realizaran en sesiones de entre 15-45 minutos, dependiendo de la actividad y la motivación así como del cansancio que los alumnos puedan mostrar.

Se establecerán entre 3 y 4 sesiones semanales durante el siguiente curso escolar, ya que como hemos apuntado anteriormente, debemos hacer hincapié en fomentar la IS al mismo tiempo que desarrollamos otros aprendizajes.

Las actividades trabajarán objetivos variados en función del área o áreas que queramos estimular. En la Tabla 3 observamos el cronograma de los meses del primer trimestre en los cuales se realizará el ejemplo de programación, mientras que la Tabla 4 consta de todas las actividades planteadas organizadas por semanas. Cabe destacar que durante el trimestre algunas de las actividades se pueden repetir en una o más semanas, puesto que su importancia así lo requiere.

Tabla 3: *Programación de las semanas del primer trimestre.*

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SEPTIEMBRE												
OCTUBRE												
NOVIEMBRE												
DICIEMBRE												

Tabla 4: *Ejemplo de programación de ES del primer trimestre.*

Semana	ACTIVIDAD 1	ACTIVIDAD 2	ACTIVIDAD 3	ACTIVIDAD 4
1	Mirar a través de papeles de colores	Nos columpiamos	Escuchamos canciones	Masajes con una pelota
2	Probamos las frutas del otoño.	Los olores familiares	Luces negras	Pintamos con pinturas
3	¿Que instrumento oyen?	Pintamos con chocolate.	Seguimos el ritmo de la música	Masajes con la fibra óptica
4	Olemos cremas y jabones	Tocamos pasta de dientes	Los colores de la columna de agua	Experimentamos con gelatina
5	Jugamos con globos de colores	Probamos zumos	Tocamos texturas	Subimos escaleras
6	Los sonidos del aula	Explicamos un cuento con marionetas	Jugamos con burbujas	Escuchamos canciones
7	El circuito	Nos pintamos las partes del cuerpo	Tocamos frío y calor	¿Que instrumento oyen?

<b>8</b>	Los olores del huerto	Los sonidos de los animales	Probamos dulce y salado	Masajes con una pelota
<b>9</b>	Luces negras	Tocamos texturas	De excursión por la escuela	Jugamos entre tiras de papel
<b>10</b>	Jugamos con jabón.	Probamos ácido	Las plantas aromáticas	Masajes con la fibra óptica
<b>11</b>	Hacemos masa de pan	Hacemos zumo de naranja	Probamos amargo	Los colores de la columna de agua
<b>12</b>	Olemos especias	Buscamos en la arena	Los sonidos de la calle	Explicamos un cuento con marionetas

### **3.6. ACTIVIDADES**

Las 40 actividades se dividen en: 30 actividades repartidas en los diferentes desarrollos específicos que se quieren estimular (psicomotor, visual, auditivo, olfativo, gustativo y táctil, con 5 actividades para cada desarrollo, y 10 actividades más a nivel de desarrollo multisensorial.

A continuación se muestra el conjunto de actividades con la pertinente descripción de objetivos, el procedimiento, la temporalización específica y también los recursos tanto materiales como personales que son necesarios para su puesta en marcha.

En la realización de todas las actividades participarán los 4 alumnos con la ayuda y coordinación de la maestra y a la educadora (maestra de apoyo) del aula. En el caso de necesitar otro recurso personal, se especificará en el apartado de recursos como “maestra de soporte”.

#### **3.6.1. Desarrollo psicomotor**

En relación al desarrollo psicomotor encontramos 5 actividades motrices (ver Tabla 5) dirigidas a **potenciar el movimiento y la coordinación motriz**, así como la **motricidad gruesa**. Por ello, estas actividades no se realizarán en el aula ordinaria, sino que para favorecer el movimiento, se buscarán espacios abiertos y/o más grandes como el aula de psicomotricidad, los pasillos o el propio recinto escolar.

Tabla 5: Actividades de desarrollo psicomotor

DESARROLLO PSICOMOTOR		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<p><b><u>Nos columpiamos</u></b>            Los alumnos por turnos se subirán a los columpios, tubos y hamacas colgantes.            La maestra los moverá a diferentes velocidades y posiciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estimular el sistema vestibular.</li> <li>-Potenciar el equilibrio.</li> <li>-Potenciar la comunicación funcional (quiero más).</li> </ul>	<p><b>Semana 1, actividad 2</b></p> <p><b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad</p> <p><b>Duración:</b> intervalos de 5 minutos durante una sesión de 45 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Columpios, tubos y hamacas colgantes.</p>
<p><b><u>El circuito</u></b>            La maestra construirá un circuito con los materiales WESCO de psicomotricidad que incluya subidas y bajadas, rampas, círculos y colchonetas variadas.            Se les propondrá a los alumnos una actividad libre en relación a los materiales, prestándoles ayuda en sus movimientos cuando estos lo necesiten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular el sistema vestibular.</li> <li>-Trabajar la anticipación de movimientos.</li> <li>-Descubrir materiales que nos atraen.</li> </ul>	<p><b>Semana 7, actividad 1</b></p> <p><b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad</p> <p><b>Duración:</b> una sesión de 30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Material de psicomotricidad WESCO.</p>
<p><b><u>Seguimos el ritmo de la música</u></b>            La maestra tocará diferentes ritmos con el tambor mientras los alumnos se mueven al ritmo de este sonido, libremente por el aula, con la ayuda de la educadora.            Una variante consiste en combinar canciones lentas y rápidas para realizar los movimientos en grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Potenciar la coordinación viso-espacial.</li> <li>-Adecuar el movimiento del cuerpo a un estímulo externo.</li> </ul>	<p><b>Semana 3, actividad 3</b></p> <p><b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Tambor, CD y reproductor.</p>

<p><b><u>De excursión por la escuela</u></b></p> <p>Se planteará un juego de pistas guiado por la maestra con la intención que los alumnos relacionen espacios del colegio con personal que en él se encuentra.</p> <p>En cada espacio visitado los alumnos recibirán un reforzador a modo de recompensa (pelota, caramelo, fruta, etc.)</p>	<p>-Conocer los espacios de entorno escolar y su personal.</p>	<p>Semana 9, actividad 3</p> <p><b>Espacio:</b> Recinto escolar</p> <p><b>Duración:</b> 30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Maestra de soporte.</p>
<p><b><u>Subimos escaleras</u></b></p> <p>Los alumnos con la ayuda, si es necesaria, de la maestra y la educadora, subirán y bajaran tramos de escaleras.</p> <p>Aquellos que tengan mayor capacidad motriz subirán y bajaran 4 y los que no 2.</p>	<p>-Estimular el sistema vestibular.</p> <p>-Desarrollar una mejor coordinación viso-motriz.</p>	<p>Semana 5, actividad 4</p> <p><b>Espacio:</b> Recinto escolar</p> <p><b>Duración:</b> en función de la capacidad motriz del alumno (subir y bajar 2 o 4 tramos de escalera)</p>

### 3.6.2. Desarrollo visual

Encontramos 5 actividades (ver Tabla 6) dirigidas a **potenciar y favorecer la capacidad visual**, la **normalización de los colores** y el **rastreo**, en este caso los espacios seleccionados para la realización de las actividades abarcará tanto en el aula ordinaria como otros espacios más abiertos como el aula multisensorial o el patio.

Tabla 6: *Actividades de desarrollo visual.*

DESARROLLO VISUAL		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<p><b><u>Mirar a través de papeles de colores</u></b></p> <p>La maestra mostrará varios trozos de papel de celofán de distintos tamaños y colores (azul, amarillo, rojo y verde).</p> <p>Se les pondrá a los alumnos ante los ojos para que visualicen el aula y los objetos a través de ellos.</p>	<p>-Ver el mundo desde otra perspectiva.</p> <p>-Conocer los distintos colores que se presentan en el papel de celofán.</p>	<p>Semana 1, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Papeles de celofán de varios colores: azul, amarillo, rojo y verde.</p>

<p><b><u>Explicamos un cuento con marionetas</u></b></p> <p>La maestra contará un cuento de movimiento con marionetas de colores vivos, tanto de dedos como de mano.</p> <p>Los alumnos deberán seguir el movimiento de las marionetas y posteriormente se les dejará jugar con ellas.</p>	<p>-Centrar la atención visual en el movimiento de las manos, los personajes y los colores.</p>	<p>Semana 6/12, actividad 2/4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Marionetas</p>
<p><b><u>Los colores de la columna de agua</u></b></p> <p>Se irá al aula multisensorial para aprovechar el recurso de la columna de agua de colores del que se dispone.</p> <p>En el aula a oscuras los alumnos por turnos apretaran los botones de los colores que hay en la columna de agua, así como sus posibles combinaciones, ofreciéndoles una variedad amplia de luces y colores.</p> <p>A continuación se les propondrá que aprieten un color concreto.</p>	<p>-Centrar la visión en un único estímulo.</p> <p>- Diferenciar colores.</p>	<p>Semana 4/11, actividad 3/4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula multisensorial</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Columna de agua</p>
<p><b><u>Luces negras</u></b></p> <p>En el aula multisensorial se encenderá la luz negra y se dejarán muñecos y telas de colores flúor y blancos que brillan con esta luz por el suelo, de manera que los alumnos puedan experimentar con ellos buscándolos visualmente.</p> <p>La maestra guiará a los alumnos en la búsqueda y el juego.</p>	<p>-Favorecer la capacidad de rastreo de la vista.</p> <p>-Diferenciar y encontrar objetos en la oscuridad.</p>	<p>Semana 2/9, actividad 3/1</p> <p><b>Espacio:</b> Aula multisensorial</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Luz negra y telas y muñecos de colores flúor y blanco.</p>

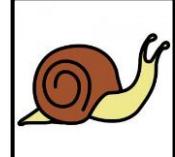
<b><u>Buscamos en la arena</u></b>  Los alumnos con la ayuda de la maestra buscarán en la arena distintos objetos enterrados parcialmente con anterioridad. Cuando encuentre un objeto, se lo dejará sacarlo de la arena y descubrir qué se trata, así como de un pequeño espacio de juego con el mismo objeto a modo de reforzador.	-Favorecer la capacidad de rastreo de la vista.  -Diferenciar formas y colores entre la arena.  -Encontrar el máximo de objetos posibles con la ayuda de la vista.	Semana 12, actividad 2  <b>Espacio:</b> Patio  <b>Duración:</b> 30 minutos  <b>Recursos:</b> Objetos pequeños: cucharas, platitos, tazas, caramelos, muñecos y arenal del patio.
--	--	--

### 3.6.3. Desarrollo auditivo

Para el desarrollo auditivo se plantean 5 actividades (ver Tabla 7) dirigidas a ayudar a **escuchar activamente** y a **discriminar los diferentes sonidos** que nos encontramos a diario en contextos como el aula o la calle.

Tabla 7: *Actividades de desarrollo auditivo.*

DESARROLLO AUDITIVO		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<b><u>¿Qué instrumento oyés?</u></b>  La maestra mostrará las imágenes de los instrumentos a la vez que se toca dicho instrumento.  A continuación, los alumnos deberán escoger la imagen de aquel instrumento que se está tocando o bien elegir el instrumento físico de la imagen que muestra la maestra.	-Escuchar activamente los sonidos de los instrumentos.  -Relacionar el sonido de un instrumento con su imagen.	Semana 3/7, actividad 1/4  <b>Espacio:</b> Aula de EI  <b>Duración:</b> 20 minutos  <b>Recursos:</b> Instrumentos y fotografías de los instrumentos.

<p><b><u>Escuchamos canciones</u></b></p> <p>Se les facilitará a los alumnos pictogramas que representen las canciones que se quieren escuchar en el aula, de manera que cuando un alumno quiera escuchar una canción concreta solo tenga que dar el pictograma a la maestra y esta pondrá la canción.</p> <p>En estas sesiones se entrenará este acto comunicativo para que los alumnos dispongan del recurso musical.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Potenciar la comunicación funcional.</li> <li>-Desarrollar la capacidad de elección de una preferencia musical ante un repertorio.</li> <li>-Ser capaz de escuchar una canción con atención.</li> </ul>	<p>Semana 1/6, actividad 3/4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><b>Duración:</b> 30'</p> <p><b>Recursos:</b> CD y reproductor. Pictogramas representativos de las canciones (disponible en el Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa: <a href="http://www.catedu.es/arasaac">http://www.catedu.es/arasaac</a>).</p>
<p><b><u>Los sonidos de los animales</u></b></p> <p>La maestra reproducirá un sonido de un animal y enseñará la imagen de este animal.</p> <p>A continuación los alumnos deberán escoger la imagen del sonido que se está escuchando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Relacionar el sonido de un animal con su imagen.</li> </ul>	<p>Semana 8, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 15 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Grabaciones de los sonidos (disponible en banco de sonido e imágenes: <a href="http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/">http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/</a>). Pictogramas de los animales.</p>
<p><b><u>Los sonidos del aula</u></b></p> <p>La maestra realizará un sonido en el aula (ej., cerrar una puerta, tirar de la cadena, pisar fuerte en el suelo, encender el ordenador, etc.) y enseñará la imagen de esta acción. Los alumnos deberán escoger la imagen del sonido que se está escuchando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Relacionar el sonido de los objetos del aula y el lavabo con su imagen.</li> </ul>	<p>Semana 6, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 15 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Pictogramas del aula y el lavabo.</p>

<p><b><u>Los sonidos de la calle</u></b>  La maestra reproducirá un sonido de un vehículo (ambulancia, pitido de un claxon) o herramienta (martillo neumático, excavadora) y enseñará la imagen de este. A continuación los alumnos deberán escoger la imagen del sonido que se está escuchando.</p>	<p>-Relacionar el sonido de un vehículo o herramienta con su imagen.</p>	<p><b>Semana 12, actividad 3</b>  <b>Espacio:</b> Aula de EI  <b>Duración:</b> 15 minutos  <b>Recursos:</b> Grabaciones de los sonidos. Pictogramas de los vehículos y herramientas.</p>
--	--	--

### 3.6.4. Desarrollo gustativo

Se plantean 5 actividades (ver Tabla 8) diseñadas para **favorecer y potenciar el sentido del gusto** y los sabores que detectan las papilas gustativas: **dulce, salado, ácido y amargo**.

En este caso se aprovecha la estación del año en la cual se desarrollará la programación (las frutas del otoño), por tanto las actividades no queden descontextualizadas de la programación general de aula.

Tabla 8: *Actividades* de desarrollo gustativo.

DESARROLLO GUSTATIVO		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<p><b><u>Probamos las frutas del otoño</u></b>  La maestra mostrará las frutas del otoño escogidas: caqui, higos y granada y les dará a probar a los alumnos.  Los alumnos podrán experimentar a nivel gustativo y de textura con la lengua y elegir que fruta le gusta y cual no y si quieren seguir comiéndola.</p>	<p>- Discriminar diferentes texturas.  - Diferenciar los gustos (dulce-salado)  -Diferenciar los sabores que gustan de los que no (frutas; zumos, etc.)  -Relacionar los zumos con</p>	<p><b>Semana 10, actividad 1</b>  <b>Espacio:</b> Aula de EI  <b>Duración:</b> 30 minutos  <b>Recursos:</b> caqui, higo y granada. Platos y cuchillo.</p>

<p><b><u>Probamos dulce y salado</u></b></p> <p>Se les dará a probar a los alumnos azúcar y miel como gusto de dulce y jamón salado y sal como gusto de salado.</p> <p>Los alumnos podrán experimentar a nivel gustativo y de textura con la lengua y elegir si el sabor le gusta o no y si quieren seguir probando.</p>	<p>las frutas de las que se extraen.</p>	<p>Semana 8, actividad 3</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Azúcar, miel, jamón salado y sal. Platos.</p>
<p><b><u>Probamos ácido</u></b></p> <p>Se les dará a probar a los alumnos trocitos de limón y golosinas ácidas como las lenguas o las llaves de azúcar.</p> <p>Los alumnos podrán experimentar a nivel gustativo y de textura con la lengua y elegir si el sabor le gusta o no y si quieren seguir probando.</p>		<p>Semana 10, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 15 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Limón y golosinas. Platos y cuchillo.</p>
<p><b><u>Probamos amargo</u></b></p> <p>Se les dará a probar a los alumnos trocitos de pomelo y granos de café. Los alumnos podrán experimentar a nivel gustativo y de textura con la lengua y elegir si el sabor le gusta o no y si quieren seguir probando.</p>		<p>Semana 11, actividad 3</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 15 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Pomelo y café. Platos y cuchillo.</p>
<p><b><u>Probamos zumos</u></b></p> <p>La maestra mostrará los zumos de frutas escogidos: melocotón, piña, naranja y limón y les dará a probar a los alumnos.</p> <p>Los alumnos podrán experimentar a nivel gustativo y de textura con la lengua y elegir que zumo o zumos le gusta y cual no y si quieren seguir comiéndola.</p> <p>También se relacionaran los zumos con la fruta de la cual se extraen.</p>		<p>Semana 5, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Zumos de melocotón, piña, naranja y limón. Vasos.</p>

### 3.6.5. Desarrollo olfativo

Se plantean 5 actividades (ver Tabla 9) cuyo principal objetivo es **fomentar la capacidad olfativa** y la discriminación de la variedad de olores que encontramos en el entorno familiar y escolar, puesto que a menudo es el sentido al que menos importancia se le da pero que también requiere un desarrollo específico.

Tabla 9: *Actividades de desarrollo olfativo.*

DESARROLLO OLFATIVO		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<p><b><u>Los olores familiares</u></b></p> <p>Previamente se les pedirá a los padres que traigan pequeños botes con las colonias que utilizan en casa. Se le presentará a cada alumno los botes con las colonias que usan sus padres para que los huelan. En una segunda fase se relacionaran los olores con las fotografías de los familiares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asociar los olores de las colonias con los olores de los padres.</li> <li>-Relacionar los olores con las fotografías de los padres.</li> </ul>	<p>Semana 2, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Colonias de los padres. Recipientes.</p>
<p><b><u>Oleos cremas y jabones</u></b></p> <p>La maestra mostrará a los alumnos los recipientes con los jabones y cremas que se vayan a oler, de manera que todos huelan entre 3 y 5 productos diferentes. Se les preguntará a los alumnos si les gusta el olor y si quieren volver a olerlo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Discriminar diferentes tipologías de olores.</li> <li>-Aumentar la variedad olfativa.</li> </ul>	<p>Semana 4, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Jabones y cremas. Recipientes.</p>
<p><b><u>Oleos especias</u></b></p> <p>La maestra mostrará a los alumnos los botes de especias que se vayan a oler, de manera que todos huelan entre 3 y 5 especias diferentes. Se les preguntará a los alumnos si les gusta el olor y si quieren volver a olerlo.</p>		<p>Semana 12, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Botes de especias.</p>

<p><b><u>Las plantas aromáticas</u></b></p> <p>La maestra mostrará a los alumnos las bolsitas de plantas aromáticas que se vayan a oler, de manera que todos huelan entre 3 y 5 productos. Se les preguntará a los alumnos si les gusta el olor y si quieren volver a olerlo y se les llevará a las plantas reales para que puedan tocarlas y así poder olfatear el olor que dejan en las manos.</p>		<p>Semana 10, actividad 3</p> <p><b>Espacio:</b> Huerto</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Bolsitas de olores de las plantas aromáticas. Maestra de soporte.</p>
<p><b><u>Los olores del huerto</u></b></p> <p>La maestra mostrará a los alumnos los recipientes con hojas de los árboles del huerto que se vayan a oler, de manera que todos huelan entre 3 y 5 productos. Se les preguntará a los alumnos si les gusta el olor y si quieren volver a olerlo.</p>		<p>Semana 8, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Huerto</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Hojas de los árboles. Maestra de soporte.</p>

### 3.6.6. Desarrollo táctil

Se proponen 5 actividades (ver Tabla 10) con el objetivo de ayudar a **potenciar la integración táctil** no sólo con las manos, sino también con los pies, así como experimentando a través de recursos diferentes y que no suelen usarse en casa.

Tabla 10: *Actividades de desarrollo táctil.*

DESARROLLO TÁCTIL		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<p><b><u>Tocamos pasta de dientes</u></b></p> <p>La maestra pondrá en la mesa diferentes pastas de dientes con mayor o menor densidad y se instará a los alumnos que las toquen con las manos y los brazos.</p> <p>Al ser pasta de dientes si esta se introduce dentro de la boca no es tóxica, de manera que también se puede experimentar con las partes de la cara, como por ejemplo poniendo pasta de dientes en la nariz o los labios.</p>	<p>-Potenciar la integración táctil a través de la experimentación con diferentes texturas y diferentes partes del cuerpo.</p>	<p>Semana 4, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Pasta de dientes.</p>
<p><b><u>Tocamos texturas</u></b></p> <p>Se preparará en la mesa varios recipientes con texturas diferentes.</p> <p>Los alumnos podrán tocar y experimentar con ellas no solo con las manos sino también con los brazos, la barriga, las piernas, etc.</p>	<p>-Potenciar la integración táctil a través de la experimentación con diferentes texturas y diferentes partes del cuerpo.</p>	<p>Semana 5/9, actividad 3/2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20-30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Recipientes. Arroz, algodón, estropajo, telas, etc.</p>
<p><b><u>Hacemos masa de pan</u></b></p> <p>Los alumnos en un recipiente grande podrán experimentar tocando y mezclando los ingredientes necesarios para hacer masa de pan.</p>	<p>-Potenciar la integración táctil a través de la experimentación con diferentes texturas y diferentes partes del cuerpo.</p>	<p>Semana 11, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> comedor</p> <p><b>Duración:</b> 45 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Recipiente, harina, levadura, agua y sal.</p>

<p><b><u>Pintamos con pinturas</u></b>  Se cubrirá el suelo del aula con papel de mural y ponemos en las esquinas platos con diferentes pinturas de colores.  Los niños descalzos y con ropa vieja podrán experimentar con la pintura con todo el cuerpo, caminando con los pies untados de pintura, con las manos, tumbados, etc.</p>	<p>-Favorecer la capacidad táctil a través la piel y diferentes partes del cuerpo.</p>	<p>Semana 2, actividad 4  <b>Espacio:</b> Aula de EI  <b>Duración:</b> 30 minutos  <b>Recursos:</b> Pinturas de colores, recipientes, papel de mural y toallitas.</p>
<p><b><u>Tocamos frío y calor</u></b>  Se les presentará a los alumnos un recipiente con agua caliente y otro lleno de agua con hielos, de manera que al tocarlos podamos diferenciar el frío del calor.</p>	<p>-Favorecer la capacidad táctil a través de las temperaturas.  -Diferenciar los estados de frío y calor.</p>	<p>Semana 7, actividad 3  <b>Espacio:</b> Aula de EI  <b>Duración:</b> 20 minutos  <b>Recursos:</b> Recipientes con agua caliente y hielos.</p>

### 3.6.7. Desarrollo multisensorial

Se plantean 10 actividades (ver Tabla 11) en relación al desarrollo multisensorial y la estimulación sensorial que de ellas se derivan. En todas las actividades de condición multisensorial vemos que hay uno o dos sentidos que predominan sobre los demás, pero estas están incluidas dentro del desarrollo multisensorial ya que con ellas se pretende un estímulo generalizado y una integración sensorial simultánea.

Tabla 11: *Actividades de desarrollo multisensorial.*

DESARROLLO MULTISENSORIAL		
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TEMPORALIZACIÓN/ RECURSOS
<p><b><u>Pintamos con chocolate.</u></b>  Los alumnos podrán experimentar con chocolate desecho sobre un papel de mural tanto a nivel táctil con las manos o brazos, visual al ver el chocolate, olfativo mediante el olor que desprende o gustativo probando el chocolate desecho con la boca.</p>	<p>-Experimentar a nivel táctil, visual, gustativo y olfativo.  -Potenciar la integración táctil, olfativa y gustativa.</p>	<p>Semana 3, actividad 2  <b>Espacio:</b> Aula de EI  <b>Duración:</b> 20-30 minutos  <b>Recursos:</b> Chocolate desecho y papel de mural.</p>

<p><b><u>Experimentamos con gelatina</u></b></p> <p>Los alumnos podrán experimentar con gelatina tanto a nivel táctil con las manos o brazos (ya que la gelatina tiene una textura peculiar), visual con los diferentes colores que existen, olfativo mediante el olor que desprende o gustativo probando las diferentes gelatinas con la boca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Experimentar a nivel táctil, visual, gustativo y olfativo</li> <li>-Potenciar la integración táctil y gustativa.</li> </ul>	<p>Semana 4, actividad 4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Gelatinas.</p>
<p><b><u>Nos pintamos las partes del cuerpo</u></b></p> <p>La maestra pintara con pinturas corporales las partes del cuerpo que se estén trabajando, diciendo el nombre y mostrando al niño la parte pintada en un espejo.</p> <p>A continuación se relacionaran las partes del cuerpo pintadas con el pictograma que corresponde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Experimentar a nivel táctil, visual y auditivo.</li> <li>-Conocer las partes del cuerpo y donde se encuentran.</li> <li>-Relacionar las partes del cuerpo con su imagen.</li> </ul>	<p>Semana 7, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Pinturas corporales, espejo y pictogramas del cuerpo.</p>
<p><b><u>Jugamos con jabón.</u></b></p> <p>Los alumnos podrán experimentar con jabón tanto a nivel táctil con las manos o brazos, olfativo oliendo los diferentes tipos de jabón y visual con los colores que tienen los jabones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Experimentar a nivel táctil, visual y olfativo a través de texturas diferentes.</li> </ul>	<p>Semana 10, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Aula de EI</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Jabón.</p>
<p><b><u>Hacemos zumo de naranja</u></b></p> <p>La maestra dará 1 naranja a cada niño para que la pueda olor y tocar, a continuación se cortará la naranja y se dejará que los niños experimenten a nivel gustativo. Por turnos los alumnos harán zumo de naranja, de forma que noten el movimiento del exprimidor en sus manos.</p> <p>Por último cada niño se tomará un zumo de naranja exprimido por él mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Experimentar a nivel táctil, visual, olfativo, gustativo, auditivo y de movimiento.</li> </ul>	<p>Semana 11, actividad 2</p> <p><b>Espacio:</b> comedor</p> <p><b>Duración:</b> 45 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Naranjas, cuchillo, exprimidor y vasos.</p>

<p><b><u>Jugamos entre tiras de papel</u></b></p> <p>Se dispondrán tiras de papel de diferentes colores cortadas en el suelo del aula. Se dejará a los niños sin zapatos ni calcetines y sin camiseta y se les pondrá música de fondo para que jueguen y experimentan con las tiras.</p>	<p>-Experimentar a nivel táctil, visual y auditivo a través de texturas diferentes.</p>	<p>Semana 9, actividad 4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula multisensorial</p> <p><b>Duración:</b> 30 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Tiras de papel, CD y reproductor.</p>
<p><b><u>Masajes con una pelota</u></b></p> <p>La maestra y la educadora darán un masaje relajante a los alumnos con la ayuda de una pelota y con música de fondo.</p> <p>Al pasar por una parte del cuerpo se dirá: <i>te toco la barriga, te toco las piernas, te toco las manos</i>, etc.</p>	<p>-Potenciar la integración de la propiocepción.</p> <p>-Experimentar a nivel táctil y auditivo.</p> <p>-Relacionar los masajes con la relajación.</p>	<p>Semana 1/8, actividad 4/4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula multisensorial</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Pelotas pequeñas, CD y reproductor.</p>
<p><b><u>Masajes con la fibra óptica</u></b></p> <p>La maestra y la educadora darán un masaje relajante a los alumnos con la ayuda de la fibra óptica que hay en el aula multisensorial y con música de fondo.</p> <p>Al pasar por una parte del cuerpo se dirá: <i>te toco la barriga, te toco las piernas, te toco las manos</i>, etc.</p>		<p>Semana 3/10, actividad 4/4</p> <p><b>Espacio:</b> Aula multisensorial</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Fibra óptica, CD y reproductor.</p>
<p><b><u>Jugamos con burbujas</u></b></p> <p>La maestra realizará burbujas de jabón para que los alumnos puedan experimentar con ellas y de esta manera realizar un juego con los compañeros.</p> <p>A continuación, se instará a los alumnos a que sean ellos los que soplen las burbujas.</p>	<p>-Experimentar a nivel táctil, visual y olfativo.</p>	<p>Semana 6, actividad 3</p> <p><b>Espacio:</b> Patio</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Burbujas de jabón.</p>

<p><b><u>Jugamos con globos de colores</u></b></p> <p>Los alumnos jugarán con los globos de colores en el patio el cual es un recinto abierto que favorece el rastreo y el juego motriz con los compañeros. Podemos llenar los globos con arroz o lentejas para que estos pesen más y hagan ruido al moverse.</p>	<p>-Experimentar a nivel táctil, visual y auditivo.</p>	<p>Semana 5, actividad 1</p> <p><b>Espacio:</b> Patio</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos</p> <p><b>Recursos:</b> Globos de colores.</p>
---	---	---

### 3.7. **EVALUACIÓN**

La evaluación de las actividades se realizará mediante la observación y el registro de aquellas pautas e ideas que podemos extraer de ellas (ver Tabla 12), de modo que se pueda determinar si las actividades que se han planteado anteriormente son de utilidad o no para los alumnos y sus NEE, así como si estas actividades concretas necesitan de una continuidad, de una repetición, o bien si no han sido del todo beneficiosas o provechosas para el alumnado al cual van dirigidas. También se observará y anotará la reacción de cada alumno en relación a la actividad y cómo ha afrontado su proceso de realización en función de los siguientes parámetros definidos:

- si creemos que la actividad ha sido beneficiosa;
- si el alumno ha tolerado la actividad;
- si ha mostrado una actitud positiva ante la actividad propuesta;
- si se debería repetir o no la actividad y por qué;
- si la actividad ha permitido consolidar los objetivos marcados.

Tabla 12: *Registro y observación de actividades.*

<b>OBSERVACIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b> (lugar y tiempo de realización)
<b>ALUMNO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	

<b>OTRAS OBSERVACIONES:</b> (En relación a la actividad, al nivel de adaptación, si se debe seguir realizando, si se debería repetir, etc.).	

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Este TFG partía del objetivo de concretar los criterios que definen la integración sensorial en relación a la etapa de educación infantil y los niños que presentan NEE, para así poder desarrollar una propuesta de intervención dirigida a potenciar dicha IS en un grupo de 4 niños con afectaciones severas.

Existe un período crítico en la adquisición de los aprendizajes así como en la consolidación de la IS, que debe ser detectado, para de esta manera favorecer la reestructuración de los esquemas de conocimiento que tienen los alumnos, siendo la base de todo ello las sensaciones que recoge e interpreta el SNC. Este período se encuentra en las edades más tempranas, por este motivo hay que destacar la importancia de la IS y la estimulación en la etapa de educación infantil por su influencia en el desarrollo global de los niños.

Los problemas de IS en las edades tempranas, y aún con mayor incidencia, en niños que presentan alguna discapacidad, derivan en problemas mayores en el momento de adquirir aprendizajes y conocimientos posteriores, los cuales van complicándose con el paso de los años (escolares y madurativos). Una mala base puede llevar a un no aprendizaje correcto y éste como consecuencia a otro, de manera que al final se crea una pirámide de malos hábitos y aprendizajes, tal que a medida que el niño sigue creciendo hay que realizar actividades de reeducación y experimentación básicas.

Es por ello que los profesionales que trabajan con niños que presentan discapacidad deben tener como objetivo principal realizar intervenciones que ayuden a consolidar una buena IS.

Esto se consigue mediante la motivación y facilitando el acceso a la experimentación sensorial con actividades de estimulación sensorial, ya que estos niños no tienen la necesidad o la capacidad para conocer, experimentar espontáneamente y adaptarse al entorno que les rodea. Sin embargo, tal como demuestran las investigaciones realizadas por diversos autores expuestos en el marco teórico, una buena estimulación precoz es importante porque favorece el desarrollo global y en la adquisición de aprendizajes específicos.

Es por ello que el planteamiento de propuestas de intervención adecuadas a las necesidades de aquellos alumnos con alguna discapacidad es fundamental en la intervención educativa. Tras la revisión teórica realizada queda claro que los beneficios de los programas de estimulación multisensorial, es decir, aquellos que permiten la estimulación de más de un sentido al mismo tiempo, son mayores que los unisensoriales.

Es por ello, que teniendo en cuenta la información revisada, en este TFG se ha planteado una propuesta de intervención multisensorial para desarrollar una buena IS a nivel psicomotor, táctil, visual, auditivo, olfativo y gustativo. Dicha propuesta ha sido diseñada para un tiempo de 12 semanas (un trimestre escolar aproximadamente), pero puede ampliarse para hacerse a lo largo del curso escolar, con actividades similares y variadas que potencien los mismo objetivos planteados para desarrollar las capacidades del desarrollo definidas con anterioridad. Por lo tanto, se trata de una propuesta de estimulación sensorial concretada para un grupo de alumnos, pero que se puede adaptar tanto en número de alumnos, como de espacios u otros centros educativos (ordinarios o especiales) que quieran potenciar una buena IS mediante actividades lúdicas y atractivas.

En conclusión, se observa que una buena IS implica muchos beneficios a todos los niveles para los niños (con o sin discapacidad). En relación a la tipología de alumnado a los cuales irá dirigida esta propuesta de intervención, se considera que las actividades de estimulación sensorial propuestas – en todas sus tipologías de desarrollo - permitirán adquirir una buena IS, ya que están orientadas a experimentar y conocer el entorno que les rodea, de manera que se pueda abstraer conocimientos y de esta forma adaptarse al mismo.

#### **4.1. LIMITACIONES**

Observamos varias limitaciones presentes en el TFG, tanto en relación al marco teórico como al marco empírico. Con respecto al **marco teórico** observamos que en éste hay muchos conceptos definidos y especificados, y aunque son necesarios para entender el trabajo, el hecho de tener que dedicar un punto a la discapacidad, la atención temprana y las NEE, hace que haya sido necesario reducir otros aspectos igualmente importantes. Hubiera sido necesario profundizar en mayor medida en todos los aspectos mencionados y que tienen relación con la educación especial, puesto que la propuesta de intervención está planteada para trabajar con esta tipología de alumnado; cabe destacar la importancia de estos aspectos en cuanto a que los niños con NEE aprenden y conocen el

mando de formas diversas. Con respecto al **marco empírico** y la **propuesta de intervención** planteada, se observa que a pesar de ser extensa, esta no se ajusta a la realidad de los centros escolares, con una programación anual la cual incluye además de lo descrito, el personal concreto que trabaja con los alumnos, observaciones varias y otras actividades complementarias. No obstante, en ambos casos debido a las limitaciones de espacio no ha sido posible extender la información más allá de lo expuesto.

Por último destacar una limitación de carácter más personal en relación con el tema de estudio, ya que al ser éste es un tema poco tratado aún por los profesionales, ha dificultado la búsqueda de información académica relevante, lo que ha complicado el centrar y concretar el tema del trabajo así como la elaboración de un marco teórico más adecuado.

#### **4.2. PROSPECTIVA**

Tras la realización del TFG, se podrían plantear nuevos objetivos y líneas de investigación como son el hecho de examinar o analizar a un nivel mayor la relación de la Integración Sensorial y las NEE, de manera que se pudieran ver cómo y cuándo estos niños adquieren los aprendizajes y realizan una experimentación óptima, este estudio ayudaría a plantear propuestas de intervención adaptadas a las necesidades reales y en los momentos óptimos de desarrollo o adquisición de aprendizajes que confluyen en los niños con discapacidad. Estas nuevas líneas de investigación a su vez permitirían elaborar artículos divulgativos y científicos que ayudaran a los maestros, en el momento de incluir actividades lúdicas y de movimiento para el desarrollo o consolidación de la IS en la planificación del curso escolar; permitiendo conocer la metodología y los objetivos que se deben trabajar para conseguir lo expuesto con anterioridad.

Al mismo tiempo, destacar la posible puesta en práctica de la propuesta de intervención planteada en este TFG con los cuatro alumnos para los que se ha diseñado. Esta puesta en práctica permitiría observar si la secuencia y el planteamiento de las actividades permite un desarrollo óptimo de la IS, permitiendo valorar objetivamente la adquisición de los objetivos específicos planteados en cada actividad y si estas pueden realizarse del modo descrito o deben ser revisadas o ampliadas, o incluso eliminadas. La valoración de las actividades permitiría también profundizar en esta tipología de programas y plantear propuestas de estimulación sensorial más específicas y adecuadas.

## 5. **BIBLIOGRAFIA**

### 5.1. **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Amate, E. y Vásquez, A. J. (2006). *Lo que todos debemos saber*, 616. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/719/9275316163.pdf?sequence=1>
- American Psychiatric Association, APA. (2014). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Ayres, A. (2005). *La integración sensorial en los niños. Desafíos sensoriales ocultos*. Madrid: TEA ediciones.
- Beaudry, I. (2011). *Problemas de aprendizaje en la infancia. La descoordinación motriz, la hiperactividad y las dificultades académicas desde el enfoque de la teoría de la Integración Sensorial*. Oviedo: Ediciones Nobel.
- Beaudry, I. (2012). *La integración sensorial: conceptos básicos para comprender el desarrollo global del niño*. En Beaudry, I. (Ed.), *Hago lo que veo, soy lo que hago. Como fomentar el desarrollo del niño*. (pp. 1-10). Oviedo: Ediciones Nobel.
- Castejón, J.L. y Miñano, P. (2011). La diversidad del alumnado y la educación especial. En Castejón, J.L. y Navas, L. (Ed.) *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria* (pp.5-35). Alicante: Editorial Club Universitario. Recuperado de <http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/4986.pdf>
- CIE-10 (1992). Clasificación Estadística Internacional de enfermedades. *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud* (No. 554). Organización Panamericana de la Salud: Washington.
- Doman, G. (1999). Del nacimiento a los seis años. En Doman, G. (Ed.) *Como multiplicar la inteligencia de su bebé* (pp.75-86). Madrid: EDAF.
- Echepaborda, M.C. (1999). La neuropsicología infantil ante el próximo milenio. *Revista de neurología*, 22 (Supl 2), 70-76. Recuperado de [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/neuropsicologia\\_del\\_milenio.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/neuropsicologia_del_milenio.pdf)
- Echepaborda, M.C. Abad-Mas, L. y Pina, J. (2003). Estimulación sensorial. *Revista de neurología*, 36 (Supl 1), 122-128. Recuperado de <http://www.neurologia.com/pdf/Web%5C36S1%5Cos10122.pdf>
- Giné i Giné, C. Basil, C. Bolea, E. Díaz-Estébanez, E. Leonhardt, M. Rivière, A. y Soro-Camats, E. (2009). *Trastorns del desenvolupament i necessitats educatives especials*. Barcelona: Editorial UOC.
- Goldson, E. (2001). Integración sensorial y síndrome X frágil. *Revista de Neurologia*, 33, 32-36. Recuperado de <http://www.xfragil-extremadura.es/web/pdf/goldson.pdf>

- Gómez, M.C. (2009). *Aulas multisensoriales en educación especial. Estimulación e Integración Sensorial en los espacios Snoezelen*. Pontevedra: Ideaspropias Editorial.
- Grupo de Atención Temprana. (2000). *Libro blanco de la atención temprana*. Madrid: Edita Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.
- Lázaro, A. y Berruezo, P. (2009). La pirámide del desarrollo humano. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas corporales*, (34) 74-103. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3660083>
- Ley Orgánica 1/90 de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Navas, J.L. y Castejón, L. (2011). Dificultades de aprendizaje e intervención psicoeducativa. En Castejón, J.L. y Navas, L. (Ed.) *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria*. (pp. 35-74). Alicante: Editorial Club Universitario. Recuperado de <http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/4986.pdf>
- Navas, J.L., Castejón, L. y Millá, M. G. (2011). Factores determinantes de las dificultades de aprendizaje y del desarrollo. Atención Temprana. En Castejón, J.L. y Navas, L. (Ed.) *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria* (pp. 75-106). Alicante: Editorial Club Universitario. Recuperado de <http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/4986.pdf>
- Piaget, J. (1987). *El lenguaje y el pensamiento del niño pequeño*. Barcelona: Editorial PAIDÓS.
- Real decreto 334/85 de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial.
- Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Ruiz, L. M., Mata, E., y Moreno, J. A. (2010). Los problemas evolutivos de coordinación motriz y su tratamiento en la edad escolar: estado de la cuestión. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 18, 1-17. Extraído de <http://www.revistamotricidad.es/openjs/index.php?journal=motricidad&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=153&path%5B%5D=312>
- Schell, B. Cohn, E. y Crepeau, E.B. (2011). *Willard y Spackman. Terapia ocupacional*. Madrid: Editorial Panamericana.
- Thoumi, S. (2003). La motivación en las emociones, sensaciones y percepciones. En Thoumi, S. (Ed.) *Técnicas de la motivación Infantil*. (pp. 34-41). Colombia: Ediciones Gamma.
- Viader, B. (2012). *¿Por qué me siento diferente? Guía pedagógica para comprender la integración sensorial y el desorden en el procesamiento sensorial*. Barcelona: CEIB.
- Warnock, H.M. (1978). *Special education needs. Report of the committee of Enquiry into the Education of Handicapped children and Young people*. Londres: Her Majesty's office. Traducido en la Revista de Educación. Número extraordinario, 1987 (pp. 44-73). Madrid: Ministerio de Educación y ciencia.

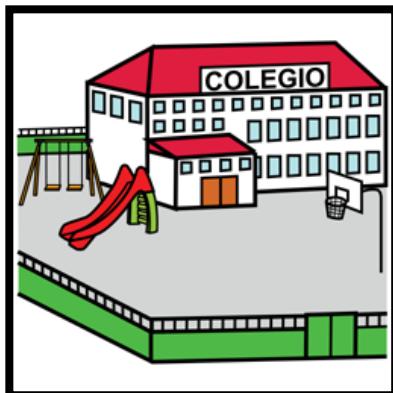
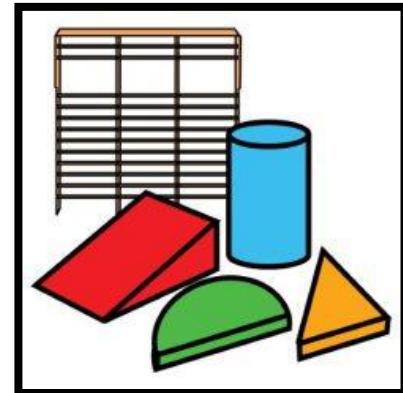
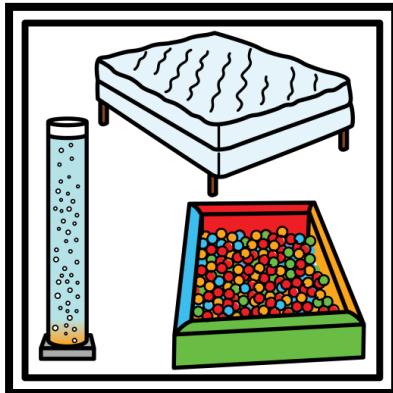
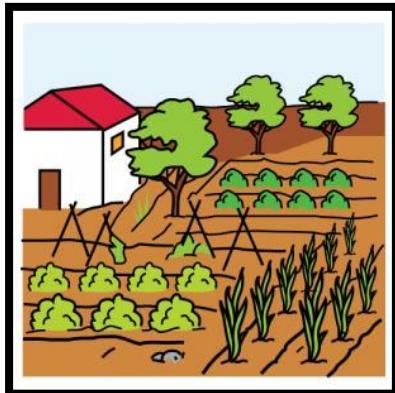
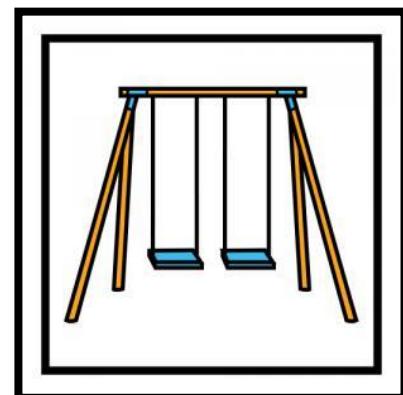
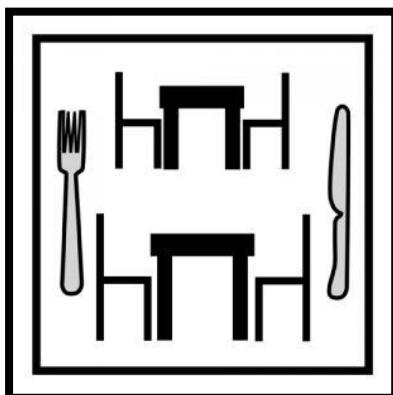
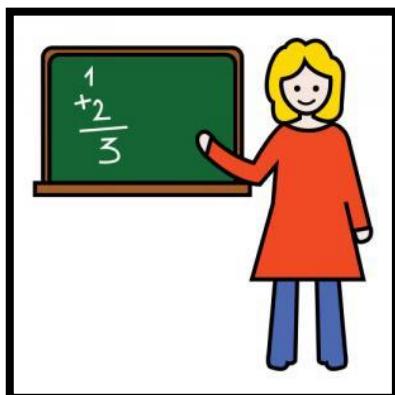
## **5.2. BIBLIOGRAFIA**

- Antoranz, E. y Villalba, J. (2010). *Desarrollo cognitivo y motor*. Madrid: Editorial Editex.
- Botbol, M. (2005). *El orgullo de descubrir*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Coll, C. Palacios, J. y Marchesi, A. (2001). *Desarrollo psicológico y educación. Vol. 2. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza Editorial.
- González, I. (2007). Los programas de estimulación temprana des de la perspectiva del maestro. *Liberabit*, 13, 5-18. Recuperado de  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v13n13/ao3v13n13.pdf>
- Martínez, M.J. (2004). *Tecnologías y estimulación sensoriomotriz en niños con plurideficiencia*. En Soto, F. J. y Rodríguez, J. (Ed.), *Tecnología, Educación y Diversidad: Retos y Realidades de la Inclusión Digital* (pp. 3-10). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Salvador, J. (1989). *La Estimulación Precoz en la Educación Especial*. Barcelona: CEAC.

## 6. ANEXOS

### Anexo 1. PICTOGRAMAS DE LOS ESPACIOS

- COLEGIO
- AULA
- COMEDOR
- AULA MULTISENSORIAL
- AULA DE PSICOMOTRICIDAD
- HUERTO
- RECREO



## Anexo 2. PICTOGRAMAS DE LOS SENTIDOS:

- DESARROLLO PSICOMOTOR
- DESARROLLO VISUAL
- DESARROLLO TÁCTIL
- DESARROLLO OLFAKTIVO
- DESARROLLO AUDITIVO
- DESARROLLO GUSTATIVO
- DESARROLLO MULTISENSORIAL

