



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

Estimulació multisensorial en alumnat amb TEA

Sandra Mesquida Pons

Grau d'Educació Primària

Any acadèmic 2018-19

DNI de l'alumne: 41749886X

Treball tutelat per Pere Alzina Seguí

Departament de Pedagogia Aplicada i Psicologia de l'Educació

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	X			

Paraules clau del treball:

Estimulació multisensorial, autisme, intervenció, estímuls, sentits i aprenentatge.

Resum

El present treball analitza el trastorn d'espectre autista i presenta una intervenció mitjançant l'estimulació multisensorial com a eina per beneficiar a l'alumnat TEA en la millora de la seva qualitat de vida. Els sentits aporten informació del món que ens envolta, és per això que treballar amb estímuls controlats per afavorir els sentits i així poder aprendre pot ajudar al desenvolupament cognitiu de les persones TEA.

Al llarg del treball s'especifiquen models d'intervenció pels alumnes TEA i una intervenció concreta basada en l'estimulació multisensorial. S'ha de tenir en compte que cada intervenció, així com la seva avaluació, ha de ser individualitzada i encaminada a millorar aspectes específics de cada alumne en concret, ja que tot i presentar el mateix trastorn no sempre presenten les mateixes característiques.

Es tracta la importància d'una atenció primerenca per poder atendre les necessitats de l'alumnat TEA i poder donar resposta el més aviat possible, així com la importància del treball conjunt amb la família pel correcte desenvolupament de l'alumnat.

Paraules clau: Estimulació multisensorial, autisme, intervenció, estímuls, sentits i aprenentatge.

Abstract

This project analyzes the autism spectrum disorder and presents an intervention by means of multisensory stimulation as a tool to benefit students in the improvement of their quality of life. The senses provide information about the world around us, that's why working with controlled stimuli to favor the senses and so being able to learn can help the cognitive development of people with ASD. Throughout the work, models of intervention by the ASD students and a concrete intervention based on multisensory stimulation are specified. It has to be taken into account that each intervention, as well as its evaluation, has to be individualized and aimed at improving specific aspects of each individual student, since despite presenting the same disorder do not always have the same characteristics. This concerns the importance of early attention in order to be able to meet the needs of the students ASD and to be able to respond as much as possible, as well as the importance of the joint work with the family for the correct development of the students.

Key words: Multisensory stimulation, autism, intervention, stimulus, senses and learning.

Índex

1. Tema	5
2. Justificació del tema	6
3. Objectius	7
4. Metodologia	7
5. Marc teòric	
5.1 Concepte de trastorn d'espectre autista	8-10
5.1.1 Diagnòstic	10-12
5.1.2 Causes	12-13
5.2 Models d'intervenció en alumnat TEA	13-16
5.3 Estils d'aprenentatge	16-18
5.4 Estimulació multisensorial	
5.4.1 Integració sensorial	18-21
5.4.2 Definició d'estimulació multisensorial	21-23
5.4.3 Tipus d'estimulació multisensorial	23-24
5.4.4 Aula d'estimulació multisensorial	24-27
5.5 Intervenció d'alumnat TEA en una aula d'estimulació multisensorial ...	27-35
6. Conclusions	35-37
7. Referències bibliogràfiques	37-39
Annexos	

1. Tema

El tema que es tracta en el present treball de fi de grau d'Educació Primària és l'estimulació multisensorial en alumnes amb TEA (Trastorn d'espectre autista).

Al llarg d'aquest treball es desenvolupa la intervenció educativa en alumnat que presenta aquest trastorn des del punt de vista d'estimulació multisensorial i com pot ajudar a millorar el seu aprenentatge i desenvolupament cognitiu.

D'acord amb el *Manual diagnòstic i estadístic de les malalties mentals* (DSM-V) el trastorn autista (determinat a la versió anterior, DSM-IV) passa a anomenar-se TEA, trastorn d'espectre autista. A la versió DSM-IV, es trobaven inclosos cinc grans tipus d'autisme: autisme, síndrome de Rett, síndrome d'Asperger, trastorn desintegrat infantil i trastorn generalitzat del desenvolupament no especificat. A l'actualització del DSM-V aquests subtipus desapareixen i entren dins la classificació de TEA. (Kupfer et al., 2014).

Segons Hervás i Sánchez (2005, p.3): “Los trastornos del espectro autista (TEA) se caracterizan por alteraciones en la socialización, alteraciones en comunicación verbal y no verbal y presencia de patrones repetitivos y restrictivos de la conducta.”

D'aquesta manera, en aquest treball es pretenen millorar aquestes alteracions i dificultats mitjançant l'estimulació multisensorial, que consisteix bàsicament en la rebuda d'informació de l'entorn que els envolta mitjançant els sentits i així poder crear sensacions, emocions i percepcions que condueixen a l'aprenentatge i a un augment de la motivació.

En aquesta estimulació s'hi treballen tots els sentits, que s'utilitzen per poder aconseguir un aprenentatge significatiu i complet per part dels alumnes amb discapacitats o alguna necessitat educativa especial.

2. Justificació del tema

Durant la carrera d'Educació Primària i concretament en la menció de Suport Educatiu s'ha tractat el tema de dificultats d'aprenentatge i discapacitats i com s'hi pot intervenir en les aules. L'autisme n'és un d'ells i el present treball intenta demostrar que aquest tipus d'estimulació dels sentits és beneficiosa per treballar amb alumnes amb discapacitats i poder millorar diferents aspectes referents a l'aprenentatge mitjançant aquesta tècnica.

Per aconseguir una bona intervenció educativa en alumnes amb TEA s'han de detectar els trets cognitius, afectius i fisiològics com a indicadors que donin resposta a com els alumnes amb aquesta discapacitat perceben interaccions i responen als seus ambients d'aprenentatge. (Edelson, 1994)

La intervenció educativa va encaminada a adequar les necessitats educatives dels alumnes que presenten el trastorn d'espectre autista amb l'objectiu d'aconseguir una millora en els aprenentatges relacionats amb la comunicació verbal i no verbal, la interacció social i el desenvolupament cognitiu mitjançant una estimulació dels sentits.

Existeixen aules o sales multisensorials que poden ajudar a aquest desenvolupament dels sentits. Segons Carbajo (2014) "Se trata de un espacio habilitado para que los alumnos con algún tipo de deficiencia puedan despertar los sentidos e interactuar con el medio, dentro de un entorno favorecedor" (p.157).

En aquestes aules es treballa de manera relaxada, respectant els ritmes i estils d'aprenentatge de tots els seus alumnes, desenvolupant al màxim els sentits, que és el que ens aporta coneixements del món que ens envolta i ens ajuda a comprendre'l i relacionar-nos amb ell.

Tot i que en aquest treball s'aprofundeix en el trastorn d'espectre autista, l'estimulació multisensorial es pot aplicar a qualsevol persona que presenti algun tipus de discapacitat o deficiència, independentment de la seva edat o dificultats que presenti.

3. Objectius

Els principals objectius que es pretenen assolir mitjançant aquest treball van relacionats amb l'alumnat que presenta TEA i els beneficis que aquesta estimulació dels sentits pot aportar a aquest tipus d'alumnes quant a un aprenentatge significatiu.

Així, els objectius generals són els següents:

- Conèixer el trastorn d'espectre autista
- Conèixer l'estimulació multisensorial

Quant als objectius específics:

- Analitzar mètodes d'intervenció educativa que poden ajudar a millorar l'aprenentatge en alumnat TEA
- Analitzar les diferents formes que es troben d'estimulació multisensorial
- Conèixer les aules d'estimulació multisensorial i els seus beneficis
- Aprofundir en l'estimulació multisensorial com a intervenció educativa concretament en alumnat TEA

4. Metodologia

El present treball pretén aprofundir en el tema del trastorn d'espectre autista i com l'estimulació multisensorial pot afavorir a la millora de l'aprenentatge mitjançant un treball de revisió i investigació bibliogràfica. Per realitzar el treball es fa una recerca d'informació i documentació del camp d'estudi amb l'objectiu d'adquirir la informació necessària per poder abordar el tema plantejat. Aquesta informació és extreta d'articles científics, llibres, revistes, etc. de caràcter acadèmic.

Un cop obtinguda la informació, s'extreu el més rellevant o el més interessant pel camp d'estudi del treball i se'n fa un buidatge. D'aquest s'extreu la informació bàsica necessària i d'interès que després es contrasta entre sí per finalment poder elaborar el treball.

5. Marc teòric

5.1 Concepte de trastorn d'espectre autista

El concepte d'autisme ha variat molt, de manera que actualment es coneix segons el DSM-V com TEA (dins la categoria de trastorns del neurodesenvolupament), el trastorn d'espectre autista, en el qual s'inclouen: autisme, síndrome d'Asperger i trastorn generalitzat del desenvolupament no especificat. (Yunta, Palau, Salvadó, & Valls, 2006).

Segons Rodríguez-Barrionuevo (2002): “El autismo no se expresa como una enfermedad específica, ya que no tiene una etiología determinada; por esto, se considera como un síndrome que ocasiona una disfunción neurológica manifestada por un trastorno profundo de la conducta” (p.72).

El primer en descriure l'autisme fou Kanner, com afirma Martos-Pérez (2006): “Fue descrito por el psiquiatra Leo Kanner en el año 1943 como un trastorno de origen biológico, cuya alteración esencial consiste en una perturbación innata del contacto afectivo” (p.99).

Es tracta d'un trastorn d'origen neurobiològic caracteritzat per alteracions en la socialització, en la comunicació verbal i no verbal, en la interacció social, i en la presència de patrons repetitius i restrictius de la conducta. (Hervás & Sánchez, 2005). Aquest es manifesta durant els primers anys de vida, en el moment en què es comencen a desenvolupar algunes funcions cerebrals superiors.

Segons Gómez-Fernández et al., (2018): “El Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) de acuerdo a los criterios actuales definidos en el DSM-5 incluye como su nombre lo indica un espectro de manifestaciones caracterizadas por déficits graves y alteraciones generalizadas en múltiples áreas del desarrollo” (p.11).

D'acord amb el DSM-V, el trastorn d'espectre autista presenta diferents graus de severitat. Segons Kupfer et al., (2014): “La gravedad se registrará de acuerdo con el grado de ayuda necesaria para cada uno de los dominios psicopatológicos”. (p. 30)

Aquests graus van en funció de la gravetat d'afectació a nivell de comunicació social i els comportaments restringits i repetitius. Els graus són:

1. Necessita ajuda
2. Necessita ajuda notable

3. Necessita ajuda molt notable

Els graus determinen els principals aspectes afectats. A continuació es desglossen els diferents graus que determinen el TEA, que segons Kupfer et al., (2014) són:

- **Grau 1.** Aspectes de comunicació social: Sense ajuda in situ, les deficiències en la comunicació social causen problemes importants. Dificultat per a iniciar interaccions socials i exemples clars de respostes atípiques o insatisfactòries a l'obertura social d'altres persones. Pot semblar que té poc interès en les interaccions socials. Per exemple, una persona que és capaç de parlar amb frases completes i que estableix comunicació però la conversa àmplia de la qual amb altres persones falla i els intents de fer amics són excèntrics i habitualment sense èxit.
Aspectes de comportaments restringits i repetitius: la inflexibilitat de comportament causa una interferència significativa amb el funcionament en un o més contextos. Dificultat per a alternar activitats. Els problemes d'organització i de planificació dificulten l'autonomia.
- **Grau 2.** Aspectes de comunicació social: Les deficiències greus de les aptituds de comunicació social verbal i no verbal causen alteracions greus del funcionament, inici molt limitat de les interaccions socials i resposta mínima a l'obertura social d'altres persones. Per exemple, una persona amb poques paraules intel·ligibles que rarament inicia interacció i que, quan ho fa, realitza estratègies inhabituals només per a complir amb les necessitats i únicament respon a aproximacions socials molt directes.
Aspectes de comportaments restringits i repetitius: la inflexibilitat de comportament, l'extrema dificultat de fer front als canvis o altres comportaments restringits/repetitius interfereixen notablement amb el funcionament en tots els àmbits. Ansietat intensa/dificultat per a canviar el focus d'acció.
- **Grau 3.** Aspectes de comunicació social: Deficiències notables de les aptituds de comunicació social verbal i no verbal; problemes socials aparents fins i tot amb ajuda in situ; inici limitat d'interaccions socials; i reducció de resposta o respostes no normals a l'obertura social d'altres persones. Per exemple, una persona que emet frases senzilles, la interacció de les quals es limita a interessos especials molt concrets i que té una comunicació no verbal molt excèntrica.
Aspectes de comportaments restringits i repetitius: La inflexibilitat de comportament, la dificultat de fer front als canvis o altres comportaments restringits/repetitius apareixen amb freqüència clarament a l'observador casual i interfereixen amb el funcionament en diversos contextos. Ansietat i/o dificultat per a canviar el focus d'acció. (p.32).

La prevalença del trastorn d'espectre autista no es coneix amb exactitud. Com afirma Rodríguez-Barrionuevo (2002) "Como el diagnóstico del autismo se basa exclusivamente en los criterios clínicos, no existe un consenso universal en cuanto a la prevalencia" (p.93). Tot i així, segons els DSM-V s'estima que la prevalença és del 1% de la població. Així ho afirma Díaz et al. (com es va citar a Arróniz-Pérez i Bencomo-Pérez, 2018): "En lo que se refiere a los datos epidemiológicos, el DSM –5 señala una prevalencia del autismo del 1% de la población, siendo más frecuente en niños que en niñas" (p.24).

El que sí que està comprovat és que actualment es diagnostiquen més casos d'autisme que temps enrere, sobretot per l'avanç dels estudis científics que implica tenir més coneixements i eines per poder diagnosticar-ho i incrementar la seva detecció primerenca.

5.1.2 Diagnòstic

El diagnòstic de l'autisme està basat en un estudi científic, però fins l'actualitat no s'ha identificat un tret biològic totalment fiable (Oviedo, Manuel-Apolinar, de la Chesnaye, & Guerra-Araiza, 2015).

En tot diagnòstic de persones amb TEA hi ha d'haver una sèrie de condicionants que, segons Sánchez-Raya et al. (2015) són els següents:

- Experiencia contrastada de los profesionales encargados del diagnóstico, tanto a nivel de discapacidades o patologías del desarrollo en general como de forma específica en autismo.
- Utilización de cuestionarios, instrumentos o pruebas de valoración estandarizadas.
- Valoración multidisciplinar del niño con sospecha de TEA.
- Observación y valoración tanto en contextos naturales como en la situación propia de evaluación del niño (p.57).

Els criteris específics per el diagnòstic del TEA es troben en les principals àrees afectades, ja que és on es presenten alteracions en aquestes persones, és a dir, la comunicació, la interacció social, i la conducta i els patrons repetitius i restrictius.

Pel que fa a la comunicació, presenten dificultats en el desenvolupament del llenguatge així com problemes en la comunicació no verbal com per exemple el contacte ocular, els gests i les

expressions facials. Com afirma Martos-Pérez i Ayuda-Pascual (2002): “Los niños con TEA muestran dificultades en la adquisición de las primeras etapas del lenguaje dentro del período crítico natural” (p.59).

Els resulta complicat entendre el significat, la comprensió d'expressions amb doble sentit o iròniques, entre d'altres.

Les persones amb TEA així com afirma Palau-Baduell, Valls-Santassusana, i Salvadó-Salvadó (2010):

Presentan dificultades en ciertos aspectos del lenguaje, como las funciones semánticas, la sintaxis, la prosodia y la fonología, aunque el déficit más evidente tiene que ver con la función pragmática. Estas dificultades del lenguaje pueden causar serios problemas en la interacción social (p.69).

Els resulta pràcticament impossible mantenir una conversa amb una altra persona d'un tema que sigui d'interès comú, ja que els agrada parlar del que a ells els interessa, sense tenir en compte si a l'altra persona li pot interessar o no.

Pel que fa a la interacció social, segons Hervás i Sánchez (2005): “Dependiendo de la severidad, puede haber una ausencia de la interacción por la falta de deseo de socialización y, en alteraciones menos severas, un deseo de socialización pero con una interrelación inadecuada por falta de reciprocidad” (p.4).

Les persones amb TEA tenen dificultats per comunicar-se amb la resta, ja que normalment no mostren interès per les persones. Mantenen poc contacte visual amb les persones, si més en els objectes, la qual cosa dificulta una correcta interacció amb la gent. Un dels principals trets dels autistes és que tenen dificultats per detectar i comprendre les emocions i sentiments, tant propis com d'altres persones, per tant, això també dificulta bastant la interacció social.

Respecte la conducta i els patrons repetitius i restrictius d'aquesta, és possible que els alumnes amb TEA repeteixin determinades conductes i tinguin dificultats per adaptar-se als canvis en el seu dia a dia, ja que les rutines són característiques en els autistes.

Segons Rodríguez-Barrionuevo (2002) existeix un gran nombre de persones amb trastorn d'espectre autista que presenten anomalies associades als problemes conductuals. Aquestes són les següents:

- Llenguatge: s'altera la comprensió i la producció del llenguatge degut a un trastorn semàntic-pragmàtic.
- Retard mental: a causa de les seves habilitats cognitives irregulars, que poden variar de retard mental profund fins a capacitats superiors. Els costa molt imaginar, posar-se en la pell d'una altra persona i saber el que pensa d'ell.
- Epilèpsia: tenen risc de poder patir atacs epilèptics. Els tipus d'epilèpsies més comuns són les crisis parcials complexes.
- Dèficit sensorial: les persones amb TEA solen presentar una incapacitat per respondre als estímuls sensorials. En general, solen utilitzar millor les habilitats visuals que auditives i poden memoritzar visualment amb molta facilitat. Poden presentar respostes anormals davant una sèrie d'estímuls com per exemple tàctils, gustatives o olfactivas.
- Problemes motors: aquest tipus d'anomalia no és molt comuna en la majoria de persones TEA, però quan ja són més adults hi ha la possibilitat de desenvolupar trastorns de moviments que van en augment amb l'edat.

Segons Idiazábal-Aletxa i Boque-Hermida (2007) “Existe una gran variabilidad en cuanto a las manifestaciones conductuales en los niños autistas, debida probablemente a las diferencias y al grado de afectación de las redes neuronales responsables de las conductas que presentan estos niños” (p.49). Per tant, tot i haver descrit els principals trets comuns en les persones autistes, s'hi troben diferències significatives d'una persona autista a una altra.

5.1.3 Causes

Les causes del trastorn d'espectre autista no estan del tot clares, encara que s'ha pogut comprovar que hi ha un component genètic que uneix aspectes ambientals que podrien ser factors determinants en el desenvolupament d'aquesta condició. Segon Martos-Pérez (2006): “Cada vez con mayor confirmación empírica, se establece que la causa del autismo es una alteración genética, con probabilidad poligénica, que origina un funcionamiento cerebral alterado cuando se compara con el desarrollo normal” (p.99).

Cal aclarir que encara no està demostrat amb exactitud, però de moment és la causa més considerada. Segons Oviedo, Manuel-Apolinar, de la Chesnaye, i Guerra-Araiza (2015):

El autismo considera las alteraciones genéticas, que suelen ser heterogéneas, entre sus causas principales. Estas alteraciones se presentan en los distintos niveles de organización del material genético. El material genético, durante la división celular, se organiza en superestructuras denominadas cromosomas, las cuales evidencian las llamadas alteraciones cromosómicas en las que pueden ocurrir macro o micro deleciones, duplicaciones, inserciones e inversiones del material genético (p.7).

El fet de ser un trastorn bastant complex i fins fa poc desconegut implica que no es tinguin del tot clares les seves causes. El component genètic està demostrat o confirmat que influeix, però també s'investiguen altres causes relacionades amb el trastorn d'espectre autista.

5.2 Models d'intervenció en alumnat TEA

En aquest sentit és important una correcta detecció primerenca per millorar el seu desenvolupament i la seva evolució, i posteriorment dur a terme una correcta intervenció de l'alumne. Com afirma Yunta et al. (2006):

La atención temprana se define, según el *Libro blanco de la atención temprana*, como el conjunto de intervenciones dirigidas a la población infantil de 0 a 6 años, a la familia y al entorno, que tienen por objetivo dar pronta respuesta a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos (p.78).

Durant els últims anys s'han anat desenvolupant diferents mètodes per detectar el trastorn d'espectre autista, com són per exemple CHAT i M-CHAT. Aquests instruments ofereixen elements d'alerta quant a aspectes relacionats amb la interacció social i comunicativa, el llenguatge, el joc simbòlic, la imitació, desenvolupament socioemocional, la reacció davant persones desconegudes, la connexió afectiva, entre d'altres. (Martos-Pérez, 2006).

Per una correcta intervenció en alumnat amb TEA és important analitzar i tenir en compte els trets afectius, cognitius i fisiològics dels alumnes que intervenen en el seu aprenentatge i que, com diu Edelson (1994):

Sirven como indicadores relativamente estables de cómo los niños con esta discapacidad perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje, es decir, tienen que ver con la forma en que los alumnos estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas y seleccionan medios de representación (p.59).

Els trets afectius fan referència a les motivacions, emocions i sentiments de la persona que contribueixen a l'aprenentatge. Pel que fa als trets cognitius, són aquells que fan referència a la forma d'analitzar la informació, els continguts, i la seva estructuració. I per últim, els trets fisiològics estan relacionats amb els estils d'aprenentatge quant al seu ritme biològic.

Com apunta Yunta et al. (2006) existeixen diferents models d'intervenció que es poden aplicar a l'alumnat amb TEA:

- Intervencions biomèdiques
- Intervencions psicoeducatives
- Intervencions combinades

Les intervencions biomèdiques estan basades en la medicació amb la idea de poder curar l'autisme, però aquestes no han donat cap tipus de resultat ja que no existeix cap cura de l'autisme.

Dins les intervencions psicoeducatives se'n troben d'altres:

- Intervencions conductuals
- Intervencions evolutives
- Intervencions basades en les teràpies
- Intervencions basades en la família
- Intervencions combinades

Les intervencions conductuals es basen en l'ensenyament de comportaments mitjançant tècniques. Hi trobem dues tècniques diferents: el programa Lovaas i l'anàlisi aplicat de la conducta contemporani (ABA).

El programa Lovaas (com es va citar a Yunta et al., 2006) es tracta d'una teràpia conductual intensiva basada en la millora de diferents habilitats i l'anàlisi aplicat de la conducta contemporani té com a objectiu incrementar els comportaments mitjançant reforçaments positius amb la intenció d'eliminar aquells que no es desitgen.

Quant a les intervencions evolutives, són les que ajuden a l'infant a relacionar-se amb la resta de persones. Com afirmen Yunta et al. (2006) "Se centran en enseñar técnicas sociales y de comunicación, en ambientes estructurados, así como desarrollar habilidades para la vida diaria" (p.80).

Les intervencions basades en les teràpies estan centrades en ajudar amb les dificultats més específiques de l'alumnat. Hi trobem les intervencions centrades en la comunicació, basades sobretot en l'estimulació visual, i les intervencions sensoriomotors, que treballen amb l'audició i la integració sensorial. La intervenció en la qual es basa el present treball està encaminada en aquest sentit, l'estimulació multisensorial com a teràpia per intervenir en alumant amb TEA treballant i desenvolupant els sentits.

Entre les intervencions combinades destaca el model TEACCH, del qual Cano (2007) en diu:

La metodología TEACCH (Tratamiento y Educación de Niños con Autismo y otros Problemas de Comunicación) que se basa fundamentalmente en la Estructura y las Ayudas Visuales, es idónea en el trabajo diario con este alumnado, especialmente en la organización de las aulas abiertas y aulas específicas que escolarizan alumnos autistas (p.15).

I per últim, les intervencions amb la família, també molt important a l'hora de treballar amb l'alumnat. És fonamental treballar amb la família, ja que hi passen moltes hores junts i és imprescindible que escola i família es coordinin per poder aconseguir un aprenentatge significatiu de l'alumne.

Encara no hi ha consens sobre quina metodologia d'intervenció és la més adequada, però és important assegurar uns criteris de qualitat per tota intervenció. Segons Martos-Pérez i Llorente-Comí (2013) són els següents:

- Todo programa de intervención debe ser individualizado.
- El diseño de los objetivos y estrategias de intervención se debe apoyar en una evaluación previa y exhaustiva de las destrezas y dificultades específicas de cada persona.
- El programa de intervención debe asegurar la generalización de los aprendizajes mediante el diseño de actividades en entornos naturales.
- La familia tiene que considerarse como un agente activo en el proceso de enseñanza.
- El modelo de intervención debe respetar la necesidad de orden, estructura, anticipación y predictibilidad que muestran las personas con TEA.
- El programa debe fomentar la adquisición de aprendizajes funcionales.
- Se deben utilizar los intereses de la persona con TEA en el diseño de tareas y actividades.
- El programa de intervención debe incluir objetivos concretos que sean fácilmente medibles y susceptibles de valoración (p.186).

Tal i com apunten Cuesta, Sánchez, Orozco, Valenti, i Cottini (2017):

Las dificultades en relación con el aprendizaje que presentan las personas con TEA, y por tanto las necesidades referidas a la intervención, están muy ligadas a los procesos psicológicos básicos relacionados con la forma de percibir y comprender el mundo, de dar sentido y coherencia a las actividades y contextos, y a la forma de construir aprendizaje (p.169).

En totes intervencions individuals s'han de tenir en compte els estils d'aprenentatge de l'alumnat, ja que d'aquesta manera s'adapta totalment a les seves necessitats i proporciona les eines necessàries que faciliten l'aprenentatge. L'estimulació multisensorial permet precisament percebre i comprendre el món mitjançant els sentits, de manera que pot ser beneficiosa tant en l'alumnat autista com en altres tipus de persones respectant els estils i ritmes d'aprenentatge personals.

5.3 Estils d'aprenentatge

Els estils d'aprenentatge segons Edelson (1994):

Es un concepto que intenta describir los métodos por los cuales las personas obtienen información acerca de su entorno. Las personas pueden aprender a través de ver (visualmente),

escuchar (auditivamente) y/o a través de tocar y manipular un objeto (kinestésicamente o aprendizaje práctico) (p.58).

Les persones amb TEA tenen la seva pròpia manera d'aprendre, així les seves tendències o preferències també intervenen en el seu estil d'aprenentatge, ja que cadascú desenvolupa els seus mètodes o estratègies d'aprenentatge. Portar a terme una correcta intervenció és molt important per treballar amb ells i aprendre quin estil d'aprenentatge tenen, quines estratègies utilitza per aprendre, per poder-les utilitzar en la intervenció i per potenciar el seu aprenentatge.

Així com s'ha dit anteriorment, els trets afectius, cognitius i fisiològics s'han de tenir en compte durant la intervenció de l'alumne amb TEA (també de qualsevol altre alumne) per tal d'intervenir d'acord amb els seus estils d'aprenentatge i assegurar un aprenentatge significatiu per part de l'alumne.

El desenvolupament del sistema sensorial i motor, que forma part també del cervell i del cos, és un prerrequisit per un bon funcionament cognoscitiu. Però el sistema sensorial no només fa referència a la vista, l'oïda, l'olfacte i el gust sinó que són els sentits propioceptors els que controlen les sensacions internes, és a dir, els sistemes cinestèsics, vestibular i visceral. (Edelson, 1994).

Els sentits són els que ens permeten obtenir informació del nostre voltant, és a dir, del món que ens rodeja. L'aprenentatge multisensorial treballa amb els sentits per tal d'accedir a l'aprenentatge de diverses maneres i d'aquesta manera poder atendre tots els estils d'aprenentatge per assegurar-ne una completa intervenció i un aprenentatge mitjançant tots els sentits.

El sistema cinestèsic permet obtenir informació del moviment muscular i de la postura del cos mitjançant els músculs, articulacions, tendons i altres parts del cos.

El sistema vestibular dóna informació de la posició i moviment del cos i el seu aparell es troba situat a l'oïda intern.

El sistema visceral és l'encarregat de la salivació, la respiració la sudoració, la digestió, entre d'altres coses.

El sentit del tacte està relacionat amb el sistema cinestèsic, ja que permet regular i realitzar el moviment i localitzar el cos, en relació amb aquest i altres objectes. Edelson (1994) afirma: "Aunque generalmente no nos damos cuenta de ello, el gesto no sólo contribuye a la

comunicación, sino que además facilita el pensamiento y la expresión. Los sentidos cinestésico-táctiles son el tercer canal principal para asimilar información y recordarla” (p.60).

Cada persona té el seu estil d’aprenentatge, per tant treballar amb uns sentits o altres segons la seva manera d’aprendre els facilita l’aprenentatge i la informació és assimilada amb major facilitat que no pas amb els altres sentits.

En concret, les persones amb TEA solen presentar hipersensibilitat tant pel que fa al sistema auditiu, visual, tàctil, de l’olfacte i del gust. Però, alhora, presenten selecció sensorial, és a dir, els atreuen certs estímuls com veure girar objectes, escoltar sons resultants de glopeigs i olors forts. Això els porta a auto estimulacions que els produeix una sensació de relaxació momentània. (Edelson, 1994). És per això que l’estimulació multisensorial pot ser una eina d’aprenentatge rica pels alumnes autistes i una manera d’aprendre de manera relaxada, al seu ritme i segons els seus interessos.

5.4 Estimulació multisensorial

5. 4.1 Integració sensorial

Els sentits aporten informació de l’entorn que ens rodeja. El cervell és l’encarregat d’integrar tots els sentits per interpretar la informació que ens arriba a través d’ells. És precisament la integració sensorial la que ens permet organitzar aquesta informació i així poder donar resposta als estímuls que ens arriben a través dels sentits.

Els estímuls són, segons Etchepareborda i Pina (2003): “Todo impacto sobre el ser humano que sea capaz de producir en él una reacción” (p.123). Així, els estímuls estan lligats amb l’aprenentatge, ja que les reaccions que es produeixen a partir d’ells desencadenen un aprenentatge en la persona. Els estímuls són captats pels receptors, els quals envien la informació al sistema nerviós central produint les sensacions, que són les que ens ajuden a entendre el món que ens envolta. Hi ha tres classificacions dels receptors dels estímuls:

1. Interceptors: són els que aporten informació de l’entorn intern, és a dir, del cos.
2. Exteroceptors: són els encarregats de transmetre informació dels estímuls de l’exterior.

3. Propioceptors: són els que aporten informació de l'entorn exterior mitjançant les terminacions nervioses.

La integració sensorial és, com diu Pérez (2016):

Es un proceso neurológico llevado a cabo por el Sistema Nervioso Central. Este proceso permite la habilidad de recibir, procesar y organizar la información proporcionada por el entorno, la cual es percibida y captada a través de nuestros órganos sensoriales.

Cal destacar una piràmide elaborada per Lázaro y Berruezo del desenvolupament per conèixer les capacitats humanes i resumir els diferents estadis del desenvolupament, les bases de la qual són els sentits, en la qual hi torbem: tacte, vista, oïda, gust, olfacte, orientació vestibular, intercepció i propiocepció (Veure Annex 1). Així ho afirma Lázaro, Lagranja i Fuertes (2010):

La estructura de la que hablamos contiene las capacidades del ser humano dispuestas en capas o estratos de manera tal que, si existen dificultades en una capa superior, necesariamente hay que reforzar la inmediatamente inferior, y así sucesivamente hasta lo más básico (p.324).

Així, partint del sistema nerviós central, els sistemes sensorials són la base per arribar a l'aprenentatge, són els que aporten informació i permeten assimilar-la per convertir-la en aprenentatge i poder anar adquirint els diferents estadis de desenvolupament.

Seguit dels sistemes sensorials, hi trobem el desenvolupament sensoriomotor, possible gràcies a la percepció dels sentits anomenats anteriorment, en el qual es destaca l'esquema corporal, l'equilibri i la relaxació, entre d'altres. Un cop superat aquest, es troba el desenvolupament perceptiu-motor, aconseguint una imatge corporal, percepció del propi cos, destreses del llenguatge, etc. I per últim, desenvolupament de processos superiors com motricitat fina i la inhibició motriu fins a arribar a la conducta adaptativa.

Tot aquest procés és imprescindible per un correcte aprenentatge, i la seva base són els sentits. Cada estadi del desenvolupament de la intel·ligència sensoriomotora es representa per una conjunció d'habilitats cognitives bàsiques que s'adquireixen amb el temps. Aquestes habilitats inclouen (Etchepareborda i Pina, 2003):

- La noció d'objecte
- La noció del temps
- La noció d'espai
- La noció de causalitat
- El llenguatge
- El joc
- La imitació
- Formació del símbol

Ayres (com es va citar a Sangrador, 2012) afirma:

La integración sensorial es el proceso que organiza las entradas sensoriales para que el cerebro produzca una respuesta corporal útil. La integración sensorial selecciona, ordena y une las entradas sensoriales en una sola función cerebral. Cuando las funciones del cerebro están integradas y balanceadas, los movimientos del cuerpo son altamente adaptativos y resulta fácil aprender, así como también resulta natural un buen comportamiento (p.11).

La teràpia d'integració sensorial s'utilitza per afavorir la integració sensorial en persones amb dificultats d'aprenentatge i comportament, com són per exemple els TEA. Aquesta teràpia és molt beneficiosa pels alumnes amb TEA, ja que presenten hipersensibilitat i alguns estímuls provoquen malestar a aquests alumnes. Aquests alumnes no processen adequadament els estímuls tàctils, vestibulars i propioceptius, la qual cosa significa una deficient integració d'aquests en el cervell (Fuentes-Biggi et al., 2006).

Com ens diu Ortiz (2014) les persones amb TEA solen manifestar una disfunció d'integració sensorial a causa d'una alteració de la sensibilitat. Omairi (com es va citar a Silva i Pfeifer, 2016) afirma:

Entre el 45 y 96% de los niños con TEA presentan dificultades en el procesamiento sensorial, tales como: movimientos excesivos o vacilación de movimientos, disminución en la exploración, disminución en el juego motor grueso y manipulativo, aumento de juegos solitarios, repertorio limitado de actividades lúdicas, dificultades en jugar de forma organizada, escogiendo siempre los mismos juguetes, juegan de forma no usual con juguetes, presentan un juego repetitivo o de poca función, son descuidados y viven lastimados o cayéndose. y presentan dificultad en el desempeño motor de actividades (p.100).

La integració sensorial es duu a terme amb la intenció d'organitzar les sensacions i d'aquesta manera poder donar una resposta al seu entorn. Segons Ortiz (2014):

Debido a la organización jerárquica del sistema nervioso central y a su plasticidad, es posible estimular y mejorar la neurofisiológica del procesamiento de los estímulos. Por lo que en toda intervención se favorece el proceso neurológico, que organiza la sensación del propio cuerpo y del medio ambiente (p.3).

L'estimulació multisensorial permet la integració sensorial i es treballa aquesta amb la intenció que l'alumnat amb TEA pugui millorar el processament i la percepció dels estímuls i les seves respostes davant aquesta pel que fa al seu entorn i medi ambient en què es troba.

5.4.2 Definició d'estimulació multisensorial

L'estimulació multisensorial està encaminada a treballar i potenciar els estímuls i les sensacions que es produeixen a partir d'aquests. El seu objectiu és millorar les condicions de les persones que presenten algun tipus de discapacitat o dificultat mitjançant el sentits i la informació que aquests aporten de l'entorn.

Aquesta pràctica també és coneguda amb la paraula Snoezelen, ja que prové d'aquesta paraula. Com afirmen Rodríguez i Llauredó (2010):

El origen de la palabra surge a partir de la contracción de dos palabras holandesas “snuffelen” y “doezelen” que, respectivamente, significan oler y dormir o relajarse. Esta intervención pretende por tanto proporcionar a la persona la vivencia de experiencias agradables y que fomenten su bienestar emocional y aumenten su nivel de relajación, a la vez que disminuya el nivel de conductas disruptivas y, en general, de sensaciones poco satisfactorias (p.23).

L'estimulació multisensorial enriqueix l'experiència sensorial de la persona mitjançant l'exposició d'estímuls controlats, però aquests estímuls s'han de presentar de forma adequada en quantitat i qualitat i s'ha de tenir en compte com els rep la persona (Pérez, 2016).

La definició segons les 1es Jornades Estatals d'Estimulació Multisensorial l'any 2006 és (com es va citar a Sánchez-Torres, 2015):

La Estimulación Multisensorial consiste en un amplio abanico de técnicas dirigidas a proporcionar todo un conjunto de sensaciones y estímulos específicos a personas con discapacidad intelectual (niños y adultos) y necesidades de apoyo generalizado. De esta manera les ofrecemos estímulos (visuales, auditivos, somáticos...) a los que no tendrían acceso por sus limitaciones y que permiten mejorar su calidad de vida. Por eso los participantes a estas Jornadas, una vez finalizadas las sesiones de trabajo, han manifestado su convencimiento de que la Estimulación Multisensorial resulta ser un instrumento adecuado, que aplicado correctamente puede mejorar las condiciones de vida y las posibilidades de desarrollo de las personas con discapacidad intelectual (p.9).

Tot i que en aquesta definició es parla de la millora de les condicions de vida i possibilitats de desenvolupament en persones amb discapacitat intel·lectual, aquesta estimulació multisensorial es pot aplicar a qualsevol persona amb dificultats greus d'aprenentatge, discapacitat o amb necessitats educatives especials.

Sangrador (2012) exposa quatre objectius del treball d'estimulació multisensorial:

1. Partiendo de las necesidades humanas más básicas, promover la interacción, el desarrollo y la comunicación.
2. Favorecer la situación personal y social del niño con discapacidad mejorando y desarrollando las condiciones psíquicas y físicas.
3. Desarrollar e iniciar estrategias de comunicación e insistir en las capacidades sensorio-perceptivas ajustadas a las posibilidades de cada niño.
4. Optimizar su bienestar y calidad de vida (p.13).

Kwok (com es va citar a Rodríguez i Llauredó, 2010) explica els beneficis i funcions que es poden promoure amb l'estimulació multisensorial:

Promover la relajación, desarrollar la confianza en uno mismo, potenciar el autocontrol, incentivar la exploración y el desarrollo de capacidades creativas, establecer una buena comunicación con el personal que conduce la sesión, proporcionar una situación de ocio y

bienestar, incentivar la exploración y las capacidades creativas, promover en la persona la oportunidad de elegir, aumentar el nivel de concentración y de atención, y reducir las alteraciones de conducta (p.24).

L'estimulació dels estímuls és beneficiosa per treballar de manera relaxada i amb estímuls controlats amb l'objectiu de despertar diferents sensacions en l'alumnat i permetre un aprenentatge significatiu.

5.4.3 Tipus d'estimulació multisensorial

L'estimulació multisensorial presenta diferents elements, per tant els tipus d'estimulació que hi pot haver es distingeixen segons els elements utilitzats (Rodríguez i Llauredó, 2010):

- **Estimulació tàctil:** es tracta d'estimular el tacte amb l'objectiu d'oferir sensacions tàctils a l'alumne mitjançant diferents textures i temperatures. El material corresponent a aquesta estimulació tàctil seria la fibra òptica, diferents textures, sensacions de temperatures variades, entre d'altres. S'hi troba un llit d'aigua amb una temperatura adient que permet estimular el tacte i alhora també l'estimulació vibratòria, ja que a la part inferior s'hi troba un altaveu que provoca ones vibratòries a causa de la música.
- **Estimulació vibratòria:** s'estimula la sensació vibratòria, que es troba lligada a l'auditiva. El material més adient per treballar-la és un matalàs vibratori o també anomenat Sound Box (caixa de so). Es tracta d'un matalàs que transmet les vibracions produïdes per la música a partir d'una plataforma.
- **Estimulació vestibular:** mitjançant l'estimulació vestibular es pretén treballar el to muscular i treballar la relaxació. El material més usat és el llit d'aigua, que presenta una temperatura adequada i que transmet les ones produïdes per la música, que es reproduïx a un altaveu situat a la part inferior del llit. Aquest ja s'ha anomenat anteriorment perquè es relaciona també amb l'estimulació tàctil.

- ***Estimulació visual:*** és molt important estimular i promoure l'atenció visual, ja que es rep molta informació mitjançant la vista. Els elements tenen gran importància per tal de crear una atmosfera agradable. Alguns elements que es poden utilitzar per l'estimulació visual serien: bolla de miralls giratòria, columna de bombolles, fibres òptiques, etc.
- ***Estimulació auditiva:*** també és molt important estimular l'oïda, així com l'ambient que es troba a l'espai on es realitza la intervenció. La veu de la persona que ho dirigeix ha de ser suau i agradable, i la música s'ha de reproduir amb un volum suau i ha de ser relaxant.
- ***Estimulació gustativa i olfactiva:*** es pretén estimular el gust i l'olfacte mitjançant diferents sensacions tant de gust com d'olors, com per exemple olors agradables i desagradables, treballar l'aromateràpia; experimentar gustos amargs, dolços, salats, àcids, tot això mitjançant diferents aliments amb diferents textures. També és important que l'atmosfera permeti un ambient olfactivu suau i agradable.

5.4.4 Aula d'estimulació multisensorial

Per un bon desenvolupament d'estimulació multisensorial es requereix un espai especialment habilitat, l'aula o la sala d'estimulació multisensorial. Es tracta d'un lloc habilitat concretament per les persones que presenten qualsevol tipus de discapacitat per tal que puguin interactuar amb el medi a partir dels sentits. En ella s'hi aprèn de manera relaxada, amb estímuls agradables, en un entorn de calma on es respecten els diferents estils i ritmes d'aprenentatge.

Aquesta aula, com afirma Sangrador (2012):

Un aula de estimulación multisensorial es un espacio habilitado para que los alumnos con algún tipo de discapacidad puedan interactuar con el medio a través de la estimulación de sus sentidos. Este espacio multisensorial se emplea para trabajar diferentes tipos de discapacidades a través de la estimulación y la relajación, y se distribuye en subespacios o rincones en los que se potencian los diferentes tipos de estimulación visual, táctil, auditiva, corporal, vibratoria, gustativa, olfativa, etc. (p.13).

Està encaminada a que les persones amb dificultats o discapacitats puguin explorar i desenvolupar les seves capacitats, oferint un món de sensacions i emocions. Segons Carbajo (2014):

Las salas multisensoriales se utilizan para proporcionar información de diferentes canales sensoriales y enseñar a interpretar e integrar los estímulos de los diferentes sentidos con el fin de enriquecer las experiencias sensoriales y ampliar el conocimiento del mundo. Es un entorno de investigación activa (p.156).

És un espai que es troba subdividit en diferents espais, on cada un d'ells treballa una àrea d'estimulació concreta segons els sentits que s'hi volen treballar i ambientat amb el material necessari. Es tracta d'un espai tranquil, amb poca llum, amb el mobiliari adaptat als alumnes i amb un entorn de relaxació. Els alumnes es rodegen dels seus aromes, sons, textures, gustos (entre d'altres) i poden relaxar-se, ja que es tracta d'un ambient càlid, que transmet un estat de serenitat i una atmosfera agradable que convida a aprendre.

Com afirma Palomo (2017): “Este espacio multisensorial se emplea para trabajar diferentes tipos de discapacidades a través de la estimulación y la relajación, mediante estímulos visuales, táctiles, auditivos, corporales, vibratorios, gustativos, olfativos” (p.13).

Aquestes aules o sales multisensorials té diferents utilitats, de manera que pot ser un instrument d'intervenció, d'avaluació, de comunicació i d'ocupació. S'hi treballen els objectius que es volen aconseguir amb la intervenció per millorar el desenvolupament de l'alumne, és molt útil per poder avaluar el progrés d'aquest i observar les respostes davant els estímuls per poder donar una resposta de manera adequada, també s'hi treballa la comunicació i es dóna resposta a les necessitats de l'alumne (Pérez, 2016).

L'objectiu d'aquestes aules és que els seus alumnes tinguin la oportunitat de poder experimentar amb els estímuls i els sentits per aprendre mitjançant el descobriment i d'aquesta manera ampliar el seu coneixement. Així, el principal objectiu és, segons Carbajo (2014):

El objetivo propuesto es dar curso libre a la experiencia sensorial, de buscar la satisfacción, el placer y el descanso, de respetar la motivación y el ritmo de la persona. En una dimensión

interior y personal, nos ayuda al reencuentro de las sensaciones más intensas y a expresar emociones contenidas (p.157).

A les aules d'estimulació multisensorial es distingeixen dos tipus de relacions quant a l'alumne. Segons Pérez (2016):

El primer tipo de relación es mediante terapeuta-usuario que genera una relación más individualizada y adaptada, de confianza. Y el segundo tipo de relación que se da es la de usuario-ambiente. Este segundo tipo de relación, se genera cuando el usuario responde y reacciona a los estímulos proporcionados (p.28).

Pel que fa als materials que s'utilitzen en aquests tipus d'aules, són molt variats i van en funció de l'objectiu que es proposi. A cada espai en què es troba subdividida l'aula o la sala s'hi troba diferent material adaptat i encaminat a despertar uns sentits o altres segons l'ambient adaptat.

Material visual: el material visual més utilitzat és la fibra òptica, ja que suposa un fort estímul visual. S'hi poden trobar diferents tipus de materials de fibres òptiques adaptades a cada tipus d'activitat i objectiu proposat. També s'utilitzen els projectors, panells interactius i diferents il·luminacions.

Material auditiu: la musicoteràpia és molt utilitzada per tal de promoure l'aprenentatge, la comunicació no verbal, l'expressió de sentiments i promoure les relacions amb els altres, tot i que també s'hi troba material com el matalàs musical o instruments musicals.

Material vibratori: el material vibratori més utilitzat són els llits d'aigua, massatges i butaques vibratòries que permeten la relaxació i els instruments musicals. Amb aquest material es vol aconseguir que l'alumne es pugui sentir tot el cos (Pérez, 2016).

Material tàctil: s'utilitzen materials amb diferents textures, per analitzar com responen els alumnes davant aquestes, ja siguin teles, panells o diferents textures de sòls per anar descalços.

Material olfatiu: el material utilitzat té l'objectiu de despertar sensacions ja siguin agradables o desagradables per l'alumne a partir de l'olor que seria l'estímul. El més utilitzat són veles aromàtiques, encens de diferents olors i olis aromàtics.

Material gustatiu: amb aquest material es tracta de despertar sensacions gustatives provocades per estímuls de sabors diferents. El material que més s'utilitza són diferents tipus d'aliments saborosos, ja siguin dolços, amargs, àcids, salats, etc.

S'ha de tenir en compte que aquest material esmentat és el que més s'utilitza en línies generals, però que en cada cas s'ha d'utilitzar un material adient a l'alumne i s'ha de tenir present l'objectiu que es vol aconseguir amb la utilització d'aquest material dins l'aula d'estimulació multisensorial, ja que n'hi ha de molts tipus diferents i han d'estar adequats a la finalitat de la intervenció.

5.5 Intervenció d'alumnat TEA en una aula d'estimulació multisensorial

Per poder realitzar una intervenció eficaç és molt important una detecció primerenca per tal de millorar la seva qualitat de vida mitjançant un pronòstic i una evolució de la persona. El TEA es pot detectar entre els 6 mesos i els 3 anys, tot i que el més comú és entre l'any i mig i els dos anys. Els primers símptomes són factors de caràcter social i interpersonal, i els primers en detectar-ho són els pares. Es poden observar més errades en les tasques d'orientació, en els estímuls socials, diferències en el temperament i en el llenguatge receptiu i expressiu (Martos-Pérez, 2006).

Com afirma Fuentes-Biggi et al. (2006): "La atención temprana puede modificar, al menos en ciertos casos, el mal pronóstico tradicionalmente asociado a los TEA" (p.435).

Els principals objectius de l'atenció primerenca són reduir els efectes del dèficit sobre el conjunt global del desenvolupament del fillet/a, introduir mecanismes de compensació, d'eliminació de barreres i adaptació a les necessitats específiques i atendre i cobrir les necessitats i demandes de la família i l'entorn del fillet/a (Sánchez-Torres, 2015).

El fet que es alumnes amb TEA presentin problemes en les relacions socials, en la comunicació i la imaginació, pot desencadenar alteracions sensorials, les quals provoquen una conducta

sensorial atípica. Aquestes alteracions sensorials afecten a la seva vida diària, fomentant un comportament poc adaptatiu i tot plegat afavoreix a l'aïllament social (Ortiz, 2014).

La intervenció proposada en el present treball defensa l'estimulació multisensorial amb el principal objectiu de poder donar resposta i atendre aquesta conducta sensorial atípica i millorar la qualitat de vida de l'infant. Així, es treballen les sensacions i els estímuls de manera controlada i adaptada a tot l'alumnat de forma individualitzada per alhora fomentar l'adaptació social.

Aquest tipus d'intervenció resulta molt satisfactòria concretament en pacients amb TEA, tot i que també és beneficiós per altres tipus de persones que presentin discapacitats o algun tipus de problema que dificulti l'aprenentatge. Mitjançant la intervenció es pot observar com l'alumnat amb TEA respon millor davant els estímuls, és capaç d'adaptar-se millor a la societat i sobretot millora la seva qualitat de vida.

Segons Etchepareborda i Pina, (2003): "La aplicación de programas de intervención en forma adecuada, específica y oportuna, permitirá, dentro de las posibilidades de cada niño, acompañarlos en el desarrollo de sus habilidades y capacidades" (p.127).

En aquest cas, el programa d'intervenció és l'estimulació multisensorial en una aula específica, que permet desenvolupar les possibilitats de cada infant i assegurar un aprenentatge significatiu a partir del treball dels sentits.

Com apunta Carbajo (2014):

El empleo de los recursos de una Sala Multisensorial con personas con deficiencias permite no sólo lograr su estimulación, relajación, calma o tonificación sino mejorar su calidad de vida simplemente ajustando a sus necesidades la iluminación, la atmósfera, los sonidos y las estructuras (p.156).

Com s'ha comentat anteriorment, l'alumnat TEA presenta alteracions en les relacions socials, en la comunicació i patrons restrictius i repetitius de conducta. Mitjançant aquesta intervenció, es pretén assolir una millora notable pel que fa als trets afectats més rellevants. Treballar en un entorn relaxat, de calma, d'exploració i experimentació permet als alumnes TEA un desenvolupament cognitiu que els permet aprendre més fàcilment, respectant el seu ritme

d'aprenentatge i adaptant les activitats segons els seus interessos i necessitats. Linares (com es va citar a Sánchez-Torres, 2015) defineix el desenvolupament cognitiu:

Es el conjunto de transformaciones que se dan en el transcurso de la vida, por el cual se aumenta los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender. Estas actividades son utilizadas para la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana (p.37).

Els objectius que persegueix aquesta intervenció es troben encaminats a millorar la qualitat de vida dels alumnes TEA i permetre aconseguir un aprenentatge significatiu per part de l'alumne. Aquests objectius són els següents (Fraga i López, 2015):

- Incentivar l'exploració mitjançant els sentits
- Aprendre a classificar els estímuls
- Millorar el control psicomotor fi
- Millorar la capacitat d'imitació
- Reduir les conductes disruptives associades a moments de frustració
- Reduir la inquietud motora
- Augmentar la tolerància a noves textures

És molt important la implicació i participació de la família de l'alumnat TEA durant la intervenció.

Segons Cano (2007):

Especialmente en el caso de nuestro alumnado con TEA, la colaboración y participación de los familiares en los programas educativos favorece el desarrollo del alumno, la generalización y reforzamiento de aprendizajes a otros contextos diferentes del escolar y, además, facilita que estos aprendizajes sean más estables y duraderos en el tiempo (p.23).

Les famílies són un dels factors clau a tenir en compte a l'hora de donar suport i atendre a l'alumne/a amb discapacitats, ja que estan en contínua interacció amb aquest i és molt important atendre les seves inquietuds i necessitats. Segons Peydró i Rodríguez (2007):

Los niños pequeños con autismo necesitan de un entorno muy consistente y con un alto nivel de apoyo para lograr un progreso óptimo. Con frecuencia presentan dificultades para transferir una habilidad aprendida de un contexto a otro. La generalización de aprendizajes necesita ser planificada y los padres deben estar muy implicados en el proceso educativo (p.84).

Es considerat necessari donar a la família un acolliment psicològic i emocional, oferint una perspectiva positiva de la situació del seu fill/a.

S'ha de proporcionar informació i una contínua formació perquè la família pugui assumir els seus drets i responsabilitats. També s'ha de transmetre la necessitat i la importància de què siguin participants actius (estimulant i motivant a la família per a la seva implicació i participació en les estructures administratives, institucionals i socials existents).

Segons Fuentes-Biggi et al. (2006):

La intervención desde el momento del diagnóstico tiene además un indudable efecto positivo en la familia, que recibe el apoyo necesario en un momento crítico de su vida, y en la propia comunidad, ya que permite a las autoridades planificar con antelación las respuestas a las necesidades educativas especiales de este alumnado (p.435).

Una vegada s'ha concretat amb la família el que es treballa amb el fill/a s'ha de posar en marxa el programa d'intervenció individualitzat amb l'objectiu de potenciar el seu desenvolupament i aconseguir una millora significativa (Fraga i López, 2015).

Com apunta Edelson (1994), hi ha unes característiques que el/la mestre/a ha de tenir en conta que es repeteixen amb major freqüència en alumnat d'espectre autista i que s'han de considerar, que són les següents:

- Els resulta difícil anticipar-se, pensar en el futur i fer hipòtesis.
- El seu pensament concret i literal els pot complicar per generar alternatives.
- Solen presentar un vocabulari excel·lent referent al seu tema d'interès.
- Els costa seleccionar la informació necessària i rellevant i organitzar-la.
- Presenten dificultats en les destreses d'organització o en la resolució de problemes.
- Solen presentar inflexibilitat escolar encara que les activitats siguin dinàmiques i motivadores.

- Presenten limitacions per generalitzar els aprenentatges.
- Presenten més atenció als elements concrets dels estímuls que a les estructures globals dels mateixos.
- Tenen habilitats en les feines de classificació.
- Solen presentar bones capacitats en les àrees visuoespacials, de memòria mecànica i de motricitat.
- Poden realitzar conductes sense adonar-se'n.
- Solen presentar algun tipus de sensibilitat sensorial.
- Dificultats d'inici i reciprocitat en la comunicació social.

Pel que fa al model d'escolarització de l'alumnat TEA, com afirma Rubio i Viodel (2016) pot ser a centres ordinaris d'escolarització preferent o no, ja sigui a una aula ordinària a temps complet o combinada amb aules específiques; a un centre específic d'educació especial o en escolarització combinada. En el present treball es recomana l'escolarització a un centre ordinari i realitzar tres hores a la setmana a una aula específica d'estimulació multisensorial.

Mitjançant aquesta intervenció el que es vol aconseguir és treballar amb l'alumne en un entorn estructurat, com comenta Sangrador (2012) en el qual s'estimula la comunicació, afavorint l'expressió d'emocions bàsiques i preferències a través de diferents llenguatges i expressions comunicatives per millorar la qualitat de vida d'aquest.

És important també que l'alumne es senti integrat dins el seu grup-classe. Pel que fa a la normativa i la inclusió de persones amb necessitats educatives especials, segons Rubio & Viodel (2016):

La normativa española tanto estatal como autonómica contempla que los principios de normalización e inclusión educativa son los que regirán la escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales; asimismo, ésta debe asegurar la no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo de este alumnado. (p.81)

La inclusió és necessària per atendre totes les necessitats dels seus alumnes i així aconseguir un aprenentatge de tot l'alumnat. Segons Crosso (2009):

La inclusión de los estudiantes con discapacidad en las escuelas regulares desde la más temprana edad (...) confiere importantes ventajas psicológicas. Atiende mucho más las necesidades intelectuales, sociales y emocionales mediante una interacción regular con un grupo diverso de estudiantes y es una de las mejores maneras de combatir estereotipos y promover la conciencia sobre las capacidades de las personas con deficiencia.

Així, l'alumne es trobarà escolaritzat a una aula ordinària de manera que durant tota la jornada escolar estarà juntament amb els seus companys i companyes a la seva aula de referència i s'assegurarà la inclusió de tot l'alumnat. És una oportunitat d'enriquiment tant per uns com pels altres. La inclusió permet eliminar les barreres que dificulten l'aprenentatge de l'alumnat i aconseguir una educació exitosa per tots els seus alumnes. Cada persona és diferent amb unes aptituds i característiques diverses, de manera que la diversitat permet aprendre uns dels altres, aportant característiques individuals que alhora permeten adquirir coneixements i estratègies globals. La diversitat permet integrar les diverses estratègies que utilitza cada alumne i veure com es pot arribar a un mateix aprenentatge de diferents maneres, per tant, també s'han de tenir en compte els diferents estils i ritme d'aprenentatge. Com apunta Crosso (2009):

La convivencia en la diversidad, ambiente que representa la pluralidad de la sociedad, es la que mejor logra impulsar el pleno desarrollo de la persona, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales, la convivencia y la paz, sentido último de la educación según la Declaración Universal de los Derechos Humanos. (p.84).

El treball conjunt i cooperatiu que permet la diversitat fa possible treballar segons els seus ritmes i ajudar-se un a altre, compenetrar-se per aconseguir un aprenentatge en comú. Aquest fet també implica que l'alumne amb TEA pugui reforçar i aprendre noves habilitats socials i comunicatives i pugui desenvolupar actituds positives cap als seus companys.

Per dur a terme la intervenció proposada el més ideal és que el centre disposi d'una sala multisensorial, però degut a l'elevat cost que implica, la majoria de centres no disposen d'ella. Per tant, l'alumne hauria d'assistir tres hores a la setmana a una sala d'estimulació multisensorial. Per tal que ho pugui entendre bé, abans d'anar-hi se li presentarà la imatge de la sala i l'horari, perquè pugui ser conscient del que farà durant aquell temps.

Un cop es té clar el que es vol treballar i com, seguidament s'han de planificar les sessions que es duran a terme, així com el temps de durada. L'horari ha de ser estable per l'alumne, ja que és primordial que es compleixi per tal que pugui ser conscient d'on i quan va a la sala d'estimulació multisensorial i es pugui habitar fàcilment.

És important que l'alumnat TEA tengui les tasques molt estructurades, ja que no s'adapten a situacions molt variants. Per això serà necessari realitzar un ritual d'entrada i de sortida de l'aula amb l'objectiu que l'alumne pugui adonar-se del que farà en tot moment.

Una vegada a l'aula multisensorial, es començarà el ritual d'inici. El ritual d'inici consisteix en llevar-se les sabates, prendre les mesures fisiològiques amb el pulsòmetre de dit per a després poder realitzar un registre sistematitzat i per últim posar a l'agenda i verbalitzar les activitats que es portaran a terme (Lázaro, Lagranja i Blasco, 2010). Un cop acabada la sessió, també es realitzarà un ritual de sortida, per tal que l'alumne entengui que ha finalitzat la sessió i el mestre/a o la persona encarregada haurà d'enregistrar tota la sessió per després poder analitzar i avaluar el progrés de l'alumne i el funcionament de la sessió.

S'ha de tenir present i és molt important ser conscient que el material que s'utilitza va en funció de les necessitats que presenta l'alumne. Com afirma Sangrador (2012):

Es importante para seleccionar el material tener presente las necesidades del niño, su grado de tolerancia a éste, así como buscar el más adecuado según sea su momento emocional y evolutivo. Se ha de tener presente la respuesta sensorial que manifiesta el niño, en especial la visual, la táctil, la auditiva, la capacidad manipulativa y de movimientos que realiza, así como la comprensiva (p.21).

Així, les activitats amb els materials més adients o que més es poden destacar per poder dur a terme l'estimulació multisensorial amb l'alumnat TEA són:

- La piscina de bolles, en la qual es treballen alhora diferents sentits.
- Les fibres òptiques i la columna de bombolles per l'estimulació visual, tot i que també s'hi treballen diversos sentits.
- La musicoteràpia pel que fa a estimulació auditiva.
- L'aromateràpia pel que fa a l'estimulació olfactiva.
- El panel tàctil per l'estimulació tàctil.

- El llit d'aigua per l'estimulació vibratòria.

Segons Lázaro, Lagranja i Blasco (2010) a la piscina de boles s'hi treballen els següents aspectes:

- Contraste de movimiento y parada del movimiento, asociando también el sonido intenso de las bolas al moverse.
- Reconocimiento de las partes del cuerpo. Con las bolas tapando totalmente al alumno, él va sacando las partes del cuerpo que se le indica.
- Estimulación táctil y propioceptiva. Se le proporcionan masajes con las bolas por diferentes partes del cuerpo, jugando también con variar las presiones en los brazos y piernas (p.332).

Pel que fa al treball amb la columna de bombolles, l'adult s'ha de posar amb l'alumne per anar guiant la intervenció. L'adult es posa darrere l'alumne per tal que hi hagi contacte corporal i alhora s'afavoreixi una postura còmoda i relaxada per l'alumne. En aquesta activitat s'hi treballa l'estimulació vibratòria pel que fa al contacte amb la columna i l'estimulació visual mitjançant la fixació i moviment de les bombolles que pugen i baixen, que alhora provoca una relaxació visual provocada pel so monòton i suau de les bombolles en l'aigua (Lázaro, Lagranja i Blasco, 2010).

L'avaluació d'aquesta intervenció mitjançant les sessions d'estimulació multisensorial es basarà en el progrés de l'alumnat en funció de les reaccions i respostes davant certs estímuls. Cada avaluació serà individualitzada i anirà en funció de les característiques i necessitats que presenta l'alumnat, en aquest cas TEA. Cada fillet/a és diferent, amb els seus estils d'aprenentatge, interessos i necessitats, per tant l'avaluació ha de ser adaptativa per cada tipus d'alumne i en funció dels objectius i finalitats proposats anteriorment. L'observació de les sessions i les respostes del fillet/a davant els estímuls servirà com a eina d'avaluació. Com afirma Sangrador (2012) vers la importància de l'observació de la sessió:

Es muy importante e interesante registrar al inicio, durante y al finalizar las sesiones las conductas y comportamientos observados, así como los elementos utilizados y las actividades que hemos realizado, ya que nos va a permitir tener una información útil e ir ajustando nuestra respuesta educativa (p.15).

És important anar ajustant i adaptant la resposta educativa en funció del progrés i desenvolupament de l'alumnat per tal d'atendre al màxim les seves necessitats i per realitzar la intervenció de manera adequada.

6. Conclusions

El treball aprofundeix en el trastorn d'espectre autista i l'estimulació multisensorial com a eina d'intervenció beneficiosa per l'alumnat TEA. La intenció que persegueix la realització d'aquest treball és el coneixement d'aquest trastorn, com afecta l'alumnat i quines estratègies poden funcionar per millorar la seva qualitat de vida i possibilitar un aprenentatge significatiu.

L'alumnat TEA presenta alteracions en la comunicació (verbal i no verbal), en les interaccions socials i patrons de conducta restringits i repetitius que afecten l'aprenentatge de la persona i a la seva vida diària. Molts d'ells també presenten dificultats del processament sensorial, és per això que el present treball s'ha realitzat amb l'objectiu d'analitzar el trastorn d'espectre autista i aprofundir en l'estimulació multisensorial com a intervenció educativa per afavorir el seu desenvolupament i millora de la qualitat de vida.

Per dur a terme una correcta intervenció en l'alumnat amb aquestes característiques s'han de tenir en compte molts factors per tal que funcioni satisfactòriament. Primerament, és molt important un correcte diagnòstic i detecció primerenca per poder ajudar el més prest possible a l'alumnat TEA mitjançant la intervenció i actuacions encaminades a la seva millora.

El diagnòstic de l'alumnat TEA està basat en un estudi científic el qual es basa en els criteris específics de l'autisme que es troben en les principals àrees afectades. Per tant, s'analitza la comunicació, les relacions socials i la conducta.

La detecció primerenca és essencial per tal de millorar la seva qualitat de vida mitjançant un pronòstic i una evolució de l'alumne i posteriorment poder dur a terme una correcta intervenció de l'alumne atenent les seves necessitats. Els principals objectius de la detecció primerenca són reduir les afectacions principals de l'alumnat, introduir aspectes que puguin atendre les necessitats presentades i atendre la família, ja que és molt important que aquesta sigui present durant el desenvolupament del seu fill/a, així com durant la intervenció.

És important també analitzar i tenir en compte els trets afectius, cognitius i fisiològics dels alumnes que intervenen en el seu aprenentatge a l'hora de realitzar aquesta intervenció. Uns dels factors importants són els estils d'aprenentatge dels alumnes, així com treballar conjuntament amb les famílies, detectar i atendre les necessitats de l'alumne, facilitar l'aprenentatge i proporcionar les mesures necessàries per un correcte desenvolupament d'aquest.

La present intervenció educativa va encaminada a adequar les necessitats educatives dels alumnes que presenten el trastorn d'espectre autista amb l'objectiu d'aconseguir una millora en els aprenentatges relacionats amb els aspectes més afectats, és a dir, la comunicació verbal i no verbal, la interacció social i el desenvolupament cognitiu mitjançant una estimulació dels sentits.

L'estimulació multisensorial permet la integració sensorial i es treballa aquesta amb la intenció de donar resposta a l'alumnat TEA per tal que pugui millorar el processament i la percepció dels estímuls i les seves respostes davant aquesta pel que fa al seu entorn i medi ambient en què es troba.

Aquesta intervenció fomenta l'aprenentatge a partir dels sentits, que són els encarregats de donar informació de l'entorn que ens rodeja i ens ajuda a comprendre'l i relacionar-nos amb ell. Per interactuar amb el medi mitjançant els sentits s'utilitza l'aula d'estimulació multisensorial en la qual s'exposen una sèrie d'estímuls controlats. És aquí on es dur a terme la intervenció dirigida a l'alumnat TEA.

Anteriorment s'ha comentat una sèrie de material variat que és el que hi podem trobar a una sala especialitzada d'estimulació multisensorial. També s'ha esmentat que aquest material és molt costós i no tots el centres disposen de recursos suficients per poder crear i dotar l'espai amb aquest material específic. Tot i així, crec que el material es pot aprofitar, donar una segona utilitat, adaptar-lo, de manera que pot ser un material més casolà, que es pugui trobar més fàcilment o inclòs crear-lo. El més important és que estimuli als alumnes, que pugui crear i despertar sensacions en els alumnes de manera relaxada i perseguint els mateixos objectius que amb material més costós. Per l'elaboració i estructuració del material s'han de tenir en compte els interessos de l'alumnat i adaptar el material segons les seves necessitats, però amb esforç i ganes es pot crear una sala adaptada d'estimulació multisensorial sense que impliqui invertir-hi molts diners.

Per concloure, s'ha de tenir present que aquest tipus d'intervenció, així com la seva avaluació, ha de ser individualitzada segons cada tipus d'alumne en concret, adaptada a les seves necessitats i interessos. Depenent del grau d'afectació es realitzarà i s'enfocarà d'una manera determinada, atenent a les seves característiques i necessitats per facilitar i afavorir el desenvolupament de les seves possibilitats i assegurar un aprenentatge significatiu. Des del meu punt de vista, per aconseguir un aprenentatge significatiu, aquest ha de tenir sentit per l'alumne. Ha de ser un aprenentatge global que el serveixi pel seu desenvolupament i per la seva vida quotidiana, un aprenentatge que quedi per tota la vida, és a dir, que alhora sigui permanent.

Referències bibliogràfiques

- Arróniz-Pérez, M. L., & Bencomo-Pérez, R. (2018). Alternativas de tratamiento en los trastornos del espectro autista: una revisión bibliográfica entre 2000 y 2016. *Revista de psicología clínica con Niños y Adolescentes*, 5(1), 23-31. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2018.05.1.3>
- Cano, M. (2007). El alumnado con trastornos del espectro autista. *Manual de asesoramiento psicopedagógico*, 1(1).
- Carbajo Vélez, M. del C. (2014). La Sala De Estimulación Multisensorial. *Tabanque: Revista pedagógica*, ISSN 0214-7742, Nº 27, 2014 (Ejemplar dedicado a: La educación en Brasil: desarrollo económico, desigualdades sociales y lucha por la inclusión social), págs. 155-172, 27(Educación en Brasil:Desarrollo económico), 155-172.
- Cid Rodrigez, M. J., & Camps Llauradó, M. (2010). Estimulación Multisensorial En Un Espacio Snoezelen : Concepto Y Campos De Aplicac Ión. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 41(236), 22-32.
- Crosso, C. (2009). El Derecho a la Educación de Personas con Discapacidad: impulsando el concepto de Educación Inclusiva The right to education of persons with disabilities: promoting the concept of inclusive education, 79-95.
- Cuesta, J. L., Sánchez, S., Orozco, M. L., Valenti, A., & Cottini, L. (2017). Trastorno del espectro del autismo: intervención educativa y formación a lo largo de la vida. *Psychology, Society, & Education*, 8(2), 157. <https://doi.org/10.25115/psye.v8i2.556>
- Edelson, S. M. (1994). Estilos de aprendizaje y autismo.
- Etchepareborda, M. C., & Pina, J. (2003). Estimulación multisensorial. *Revista de Neurología*, 36(Supl 1), 122-128.
- Fraga, B., & López, B. (2015). Proposta de estimulación sensorial na contorna natural dun cativo con trastorno de espectro autista. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 0(11), 043. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.11.302>
- Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M. J., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmona, M., ... Posada-De La Paz, M. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 43(7), 425-438.
- Gómez-fernández, L., Vidal-martínez, B., Morales-, L., Berrillo-, S., Vera-cuesta, H., Denis-vidal, M., ... Alarcón-calaña, C. (2018). Contribución original Seguridad y efectividad de la Estimulación Resumen, 19(3), 8-20.
- Grau Rubio, C., & Viodel, R. T. (2016). Modalidades de escolarización para el alumnado con trastornos del espectro del autismo, 9(2), 1889-4208.
- Hervás, A., & Sánchez, L. (2005). Autismo. Espectro autista. *Espectroautista.info*, 3-19.
- Idiazábal-Aletxa, M. Á., & Boque-Hermida, E. (2007). Procesamiento cognitivo en los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 44(SUPPL. 2), 49-51.
- Kupfer, D. J., Regier, D. A., Arango L, C., Ayuso-Mateos, J. L., Vieta Pascual, E., & Bagny Lifante, A. (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Lázaro, A., Lagranja, A., & Blasco, S. (2010). -La Integracion Sensorial En El Aula Multisensorial Y DeRel-

3675628, 13, 321-334.

- Martos-Pérez, J. (2006). Autismo, neurodesarrollo y detección temprana. *Revista de Neurología*, 42(Supl 2), 99-101.
- Martos-Pérez, J., & Ayuda-Pascual, R. (2002). Comunicación y lenguaje en el espectro autista: el autismo y la disfasia. *Revista de neurología*, 34(Supl 1), 58-63.
- Martos-Pérez, J., & Llorente-Comí, M. (2013). Rev Neurol 2013; 57 (Supl 1) S185-S191. *Rev Neurol*, 57(1), 185-191.
- Ortiz Huerta, J. H. (2014). Sensory integration therapy in children with autistic spectrum disorder. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, 11(19), 5.
- Oviedo, N., Manuel-Apolinar, L., de la Chesnaye, E., & Guerra-Araiza, C. (2015). Aspectos genéticos y neuroendocrinos en el trastorno del espectro autista. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 72(1), 5-14. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2015.01.010>
- Palau-Baduell, M., Valls-Santassusana, A., & Salvadó-Salvadó, B. (2010). Aspectos neurolingüísticos en los trastornos del espectro autista. Relaciones neuroanatómicas y funcionales. *Revista de Neurología*, 50(SUPPL. 3), 69-76.
- Palomo Pilapanta, M. P. (2017). "Sala de estimulación multisensorial y su efecto en el desarrollo psicomotor en niños con parálisis cerebral infantil".
- Pérez Saez, M. (2016). Estimulación multisensorial en personas con discapacidad múltiple.
- Peydró Torró, S., & Rodríguez García, V. (2007). El autismo en el siglo XXI, recomendaciones educativas basadas en la evidencia. *Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 38 (2)(222), 75-94.
- Rodríguez-Barrionuevo, A. (2002). Diagnóstico clínico del autismo. *Revista de*, 34(Supl 1), 72-77.
- Rodríguez, M. J. C., & Llauradó, M. C. (2010). Estimulación Multisensorial en un espacio snoezelen: concepto y campos de aplicación. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 41(4), 22-32.
- Sánchez-Raya, M. A., Salas, B. L., Elvira, J. A. M., Martínez-Gual, E., & Cívico, F. A. (2015). La atención temprana en los trastornos del espectro autista (TEA). *Psicología Educativa*, 21(1), 55-63. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2014.04.001>
- Sánchez-Torres, A. V. (2015). Estimulación multisensorial para mejorar la atención en niños entre 3 a 6 años con síndrome de Down en la unidad educativa especializada Ambato. Tesis. Ambato: Ecuador, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, 140.
- Sangrador Zarzuela, G. (2012). Estimulación multisensorial: Guía de materiales y actividades, 90.
- Silva, F., & Pfeifer, L. (2016). Intervention of Sensory Integration in Children With Autism. *Revista Chilena de terapia ocupacional*, 16(1), 99-107. <https://doi.org/0717-6767>
- Yunta, J., Palau, M., Salvadó, B., & Valls, A. (2006). Modelos de intervención en niños con autismo. *Acta Neurol Colomb*, 22(Supl 3), 97-105.

Annexos

Annex 1. Piràmide del desenvolupament (Lázaro i Berruezo, 2009).

La piràmide fa referència al desenvolupament. El treball presenta una intervenció en els sentits, que com es pot veure es troben a la base d'aquesta piràmide. És essencial treballar els sentits per poder arribar a una conducta adaptativa i un aprenentatge en la persona, partint de les emocions per arribar a les habilitats socials. No és possible aconseguir un bon desenvolupament sense interactuar amb els sentits.

El trastorn d'espectre autista té carències o dificultats per desenvolupar les seves habilitats socials i per la integració de certs sentits. El treball dels sentits ajuda a l'infant a millorar les seves habilitats socials i a integrar els sentits per poder desenvolupar-se a l'entorn que el rodeja. S'ha de començar pel treball dels sistemes sensorials. Així, partint del sistema nerviós central, els sistemes sensorials són la base per arribar a l'aprenentatge, són els que aporten informació i permeten assimilar-la per convertir-la en aprenentatge i poder anar adquirint els diferents estadis de desenvolupament.

Seguit dels sistemes sensorials, hi trobem el desenvolupament sensoriomotor, possible gràcies a la percepció dels sentits. Un cop superat aquest, es troba el desenvolupament perceptiu-motor, aconseguint una imatge corporal, percepció del propi cos, destreses del llenguatge, etc. I per últim, desenvolupament de processos superiors com motricitat fina i la inhibició motriu fins arribar a la conducta adaptativa.

Tot aquest procés és imprescindible per un correcte aprenentatge, i la seva base són els sentits.

