



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL

TRABAJO FIN DE GRADO:

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO
DE HABILIDADES VISUALES EN NIÑOS CON
AUTISMO**

Curso académico 2021/2022

Presentado por César Miravalles Cancho

para optar al Grado de

Educación Primaria

por la Universidad de Valladolid

Tutelado por Rufino Cano González

RESUMEN

Las habilidades visuales apenas son conocidas en el sistema educativo actual. Con este trabajo se pretende poner en valor la importancia del desarrollo de las habilidades visuales en niños con autismo. Asimismo, haremos referencia a las habilidades visuales que tienen más importancia en el aprendizaje. Se muestra el desarrollo del sistema visual que debe llevar un niño. Se hace referencia a las características y los posibles orígenes del autismo. Se describe cómo funciona el modelo de programas, al igual que sus características. Se crea un programa orientado a mejorar las habilidades visuales de niños con autismo. Dicho programa se lleva a cabo para ofrecer un buen desarrollo y un buen aprendizaje a los niños con autismo.

PALABRAS CLAVE

Habilidades visuales, autismo, modelo de programas, optometría comportamental.

ABSTRACT

Visual abilities are hardly known in the current educational system. This work aims to highlight the importance of development of visual skills in children with autism. We will also refer to the visual skills that are most important in learning. The development of the visual system that a child should carry is shown. Characteristics and possible origins of autism are referenced. It describes how the program model works, as well as its characteristics. A program aimed at improving the visual skills of children with autism is created. This program is carried out to offer good development and good learning to children with autism.

KEY WORDS

Visuals skills, autism, programs model, behavioural optometry.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	7
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
4.1. HISTORIA DEL AUTISMO.....	9
4.2. TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DEL AUTISMO.....	12
4.3. CARACTERÍSTICAS DEL AUTISMO.....	17
4.4. OPTOMETRÍA COMPORTAMENTAL.....	20
5. HABILIDADES VISUALES E INTERVENCIÓN EDUCATIVA: MODELO DE PROGRAMAS.....	26
5.1 DESARROLLO DE LAS HABILIDADES VISUALES.....	26
5.1.1 Proceso de adquisición de las habilidades visuales.....	26
5.1.2 Influencia de las habilidades visuales.....	27
5.2 CONSECUENCIAS DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES VISUALES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO Y SOCIAL.....	29
5.3 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE PROGRAMAS.....	31
5.4 VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL MODELO DE PROGRAMAS.....	33
6. MODELO DE PROGRAMAS: ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DE SU ESTRUCTURA.....	34
6.1 FUNDAMENTACIÓN Y ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	34
6.1.1 Fundamentación y justificación del programa.....	34
6.1.2 Conocimiento del contexto.....	34
6.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y DETERMINACIÓN DE NECESIDADES PRIORITARIAS.....	34
6.3 DISEÑO, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MODELO DE INTERVENCIÓN.....	35
6.3.1 Diseño.....	35
6.3.2 Aplicación.....	38
6.3.3 Evaluación.....	38
6.3.4 Conclusiones.....	39
6.4 REFORMULACIÓN DEL PROGRAMA.....	39
7. CONCLUSIONES FINALES Y APORTACIONES.....	40
8. BIBLIOGRAFÍA.....	42
9. WEBGRAFÍA.....	46

INTRODUCCIÓN

Las capacidades visuales de los niños, a menudo, no se tienen en cuenta tanto como se debería en el proceso de enseñanza aprendizaje. En muchos casos no se suele medir ni siquiera observar, y es algo que se debe tener en consideración a la hora de enseñar.

Los niños con capacidades dentro de los parámetros que se consideran normales, pueden tener dificultades en ciertas habilidades visuales. Pero en los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), en concreto en los que padecen autismo esas dificultades son notables a simple vista.

Un niño puede tener buena vista, pero eso no significa que tenga buena visión o buenas habilidades visuales. Tener buena vista se refiere a la capacidad de ver un objeto con claridad a cierta distancia. Por otro lado, la visión es la capacidad que tenemos las personas para dar un significado a lo que estamos viendo, dicho de otro modo, es la interacción que se produce entre los ojos y el cerebro. El área encargada de evaluar estas habilidades visuales es la optometría comportamental.

Para que un niño desarrolle un aprendizaje efectivo en la escuela, el niño debe haber adquirido determinadas habilidades visuales, ya que dichas habilidades visuales son las que le van a permitir al niño leer, copiar de la pizarra, estar atento..., sin cansarse a la hora de realizar estas actividades.

Hoy en día, cada vez hay más optometristas, profesionales que trabajan y miden dichas habilidades visuales. Más en concreto, es el campo de la optometría comportamental. La visión en el ámbito de la educación es algo que normalmente no se suele tener en cuenta, al contrario de la vista.

A raíz de todo lo anterior, en este Trabajo de Fin de Grado se plantea un programa de entrenamiento en las habilidades visuales, concretamente en niños con autismo. El objetivo es que los niños puedan desarrollar su visión de una forma correcta y mejorar así en diferentes ámbitos de la vida cotidiana y académica. Ya que, a los niños, sobre todo los niños con autismo, a los cuales normalmente las cosas les cuesta más, sean más eficientes en cuanto al aprendizaje se refiere, y puedan llegar a desenvolverse mejor en la sociedad y en la vida cotidiana.

OBJETIVOS

El presente trabajo tiene un objetivo general con un sentido más global, y dos objetivos específicos derivados del objetivo general que requieren tener determinados conocimientos.

Objetivo general:

- Ofrecer un programa de desarrollo de las habilidades visuales en niños con autismo que les permita tener un aprendizaje completo y eficiente.

Objetivos específicos:

- Conocer las diferentes habilidades visuales y cómo se pueden trabajar.
- Mejorar el rendimiento académico de los alumnos afectados de autismo.

JUSTIFICACIÓN

Mi trabajo de fin de grado gira en torno al diseño de un programa de desarrollo de las habilidades visuales en niños con autismo. Una de las motivaciones por las que realizar un trabajo en torno a la visión y su entrenamiento y desarrollo, nace de la experiencia. Durante el periodo de prácticas pude observar la importancia de las habilidades visuales en los niños con autismo. Todo esto gracias a que hice las prácticas en un aula inclusiva con 5 niños con autismo de entre 5 y 9 años. La profesora con la que llevé a cabo las prácticas trabajaba con los alumnos algunas habilidades visuales y pude ver cómo, poco a poco, los niños iban mejorando en diferentes aspectos.

Las escuelas deberían buscar el máximo desarrollo de las capacidades del alumno y no solo enseñar conocimientos. Para lograrlo se habría que detectar la causa del porqué muchos alumnos con gran inteligencia no son capaces de dar todo su potencial. Por lo que con este trabajo pretendo mostrar en parte ciertos problemas visuales que son más comunes de lo que pensaba y tratar de paliar estas dificultades para que el alumnado sea capaz de trabajar de forma eficiente.

Aunque hoy en día cada vez se mira más el área de la optometría, aún es algo que no está normalizado. Si al niño le cuesta leer o se cansa mucho leyendo, le mandamos a que le hagan un examen óptico, donde únicamente se mira la agudeza visual, para, seguidamente, ponerle gafas o no. Si al alumno le cuesta leer, en lugar de buscar el problema o la causa por la que le cuesta leer, le mandamos leer más. Estos problemas aparecen en torno a la edad de 5 años, cuando, normalmente, los niños aprenden a leer; es decir, cuando las actividades que llevan a cabo requieren de determinadas habilidades visuales.

Hay investigaciones más bien recientes que afirman que el 25%, o dicho de otro modo 1 de cada 4 niños, son mal diagnosticados o directamente no son diagnosticados. Y es que los problemas visuales se suelen pasar por alto o son desconocidos por parte de los padres, de los médicos y/o de los docentes. Y es algo que puede ser uno de las principales trabas o impedimentos que puede existir a la hora de aprender a leer o escribir.

La visión, es el hecho de percibir los estímulos visuales, procesar la información visual captada y dar un significado a dicha información. En el proceso que se desarrolla en la visión intervienen más de 20 habilidades visuales y más del 65% de las conexiones cerebrales.

Estos problemas se pueden solucionar o corregir con entrenamiento o con terapia visual, pero para ello es determinante saber qué es en lo que falla el alumno, de modo que luego podamos entrenar y desarrollar la habilidad o habilidades en las cuales se tienen problemas visuales. Normalmente cuando a un niño le cuesta hacer algo, como puede ser leer, habitualmente se le manda leer más o realizar repetidamente esa actividad. Medida que puede ser contraproducente, ya que no se da solución al problema o carencias que pueda tener el niño. Los niños, en general, tienden a evitar las tareas que le resultan más difíciles o les cuesta invertir un mayor esfuerzo, lo que supone, a veces, un cierto rechazo. Y si en lugar de buscar la causa del problema y decimos que el niño es un vago o que no quiere trabajar, además de no solucionar el problema estamos dando a entender al niño que es culpa suya cuando no lo es.

En cuanto a los niños con autismo, una de las características de este tipo de Trastorno del Espectro Autista (TEA), es que no suelen establecer contacto visual. Llevando a cabo una terapia visual, el niño con autismo estará de algún modo más conectado con el mundo. El autismo no lo podemos curar, pero de alguna forma, podemos tratarlo y que los niños que lo padecen mejoren y lleguen a ser individuos activos en la sociedad. Procurando que exista la igualdad de oportunidades entre adultos que han tenido un desarrollo normal y los adultos con autismo.

Es muy útil que los alumnos con autismo estén en un aula inclusiva de un centro de educación ordinario, siempre y cuando se lleven a cabo periodos de inclusión con la clase de referencia. Los docentes y el personal del centro deben contribuir y cooperar para que se produzca haya inclusión y no integración, tanto en el aula, como en las demás actividades extraescolares. Para que la inclusión sea exitosa, se puede explicar a los alumnos del aula de referencia la situación de sus compañeros con autismo, fomentando así la tolerancia, el respeto y solidaridad hacia las personas con este diagnóstico.

El entrenamiento de las habilidades visuales es beneficioso tanto para niños con un desarrollo normal, pero sobretodo, para los niños con autismo, ya que según vayan trabajando mejorarán en otros ámbitos. Al ser alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) deben trabajar en conjunto y de forma coordinada: el docente de Pedagogía Terapéutica (PT), el equipo de orientación, el maestro del aula ordinaria y el docente de Audición y Lenguaje (AL).

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. HISTORIA DEL AUTISMO.

En la actualidad todo el mundo ha oído hablar del trastorno llamado autismo, pero hasta mediados del siglo XX no se había descubierto y mucho menos nombrado. A partir de entonces se han llevado a cabo múltiples investigaciones y se ha clasificado de diferentes formas, desde que se describió por primera vez hasta hoy.

Antes de que surgiera la palabra autismo, las personas con Trastornos del Espectro Autista eran tratadas o descritas como personas que estaban encantadas, eran nombradas como criaturas abandonadas provenientes de otros planetas. Descripciones más propias de una novela de ficción o del mundo de la fantasía, en lugar de corresponderse con una explicación psicológica o clínica.

Leo Kanner fue un psiquiatra austriaco, de origen judío, considerado como el padre del autismo. En 1943 publicó un texto llamado *Autistic Disturbances off Affective Contact*, texto que constituye una de las bases de los estudios más modernos sobre el autismo. Kanner marca así el comienzo del estudio a nivel científico del autismo, pero según Riviére (1993) existían informes muy anteriores a Kanner los cuales describían determinados comportamientos que perfectamente se pueden relacionar con el autismo, aunque en su día se clasificó en el cuadro psicopatológico del retraso mental.

Kanner (1943) estudiando a niños diagnosticados con esquizofrenia se percató de que, de todos ellos, un grupo de once niños daban un cuadro común de trastorno del desarrollo diferente al de los demás niños con esquizofrenia. Entonces establece unos criterios diagnósticos y de posibles factores etiológicos comunes en estos niños, denominando el cuadro psicológico resultante con la palabra “autismo”, proveniente del griego *eaftismos*, que significa encerrado en uno mismo. Kanner caracterizó al trastorno con tres aspectos principales: la incapacidad de relacionarse con las demás personas, retrasos y alteraciones en el lenguaje y obsesión por las rutinas, buscando mantener un ambiente sin cambios. Debido a que los síntomas se presentan desde el nacimiento, denominó el trastorno como “autismo infantil precoz”.

Del mismo modo que Kanner estableció esas tres características principales, vio que estos niños tenían buena memoria mecánica, al igual que poseían ciertas habilidades especiales. Aunque relacionó el autismo con la esquizofrenia, supuso un el nacimiento de estudios

que defendían que en los niños autistas hay un mundo imaginativo enorme, siendo ésta una patología semejante a la esquizofrenia.

De forma paralela a Kanner, Hans Asperger (1944), un pediatra austriaco, se percató de algunos niños con una psicopatía autista, definiendo un trastorno similar al de Kanner. Estas descripciones incluyeron unas pautas y principios educativos, basados en la pedagogía terapéutica del momento, destinada a las personas con retrasos y discapacidades psíquicas.

Con la primera versión del DSM, hacia 1952, incluso en la segunda edición del DSM, existía una confusión entre psicosis y autismo, diagnosticando equivocadamente a muchos niños con esquizofrenia.

Luego Rutter y Sussenwein (1971) proponen un modelo cognitivo para la explicación e intervención del trastorno. Sin embargo, Rimland (1965), uno de los fundadores de la *Autism Society of America*, abre diversos caminos en el estudio de la esfera comportamental, del desarrollo cognitivo y biomédico. Al alejarse del enfoque psicoanalista y psicogénico, gran mayoría de los estudios de finales de los años 60 decían que la causa del autismo se daba en el nacimiento o en los primeros momentos de vida del niño, además de exponer que existían determinadas sustancias que influían en el autismo, de forma que se potenciaron tratamientos farmacológicos y se propició el comienzo de estudios que buscaban una causa biológica del autismo. Pero lo más importante, son las investigaciones a través de programas educativos y de programas de modificación de la conducta, investigaciones llevadas a cabo en el campo del aprendizaje y en el desarrollo de las habilidades sociales, aunque no se tenían en cuenta la normalización ni la atención individualizada y contextualizada del niño con autismo.

Ya en los 70 se comienza a cuestionar a Kanner debido a que aparecen investigaciones que demuestran que los niños con autismo tienen déficits cognitivos y retrasos madurativos. Desde entonces, se entiende el autismo como un “trastorno profundo del desarrollo”, y las investigaciones e intervenciones comienzan a enfocarse en la descripción conductual, buscando tratamientos eficaces. A partir de este momento, surgen una serie de centros educativos específicos, demandados principalmente por asociaciones y grupos de padres preocupados por el aprendizaje de sus hijos.

A finales de los 70 Wing y Gould (1979) describen el autismo como un “continuo de características autistas” (p.12), proporcionando un avance considerable a la forma de abordar el problema de la heterogeneidad y el gran abanico de síntomas del trastorno. A raíz de esta descripción se llega a la conclusión de que las características del autismo se podrían dar en personas, que no tienen por qué sufrir el trastorno en su totalidad, sino que lo podrían padecer de una forma más leve.

En 1980 aparece la tercera edición del DSM o DSM-III en la que se incluye el “trastorno generalizado del desarrollo” o TGD, en él, se describen los trastornos que tienen como característica principal la alteración de diversas funciones psicológicas básicas relacionadas con las habilidades sociales y con el lenguaje. Dentro del TGD se diferenciaron tres tipos de trastornos: el autismo infantil, el trastorno generalizado del desarrollo y el TGD atípico.

En 1987 se revisó el DSM-III y se demarcó el espectro de los TGD, de forma que solo podía haber dos diagnósticos: trastorno autista o trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Además, se hizo hincapié en los déficits en la comunicación.

Pero las personas con un trastorno autista severo, similar al descrito por Kanner, tendrían los síntomas del autismo en toda gravedad y profundidad, en las áreas social, comunicativa, imaginativa y comportamental, siguiendo unos patrones rigurosos y repetitivos. Dicha visión, en la que las características pueden darse con mayor o menor incidencia, o con más o menos gravedad en multitud de personas, se va a trabajar y estudiar en los años que siguen, dando lugar a la actual concepción de los “trastornos del espectro autista” o “TEA”.

La psiquiatra Lorna Wing (1981) introdujo y desarrolló el concepto de “espectro autista”, e incluyó el término Síndrome de Asperger, sacando a la luz el trabajo realizado por Asperger, que hasta ese momento no era conocido. En 1991 Lorna fundó el Centro Nacional de Autismo para Trastornos Sociales y de Comunicación de la NAS, siendo el primero de Gran Bretaña que ofertaba evaluación y asesoramiento para niños, adolescentes y adultos con trastornos sociales de comunicación.

En el año 2000, en la versión revisada de la cuarta edición del DSM, los trastornos generalizados del desarrollo o TGD se les clasificaba en: trastorno autista, trastorno

desintegrativo infantil, trastorno de Asperger, trastorno de Rett y trastorno generalizado del desarrollo no especificado.

Ya en el año 2013 salió la quinta y actual edición del DSM, en la que aparece una categoría, “Trastorno del Espectro Autista”, también conocido como TEA. En esta edición se hace posible el realizar un diagnóstico antes de que el niño cumpla 36 meses. Además de aportar un sistema para la identificación del trastorno del espectro autista en la población adulta.

4.2. TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DEL AUTISMO.

A lo largo del tiempo se ha buscado la causa del autismo, aunque existen multitud de teorías, unas con una base científica que poseen argumentos, mientras que otras son hipótesis con argumentos que no están demostradas científicamente. Por otro lado, existen algunas teorías que nacen de la ignorancia o de la desinformación.

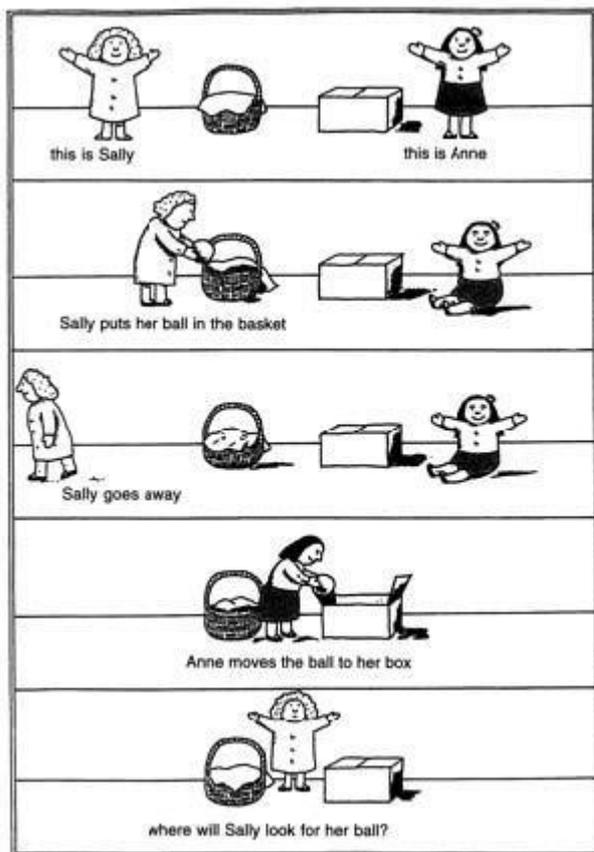
Una de las teorías más recientes es la Teoría de la Mente. Premack y Woodruff (1978), quienes además hicieron experimentos con chimpancés para conocer la capacidad de comprensión en relación a la mente humana, son los que acuñaron el concepto de la “Teoría de la Mente”. La Teoría de la mente, según Premack y Woodruff (1978), se podría definir como la capacidad de comprender que hay estados mentales, como pueden ser deseos, creencias, sentimientos, pensamientos, ideas..., a uno mismo y a las demás personas; además de entender que estos estados mentales pueden ser verdaderos o falsos, y de tener la capacidad de emplearlo para predecir determinadas situaciones a raíz del comportamiento de otros, lo cual es muy importante para la adaptación social y para el adecuado desarrollo de la cognición socio-emocional (p.525). Casi todas las personas que padecen autismo tienen dañada la capacidad de mentalización expresada en la teoría de la mente. Estarían ciegos frente a las mentes de las demás personas, además de la suya propia. Esto puede dar explicación a muchos de los déficits a nivel social y comunicativo que presentan estas personas. Una persona con autismo es incapaz de saber cómo va a responder otra persona a determinado estímulo, al igual que no sabe que sentimientos puede provocar en un individuo cierta acción.

La investigación sobre la Teoría de la Mente en las personas con autismo tiene su inicio en 1985 con un artículo de Simon Baron-Cohen, Alan Leslie y Utah Frith. Para valorar la

capacidad de mentalización utilizaron el test de Sally y Anne, mostrado en la figura 1, de Baron-Cohen, Leslie & Frith (1985) (p. 41), donde la persona a evaluar observa una representación en la que Sally tiene una cesta y Anne una caja. Sally, antes de salir de la habitación coloca una canica o bola en su cesta; una vez fuera Anne coge la canica y la mete en su caja. Cuando Sally vuelve se pregunta a la persona dónde buscará Sally la canica y donde está en realidad. Un individuo con buena teoría de la mente contestaría que Sally buscará la canica en su cesta, pero que está en la caja. Sin embargo, una persona con autismo responderá que buscará en la caja, ya que no tiene un buen desarrollo de la teoría de la mente. El sujeto con autismo acertará la pregunta referida al lugar donde está la canica realmente, ya que en esta pregunta no debe ponerse en el lugar de otra persona, sino que únicamente debe describir lo que ha pasado en realidad. Los niños con autismo no van a poder responder correctamente a la primera pregunta debido a que no son capaces de diferenciar el pensamiento de Sally del suyo propio.

Figura 1.

Test de Sally y Anne.



Fuente: <https://mundoasperger.com/el-test-de-sally-y-anne-para-averiguar/>

Ciertos estudios sobre la Teoría de la Mente se centran en distinguir lo mental de lo físico. Las experiencias mentales implican pensamientos sobre cosas y las experiencias físicas implican acciones, es decir, pensar en coger con la mano un objeto sería mental, mientras que el hecho de coger un objeto con la mano sería físico. Por un lado, los niños con un desarrollo normal distinguen correctamente lo físico de lo normal, mientras que las personas con autismo con una edad mental de al menos 4 años, no realizan correctamente esta diferenciación. Otros estudios han demostrado que los niños con 4 años con un desarrollo normal, conocen las funciones mentales, tales como desear o pensar, y funciones físicas como correr o saltar. Sin embargo, las personas con autismo que tienen una edad mental de 4 años o más, sólo son capaces de nombrar acciones físicas, pero las mentales, no (Baron-Cohen et al., 1994). También se ha estudiado la capacidad de los niños con 4 años para acercarse al pensamiento de alguien (Baron-Cohen & Cross, 1992), o saber qué objetos les llama la atención o quieren coger basándose en la dirección de la mirada (Baldwin, 1991; Bruner, 1983; Butterworth & Jarrett, 1991). Sin embargo, las personas con la misma edad mental con autismo no son capaces de captar esta información.

Este déficit desde la Teoría de la Mente, y en las personas que tienen autismo a menudo se da desde el comienzo de la vida manifestando déficits en atención conjunta, en el primer año. Los déficits de la teoría de la mente se relacionan con la capacidad de regular las emociones de uno mismo. Un niño con autismo al no comprender sus emociones o sus necesidades va a tener más rabietas que un niño con un desarrollo normal.

Otra de las teorías que ha pretendido dar una explicación a los déficits de las personas con autismo es la teoría de la Coherencia Central Débil de Frith y Happè (1994). Las personas con un desarrollo neuronal normal tienden a integrar la información que captan en un conjunto, mientras que las personas con autismo se fijan mucho más en los detalles, es decir, enfocan más su atención en elementos individuales que en lo global (p. 121). De modo que las personas con autismo tienen dificultades para integrar la información contextualizada y, así, generalizarla. Por eso se dice que las personas con autismo se fijan mucho más en los detalles, un niño con autismo probablemente se fije antes en tus pendientes que en tu camiseta o pantalón. La forma en la que perciben la información hace que tengan dificultades en el terreno socio-emocional, dado que en el entorno hay mucha información clave que hace que sean capaces de desenvolverse de una manera

adecuada, en los contextos sociales y en las interacciones interpersonales. A esta falta de información e influencia del contexto se le llama Coherencia Central Débil, y sería una de las características principales de las personas con autismo.

Las personas con “coherencia central débil” son más hábiles para realizar tareas en las que se buscan figuras ocultas. En el test de Figuras Enmascaradas (Witkin et al., 1971), se muestran imágenes formadas por líneas que contienen imágenes o figuras más pequeñas. En este test las personas con un desarrollo normal encuentran dificultades para descubrir estas imágenes más pequeñas. Sin embargo, las personas con autismo son capaces de descubrirlas con mucha más facilidad. Según se aumenta la dificultad del test más se nota la diferencia entre una persona con autismo y una con un desarrollo normal. Witkin et al., (1971) han relacionado los resultados de este test con la “independencia de campo”, en tanto que es un estilo cognitivo en el que las personas dependen menos del contexto, tanto para la percepción visual como social. De modo que las personas con mejores puntuaciones poseen más independencia de campo y, por lo tanto, una coherencia central débil, teniendo así menos en cuenta las opiniones ajenas sin hacer caso a la moda o a la opinión pública. Por el contrario, las personas con peores resultados son más dependientes de campo y denotan una coherencia central fuerte, por lo que se dejan influir más por la moda y la opinión pública (Witkin & Goodenought, 1981).

A lo largo de estos últimos años han aparecido otras teorías que buscan dar una explicación y encontrar las causas que están en la base de los Trastornos del Espectro Autista. La teoría de la “empatía-sistematización” de Simon Baron-Cohen (2008), está basada en las dificultades que las personas con autismo tienen en la comunicación y en las relaciones con los demás. Estas personas tendrían carencias en la capacidad de empatizar, lo que ocasionaría dificultades en la comunicación y en el ámbito social. Sin embargo, las personas con autismo tienen una alta capacidad de sistematización. Esta alta capacidad de sistematización explicaría ciertas conductas que caracterizan a las personas con autismo, como pueden: ser la obsesión por los horarios y rutinas, las ecolalias o repetición de frases, golpear superficies... (p. 98-103).

Tanto la teoría de la “empatía-sistematización” como la teoría de la “coherencia central débil” (Simon Baron-Cohen, 2008) defienden que en el autismo hay un estilo cognitivo en el que la atención se centra en los pequeños detalles. En la teoría de la “coherencia central débil” ésta característica es negativa, ya que no es capaz de percibir los estímulos

de forma global. Pero, por otro lado, en la teoría de la “empatía-sistematización”, esa atención a los detalles más pequeños es positiva, porque conduce a las personas sistemáticas a intentar comprender los sistemas, aunque esta teoría no defiende que las personas con autismo no puedan percibir los estímulos de forma global (p. 106-107).

Por otro lado, la teoría del cerebro masculino extremo, también de Simon Baron-Cohen (2005), parte de la base de que el género del individuo influye en gran medida en las divergencias en la capacidad de empatía y sistematización, por lo que supone una ampliación de la teoría de “empatía-sistematización”. Se llega a que el género influye porque las mujeres suelen tener mejor puntuación en las pruebas de empatía, mientras que los hombres destacan más en las pruebas de sistematización. Además, se observó que las personas con autismo tienen altos niveles de testosterona; de hecho, se observó que en el líquido amniótico de madres que han tenido hijos con TEA hay mayor nivel de testosterona.

También están las teorías anatómicas (Tirapu, Pérez, Erekatxo y Pelegrín, 2007; García, D. & Muñoz, P., 2000) en las que se fundamenta que una de las posibles causas del autismo se encuentra en las lesiones del hemisferio derecho del cerebro, lo que algunos autores lo han relacionado con diversas alteraciones en las funciones del discurso y en afectaciones en el lenguaje no verbal. Esto hace que la comprensión de las actitudes de los demás les resulte más difícil. El hemisferio derecho se encarga (Tirapu, Pérez, Erekatxo y Pelegrín, 2007) de la percepción, del aspecto emocional, el lenguaje no verbal, y del reconocimiento de caras y emociones, aspectos en los que las personas con autismo tienen dificultades (p. 480). Además, se han encontrado alteraciones en la amígdala, en el lóbulo temporal y en la “corteza cingulada anterior”. La regulación de las emociones y la reacción fisiológica de las mismas, se ha relacionado con la amígdala, por lo que a las personas con autismo les cuesta controlar ciertas emociones, como la rabia o el miedo. Por otro lado, la “cingulada anterior” proporciona la capacidad de dar soluciones a problemas nuevos que se presentan haciendo predicciones de las consecuencias (p. 480).

A partir de los años 80 han comenzado a cobrar protagonismo las teorías genéticas, ya que a partir de esta década se comienza a estudiar la comorbilidad del autismo y trastornos genéticos (Blomquist et al., 1985). Los estudios de las familias han dado solidez a buscar causas genéticas. Hoy en día, el autismo está considerado un trastorno con una base genética potente, debido a que hay, al menos, 15 genes relacionados con el autismo

(Abrahams & Geschwind, 2008; Geschwind, 2011; Santangelo & Tsatsanis, 2005). Se ha verificado que las variaciones estructurales o mutaciones que pueden darse en algunos genes son un factor de riesgo a tener en cuenta para la aparición del trastorno, del mismo modo que si hay un hermano con autismo, las posibilidades de que el trastorno aparezca aumentan considerablemente. Gracias a la investigación genética, se ha descubierto que los cromosomas 7 (Santangelo & Tsatsanis, 2005) y 15 (Dykens, Sutcliffe & Levitt, 2004) están vinculados al TEA.

A finales de los 90 surge una línea de investigación que puede ayudar, en gran medida a comprender el TEA, todo gracias al descubrimiento de las llamadas “neuronas espejo” por Rizzolatti et al. (1996). Este tipo de neuronas se descubrieron, por primera vez, en los macacos debido a situaciones experimentales (Di Pellegrino et al., 1992). Más tarde se demuestra la presencia de “neuronas espejo” en el cerebro humano. Estas neuronas se activan tanto al realizar una acción como cuando se observa a otros llevar a cabo acciones similares. Dentro de las “neuronas espejo” existen varios tipos; unas se activan con el movimiento de las manos, otras con el movimiento de la boca, como pueden ser las comunicativas. Por otro lado, están las “audiovisuales”, que se activan al ver a otro haciendo un ruido y cuando sólo oyen el mismo sonido (Keysers et al., 2003; Kohler et al., 2002). Las “neuronas espejo” no solo se refieren a los movimientos de las manos o de la boca, también responden a la capacidad de imitar codificando lo observado en términos motores, haciendo posible repetir lo observado (Buccino et al., 2001). Además, hace posible comprender las emociones de los demás y tener la capacidad empática (Rizzolatti & Sinigaglia, 2006). De modo que en el autismo la actividad de estas neuronas no está desarrollada, lo que explicaría las dificultades del ámbito social de estas personas.

4.3. CARACTERÍSTICAS DEL AUTISMO.

Aunque el autismo tiene unas características generales o principales, una persona con autismo no tiene por qué tener todas. Del mismo modo que cada persona es diferente, las características que pueden presentar las personas con autismo varían mucho en gravedad o nivel. Aunque el autismo se puede definir (Wing y Gould, 1979) como un trastorno del desarrollo que tiene grandes alteraciones neurobiológicas que afecta a las áreas de interacción social, comunicación y creatividad e imaginación (p. 26). Usualmente a estas tres áreas se las llama la “triada del autismo”, y Wing y Gould (1979) fueron los primeros en hablar de ella. Estos autores ven al autismo de forma multidimensional, donde debido

a las características individuales en cada dimensión de la triada, interacción social, comunicación y creatividad e imaginación, dan un perfil propio de cada persona. Por lo que debido a esto es muy importante la individualización a la hora de tratar con niños con autismo.

Se calcula que hay más de 90 millones de persona con TEA en el mundo. 1 de cada 59 nacimientos, son de personas con autismo (Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos, 2018), siendo incluso 4 veces más frecuente en niños que en niñas. Aunque a partir de los 2 años ya podría ser diagnosticado con bastante fiabilidad. La edad media a la que se diagnostica es después de los 4 años. Dentro de los niños con TEA, el 70% tiene un cociente intelectual menor de 70, teniendo discapacidad intelectual, de los que el 30 % tiene un cociente normal o superior a la media, otro 30 % tiene discapacidad cognitiva moderada y el 40% restante padecen una discapacidad grave o profunda (Chakrabarti & Fombonne, 2005). A pesar de que el autismo no tiene cura, las personas que lo padecen pueden mejorar su desarrollo y así beneficiar su calidad de vida gracias a la intervención temprana con unos tratamientos eficaces. El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) afecta al 19,9% de las personas con TEA (Rusell, Rodgers, Ukoumunne & Ford, 2014). Hay presencia de trastorno obsesivo compulsivo o ansiedad en el 39,6% de las personas jóvenes con autismo (Van Steensel & Bögels, 2011). Más de la mitad de jóvenes con TEA no reciben educación superior, profesional superior o secundaria además de estar desempleados.

Los niños con autismo no tienen pautas de anticipación por lo que no pueden prever conductas de comunicación intencional. En los primeros años de vida se pueden definir principalmente tres rasgos (Hernández et al., 2011). El primer rasgo trata de la alteración social, donde nos encontramos dificultades como: no integra la mirada, carece de expresiones faciales, no comparte focos de interés, no hay reciprocidad emocional o social, no se relaciona con los demás niños, no tiene de empatía. El segundo rasgo se refiere a la alteración en la comunicación. El niño no responde cuando se le llama, a esto se le llama sordera paradójica; no señala con el índice las cosas que le llaman la atención, no gesticula, tiene un retraso en el lenguaje, no establece contacto visual con quien está hablando, el niño puede hablar con fluidez, pero le cuesta comunicarse y hacerse entender; hace un uso estereotipado y repetitivo del lenguaje, su comprensión del lenguaje es literal, no entiende las ironías o los dobles sentidos. El último rasgo se caracteriza por

la inflexibilidad. El niño no soporta los cambios dentro de la vida y de la rutina cotidiana, por eso si se va a cambiar la rutina se debe avisar y explicar, incluso utilizando pictogramas si fuera necesario, con antelación al niño para disminuir la aparición de ansiedad, rabietas.... Existe un escaso desarrollo del juego simbólico, tienen alteraciones cognitivas en la percepción, en la memoria y en la simbolización, además de que presentan problemas de comportamiento. Estos niños normalmente llevan a cabo movimientos estereotipados, hacen movimientos raros, como balanceos, colocar los dedos en posiciones extrañas o tienen muchos “aleteos”.

Aunque el diagnóstico de TEA tenga muchas características, según el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.; DSM-5; American Psychiatric Association, 2013), se deben cumplir unos criterios. Debe haber dificultades persistentes en la comunicación e interacción social en diversos contextos. Dificultades que no se expliquen con retrasos evolutivos generales. Además de presentar síntomas de dificultad en la reciprocidad socio-emocional, déficits en las conductas comunicativas no verbales usadas en la interacción social y dificultad para desarrollar y mantener relaciones apropiadas al nivel de desarrollo con iguales, el niño debe tener patrones repetitivos y restringidos de conducta, actividades e intereses, en al menos dos de los síntomas más significativos. Los síntomas son las conductas estereotipadas, motoras o verbales, o el uso de objetos estereotipado o repetitivo, la intolerancia al cambio en las rutinas y en los patrones de comportamiento verbal y no verbal, intereses restringidos anormales por intensidad o foco e hiper/hipo-reactividad sensorial o intereses inusuales en aspectos sensoriales del entorno. Además, todos estos síntomas deben tener presencia desde la infancia temprana, aunque no se manifiesten por completo. Debe haber una limitación e impedimento en el funcionamiento del día a día.

Para definir la gravedad del trastorno según el DSM-5, se habla de unos especificadores de los TEA, tales como: discapacidad intelectual con estimaciones separadas de la capacidad verbal y no verbal; alteraciones del lenguaje no verbal, palabras sueltas, frases, lenguaje fluido, además de considerar, por separado, el lenguaje expresivo y comprensivo; enfermedades médicas, como la epilepsia; genéticas, como el trastorno de Rett, el Síndrome de Down o el Síndrome de X frágil; factores ambientales asociados, como tener un peso muy bajo o el síndrome antifosfolípido; la asociación con otros trastornos del neurodesarrollo, trastornos mentales o del comportamiento como el TDAH;

ansiedad, depresión, autoagresiones.... Existen tres niveles de gravedad: nivel 1, necesidad de apoyo; nivel 2, necesidad de apoyo sustancial y nivel 3, necesidad de apoyo muy sustancial.

La primera fase del diagnóstico de los TEA o fase de detección inicial consiste en que el pediatra valora si se cumplen los criterios de sospecha según la edad; en caso de no cumplirlos, se cierra el proceso. En caso de que sí los cumpla, se deriva a los equipos especializados para realizar una evaluación diagnóstica. En la segunda fase o fase de diagnóstico TEA, el objetivo de esta fase es confirmar el diagnóstico o cerrar el proceso. Dependiendo de la edad del sujeto y de la posible patología se deriva a un especialista diferente. En niños de 6 a 12 meses se derivan al neuropediatra; en niños de 13 a 26 meses se derivan al neuropediatra o al Centro de Salud Infantil-Juvenil; en los mayores de 3 años se derivan al Centro de Salud Mental Infantil-Juvenil.

El diagnóstico de TEA se debe completar con una descripción de las siguientes dimensiones: primero la severidad de los síntomas, si es de nivel 1 necesita ayuda; si es de nivel 2 necesita ayuda notable; si es de nivel 3 necesita ayuda muy notable. Luego se plantea la competencia verbal y, por último, se describe la trayectoria evolutiva.

Para la evaluación del autismo desde la perspectiva de la psicología, se valoran cinco áreas. El área conductual, con el inventario del Espectro Autista IDEA (Rivière, 1998); el área a nivel intelectual, con las escalas de desarrollo, de Weshsler o WPPSI, y el perfil psicoeducativo o PEP (Schopler, 1994). El área del lenguaje, tanto a nivel receptivo como expresivo, con el Peabody o test de vocabulario en imágenes, las muestras de lenguaje espontáneo; la evaluación de la competencia comunicativa (Tamarit); el área de las habilidades sociales, con la escala de Vineland; la Competencia interactiva y Comunicativa (Tamarit) y las escalas de habilidades sociales; el área de juego, con los test de juego simbólico.

4.4. OPTOMETRÍA COMPORTAMENTAL.

Normalmente, cuando vamos a examinarnos la vista nos pasan el test de Snellen, que consiste en identificar diferentes letras en una gráfica de Snellen o tabla de Snellen. Este test te dice si ves bien o no, es decir, si tienes buena vista. Pero vista y visión no son sinónimos, sino que más bien la vista forma parte de la visión, aunque no se corresponde el tener buena vista con el tener buena visión. El tener una agudeza visual clara a 6 metros o ver un 100% no significa tener buena visión. Por otro lado, aunque no tenga una vista

perfecta, eso no quiere decir que tenga mala visión, que es la capacidad que nos permite dar significado a lo que vemos, es decir, es el conjunto de habilidades que nos permite identificar, interpretar y comprender lo que vemos.

Dentro de lo que es la visión hay dos profesionales que tienen diferencias muy claras, y son: los ópticos-optometristas y los oftalmólogos. Los oftalmólogos están especializados en las enfermedades del ojo y realizan refracciones y prescriben lentes, siendo la especialidad de éste médico recetar medicamentos para tratar enfermedades oculares y realizar cirugías. Por otro lado, el óptico-optometrista estudia y trata las disfunciones visuales y compensa los diferentes fallos refractivos con métodos no invasivos. Dentro de los óptico-optometristas existen diferentes especializaciones, pero los que se dedican a tratar las diferentes irregularidades visuales y los problemas que pueda haber de desarrollo visual y de percepción son los optometristas comportamentales o del desarrollo. Los optometristas comportamentales se dedican a hacer terapia visual y trabajan con un modelo conceptual que une el desarrollo de la visión con el desarrollo de la persona. Para la reprogramación del sistema visual suelen utilizar lentes, prismas y diferentes aparatos.

A pesar de que hay muchas áreas relacionadas con la visión, las áreas que normalmente dan más problemas en el aprendizaje son: la agudeza visual, el control de movimientos oculares, la habilidad de enfoque, la coordinación ocular, la coordinación ojo-mano, los conceptos direccionales, la reproducción de percepción visual de formas y la memoria visual y visualización. Estos problemas pueden deberse a que en la actualidad estamos viendo constantemente a distancias excesivamente cortas y en dos dimensiones, sumado a una demanda cognitiva para descifrar un código, como cuando leemos. Mientras que antes la visión se utilizaba de lejos en tres dimensiones y en movimiento, todo lo contrario, a la actualidad, por lo que el sistema visual no ha tenido tiempo de adaptarse a las demandas visuales de hoy en día.

La agudeza visual mide la nitidez con la que vemos, es decir, la claridad con la que vemos. Si no es buena provocará una visión borrosa al ver de lejos o al ver de cerca; puede ocasionar que guiñemos un ojo ya que tenemos mayor agudeza visual con un ojo que con el otro. El control de los movimientos oculares bien integrados nos permite hacer movimientos de forma rápida y precisa a lo largo de las líneas de un texto; nos permite mirar de la pizarra al cuaderno y del cuaderno a la pizarra o tener unos seguimientos

visuales correctos para el deporte. Existen tres tipos de movimientos oculares, los seguimientos, visuales suaves; los sacádicos, que son saltos o movimientos visuales de un sitio a otro; y los de fijación, que facilitan el control para mantener los ojos en un punto de forma estable. El control de los movimientos oculares nos permite seguir con la vista el recorrido de una pelota de forma precisa, hacer movimientos suaves y sin esfuerzo alguno cuando leemos, al igual que saltar de una línea a otra de forma precisa en un texto o cambiar el enfoque de la pizarra al cuaderno de nuestra mesa. Las deficiencias en estos movimientos pueden provocar pérdida de lugar al leer; uso del dedo o de un objeto como marcador para seguir correctamente la lectura; dificultad para copiar de un lugar a otro; omisión o saltos de palabras al leer; necesidad de leer el texto varias veces, y encontrar dificultades al golpear y recoger una pelota o un objeto.

La habilidad de enfoque o acomodación, de forma rápida y automática, es necesaria para un funcionamiento eficaz. Esta habilidad está directamente relacionada con la capacidad para mantener la atención visual. Nos sirve para cambiar el enfoque dependiendo de la distancia, nos permite cambiar el foco de cerca a lejos y de lejos a cerca, del mismo modo que nos facilita mantener la vista enfocada al ver de cerca. Las dificultades en esta habilidad pueden acarrear problemas al copiar de una pizarra, tener una visión borrosa, y que te produzca fatiga visual al leer o al escribir, que te frotes los ojos, tener una comprensión reducida o evitar la tarea y así evadir la acción de enfocar. Por otro lado, la coordinación ocular o binocularidad está estrechamente relacionada con el control de los movimientos oculares y la habilidad de enfocar. La binocularidad hace que exista una coordinación eficiente entre los ojos y el cerebro. Una mala binocularidad puede ocasionar el ojo torcido o bizquera, una pérdida de la visión, ver doble, tener una visión de profundidad reducida, fatiga visual, periodos de atención cortos, dificultades en la lectura comprensiva, o evitar las tareas en las cuales se necesite ver de cerca.

La coordinación ojo-mano o integración visuo-motora, es esencial para tener una escritura eficiente que no requiera de esfuerzo para copiar de un lugar a otro, para un rendimiento óptimo en el deporte y para poder expresar ideas de forma escrita. Una mala coordinación ojo-mano puede ocasionar problemas a la hora de realizar deportes, tener una caligrafía estresada y con poca calidad provocando fatiga visual, y problemas en la coordinación motora fina a la hora de recortar o colorear. Los conceptos direccionales o dirección visuo-espacial comprende la comprensión de nuestro propio cuerpo y la habilidad de

proyectar esas coordenadas en el espacio, lo cual es muy importante para tener un funcionamiento visual y un seguimiento de direcciones excelentes. Las funciones de estos conceptos direccionales son tener un buen juicio espacial y una excelente lateralidad y direccionalidad. Unos malos conceptos direccionales provocan inversión de las letras, palabras y números a la hora de leer y de escribir.

La memoria visual y visualización, es la habilidad de formar y retener imágenes, lo cual es imprescindible para una comprensión lectora eficaz y para conseguir la máxima información en el menor tiempo posible lo que permite llegar a tener un rendimiento óptimo a nivel académico y deportivo. Un mal desarrollo en esta área puede ocasionar complicaciones a la hora de copiar algo de un sitio a otro, no poder recordar algo que se ha visto o leído, tener una mala comprensión lectora y tener serias dificultades para deletrear.

Existen diversos problemas visuales, pero estos se podrían clasificar en problemas refractivos y problemas acomodativos. Dentro de los problemas refractivos están las enfermedades oculares: miopía, hipermetropía y astigmatismo. Dentro de las enfermedades oculares lo más común son las infecciones menores como la conjuntivitis, la blefaritis o los orzuelos. Éstas infecciones se detectan por los ojos rojos, picor en los ojos, descamación sobre las pestañas o un abultamiento en la raíz de las pestañas. El tratamiento más normal y utilizado es el tratamiento farmacológico. La miopía es el único problema refractivo que crece de forma importante en la edad escolar. Este problema se traduce en tener mala vista de lejos y de cerca. Normalmente se identifican por mirar el libro más cerca de lo normal, por guiñar un ojo para ver algo en la pizarra de clase o por inclinarse mucho, casi tumbarse, sobre el papel al escribir. Normalmente se corrige con gafas o con lentes de contacto, aunque también existen las lentes especiales para cerca, la terapia visual o tener unos buenos hábitos de higiene visual, teniendo en cuenta la iluminación, la postura....

La hipermetropía es un problema que muchos niños padecen, hacen mucho esfuerzo para ver de cerca pero pasan los controles visuales sin ningún problema cuando tienen hipermetropía baja o moderada aunque la agudeza visual de estos niños suele ser muy buena. Este problema se describe como buena vista de lejos y problemas para ver de cerca, aunque su agudeza visual sea buena. Grandes cantidades de este problema podrían llegar a ocasionar estrabismos u ojo vago, por lo que debe haber controles en los primeros

años de edad de los niños. Lo que más se ve es que presentan una lectura lenta o pobre, se frotan los ojos y se les enrojecen al leer y escribir provocándoles dolor de cabeza, náuseas, dolor de tripa o fatiga visual. Al hacer tareas que requieren visión de cerca y sostenerla, se vuelven irritables y nerviosos, tienen problemas para concentrarse, y son incapaces de mantener la atención en la lectura o escritura, distrayéndose muy fácilmente. Normalmente no se trata, ya que suele acompañarse de buena agudeza visual de lejos y, a menudo, pasa inadvertida en los controles. Aunque se puede tratar con gafas o lentes de contacto o con lentes especiales para ver de cerca cuando la visión es buena de lejos, y con terapia visual mediante la cual se trabajan los problemas de enfoque y de coordinación ocular.

El astigmatismo se da debido a que se desarrolla una curvatura desigual en la córnea. Es el problema refractivo menos frecuente, pero puede ir acompañado de miopía o de hipermetropía. Este problema, aunque, depende de la cantidad suele producir visión borrosa de lejos y de cerca, pero en astigmatismos moderados esta visión borrosa puede pasar inadvertida, aunque hace que pueda confundir un 0 con un 8. Los síntomas más normales son el dolor de cabeza, molestias en los ojos y en cantidades altas puede derivar en ojo vago si no se detecta de forma temprana. Se suele tratar con el uso de gafas y de lentes de contacto, aunque, existen lentes especiales en forma de bifocal si fuera necesario y se puede usar una terapia visual que trate los problemas de enfoque y coordinación ocular.

Los problemas binoculares no estrábitos, son de los más habituales a pesar de que no se detectan con la frecuencia que se debería, debido al tipo de controles o exámenes visuales que se hacen normalmente. Cada vez son más frecuentes, a causa de la gran cantidad de tiempo que dedicamos al trabajo de visión de cerca. Uno de los más frecuentes y que más complicaciones da es la insuficiencia de convergencia, sobretodo relacionado con el déficit de atención. Para poder leer de forma correcta y de forma sostenida es necesario que haya coordinación de los dos ojos, además de que éstos enfoquen, lo cual se adquiere y se desarrolla en los primeros años de vida. Estos problemas de convergencia ocasionan dolores de cabeza, mareos, molestias en los ojos, problemas de concentración, visión doble y tender a no realizar trabajo de cerca.

El estrabismo se produce cuando uno de los ojos o los dos ojos están torcidos para cualquier dirección, arriba, abajo, izquierda o derecha. Existen los estrabismos constantes

y los estrabismos intermitentes. Normalmente, el problema es del control muscular, el cerebro no sabe dirigir ambos ojos por lo que no pueden trabajar juntos y por eso usa solo un ojo. El tratamiento más lógico y usado normalmente es la terapia visual para enseñar a coordinar ambos ojos. No se plantean cirugías ya que es un problema en la coordinación cerebral de ambos ojos. Puede aparecer a cualquier edad, aunque, en adultos su presencia puede deberse a una enfermedad, a causa de una embolia, de un traumatismo... lo que requiere atención médica. Sin embargo, si el adulto padece estrabismo desde niño puede ser tratado.

5. HABILIDADES VISUALES E INTERVENCIÓN EDUCATIVA: MODELO DE PROGRAMAS.

5.1 DESARROLLO DE LAS HABILIDADES VISUALES.

La visión es lo menos desarrollado en un recién nacido, por lo que las habilidades visuales se van adquiriendo y mejorando con el tiempo desde que nacemos. Las habilidades visuales están relacionadas con otros aspectos, que no solo son ver correctamente o ver bien.

5.1.1 Proceso de adquisición de las habilidades visuales.

El bebé recién nacido no ve (Malonda, 2017), aunque hay una pre-organización del córtex y de los foto-receptores de la retina, por lo que la agudeza visual en los neonatos es muy baja. El ser humano nace con un sistema visual prácticamente perfecto, pero no ve, ya que no tiene experiencia suficiente en el cerebro como para dar un significado a lo que ve. En los 3 primeros meses de vida, el bebé busca, fija y sigue la luz u objetos con una amplia gama de movimientos oculares dentro de su campo visual (Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Andalucía, 2017). En esta etapa no ve con los dos ojos a la vez, por lo que es una etapa monocular. Del tercer al quinto mes, el bebé mira su mano a diferentes distancias, juega con su mano o con los juguetes u objetos que tiene a su alrededor. Entre los 6 y 8 meses ya ha adquirido la capacidad de coordinar el movimiento de su mano con su visión, moviendo juguetes u objetos de una mano a otra. Los ojos comienzan a trabajar en conjunto, etapa binocular; los ojos se alinean y comienzan a mirar el mismo objeto a la vez. Prueba a calcular las distancias y con el gateo mejora todos los movimientos oculares, la visión binocular y los nervios oculomotores. Del noveno mes hasta el año de edad toca objetos con los dedos para reconocerlos y juega con ellos. Empieza a buscar los juguetes que se le caen para cogerlos y seguir jugando. Entre los 6 y 11 meses la retina infantil consigue la madurez.

Entre los 3 y 6 años desarrolla completamente la visión, la percepción del espacio visual orientado, el esquema corporal, la lateralidad y direccionalidad (Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Andalucía, 2017). Los movimientos coordinados, dirigidos y organizados de la visión del niño permiten que, en preescolar, este niño se pueda iniciar en la lectoescritura. A los 6 años la agudeza visual se habrá ido incrementando hasta

alcanzar aproximadamente el 100%, y finaliza el desarrollo de las habilidades visuales. En esta edad se debe haber desarrollado la coordinación motriz entre ambos ojos, la percepción del cuerpo en el espacio, la capacidad de enfocar, al igual que las demás habilidades visuales, por lo que el niño debería estar listo para afrontar las exigencias escolares. Desde los 6 hasta los 12 años madura el sistema visual, y se debe consolidar una visión eficaz, relacionada directamente con el rendimiento escolar. Para estos niños la lectura es imprescindible, por lo que la motricidad ocular, al igual que el sistema binocular y acomodativo son muy importantes, y gracias a ellos el niño va a tener eficacia durante tareas prolongadas en las que requiera visión de cerca.

No es fácil saber si el niño está desarrollando correctamente la visión, ya que no tenemos indicativos claros de que vaya bien o mal, a no ser que tenga un ojo torcido, donde el problema visual es evidente. No tenemos forma de saber cómo se va desarrollando visualmente, a menos que la visión del niño sea evaluada por un optometrista especializado en el desarrollo visual.

El sistema visual se aprende debido a que el niño aprende dónde está, integra sus dos mitades del cuerpo, aprende donde se encuentra en relación a otras cosas y aprende a moverse contra la gravedad y a controlar sus movimientos. Para aprender todo esto (Vergara, 2008) es imprescindible el movimiento, el bebé debe rodar, luego reptar, gatear, andar, después correr ... en definitiva pasar por las fases del desarrollo (p. 34). A nivel de desarrollo el niño antes de controlar los movimientos tan finos y sumamente precisos que necesitan los ojos, debe integrar y controlar primero las dos partes de su cuerpo. De modo que, si en un examen el niño no tiene buen control, ni integra correctamente las dos partes de su cuerpo, es posible que haya problemas en el sistema binocular o en la percepción visual del niño. Los niños con autismo tienen muy mala motricidad fina por lo que normalmente no controlan los movimientos oculares necesarios para una correcta visión. En estos niños siempre viene bien trabajar la motricidad fina, tanto a nivel visual como motor.

5.1.2 Influencia de las habilidades visuales.

Las habilidades visuales influyen en multitud de ámbitos de nuestra vida, tanto cotidiana como académica. Los problemas visuales son más comunes de lo que parecen, y pueden ser los causantes de determinados déficits o dificultades que tienen algunas personas.

Los problemas visuales están relacionados con varios de los problemas o déficits que podemos encontrar, entre ellos el déficit de atención. Según Vergara (2008), cuando el ser humano se encuentra con obstáculos para hacer alguna tarea, visual o no, o dicha tarea requiere de mucho esfuerzo, tiende a evitarla (p. 57). El Dr. Ferré, uno de los médicos precursores en el desarrollo de los niños en España, ha comprobado clínicamente como los problemas visuales están conectados con el TDAH. Ferré también ha comprobado que, llevando a cabo un tratamiento adecuado, en algunos casos el trastorno ha desaparecido, y en otros muchos ha disminuido. Gran cantidad de los problemas visuales dan indicios que se pueden confundir con problemas de atención, ya que son niños con síntomas parecidos, pero las causas son distintas. Cuando la causa de este trastorno es visual, se debe llevar a cabo un tratamiento adecuado para paliarlo, ya que, si tratas el síntoma, el problema va a persistir. Por eso cuando hay un niño con este trastorno hay que buscar la causa del problema y así trabajar desde la base del problema y dar un tratamiento adecuado.

Por otro lado, cuando el niño ha desarrollado correctamente las habilidades visuales y entonces tiene bien desarrollada la capacidad visual, le es más fácil correr, saltar, esquivar obstáculos, evitar irregularidades del suelo, montar en bicicleta y muchas más actividades. De hecho, al realizar estas actividades la actividad visual se estimula ya que sometemos a la visión a nuevos niveles de experiencia, lo cual hace que el niño sea más eficaz, aumentando su capacidad de desplazamiento móvil. También les nace la necesidad de usar la información visual de manera más rápida. Cuanto mejor habilidad visual tenga un niño, más fácil le resultará llevar a cabo determinadas actividades propias de los niños.

Los niños que son más torpes, que tienen movimientos ineficaces, se tropiezan fácilmente, tienen mala coordinación motriz, no les gusta hacer deporte o les cuesta montar en bicicleta, la gran mayoría son ineficaces en cuanto a los movimientos oculares se refiere. Para tener un mejor aprendizaje de los conceptos académicos lo idóneo es tener una correcta organización lateral corporal, visual, auditiva, manual y podal, ya que muchos de los conceptos a aprender se basan en la previa concepción del espacio, de la simetría y de la direccionalidad.

5.2 CONSECUENCIAS DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES VISUALES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO Y SOCIAL.

Los niños con bajo rendimiento escolar a veces no están relacionados con una inteligencia baja, sino que ese niño no ha desarrollado su potencial debido a algún otro problema, como podría ser un problema visual. Por otro lado, el tener unas buenas habilidades visuales va a hacer que, en cierto modo, nos manejen mejor a nivel social.

Miles de niños no pueden leer a causa de problemas visuales, aunque tengan la capacidad intelectual suficiente, visualmente no son capaces. El aprendizaje de la lectura (Aribau, 2018) se divide en dos etapas, aprender a leer, que dura hasta los 7 años y a partir de entonces entra la segunda fase que es leer para aprender. Para aprender a leer se necesitan buenas habilidades visuales y una buena integración de los dos hemisferios del cerebro por medio del cuerpo calloso. Gracias a la percepción visual podemos discriminar, identificar, reconocer, analizar y recordar lo que el sistema visual percibe. La motricidad ocular, concretamente la fijación y los movimientos sacádicos, se relacionan directamente con la lectura, estos movimientos deben ser precisos, eficaces y coordinados para tener una buena lectura comprendiendo lo que se lee y sin saltarnos palabras, letras o líneas del texto. Los niños con problemas visuales no saben que ven mal, por lo que no entienden por qué los demás tienen esa facilidad al leer, mientras que a ellos les cuesta mucho, ya que ven las letras borrosas, se le mueven las letras....

La visión también juega un papel muy importante en el aprendizaje musical. Las investigaciones neurocientíficas (Vergara, 2008) han dado a conocer que el aprendizaje musical, sobretodo en edades tempranas, afecta a nuestro cerebro de forma muy positiva. Para tocar un instrumento se han de coordinar las partes visual, auditiva y motora. En el ámbito musical podemos encontrar diferentes habilidades visuales dependiendo del instrumento que se toque. En el aprendizaje musical a parte de buena agudeza visual, se necesita mucha precisión y buen enfoque de cerca mantenido, además de que, si se toca en una orquesta, tienes que mirar la partitura, al director y a los demás compañeros, se requiere de la visión central y de la visión periférica, necesitando un buen control de ambas. El cambio de enfoque es imprescindible, ya que se requiere constantemente. La visualización y la memoria visual también juegan un papel importante ya que las piezas musicales se tienen que memorizar para llevarla a cabo de forma correcta. La anticipación

visual sirve para ir leyendo la partitura a la vez que se toca el instrumento, además también se necesita una atención visual sostenida. Estas habilidades visuales requeridas en el aprendizaje visual, también son necesarias en el día a día de un estudiante, por lo que aprender música o aprender a tocar un instrumento mejora la visión y el niño mejorará ya no solo en el ámbito musical, sino que también en las demás asignaturas.

En los deportes la cantidad de información que recibimos por parte de la visión es entre un 80 y un 85%, por lo que las habilidades visuales juegan un papel muy importante en los deportes (Salvador, 2010). Además de tener buena agudeza visual se deben alcanzar mínimo los niveles normales de acomodación y de coordinación ocular o visión binocular, y así mantener una visión nítida evitando la diplopía. Luego dependiendo del deporte que se realice requerirá más unas habilidades visuales que otras, pero lo que está claro es que para realizar deporte debo saber dónde estoy y cómo está cada parte de mi cuerpo en el espacio (Vergara, 2008). Las habilidades visuales que más se usan generalmente en los deportes son: la visión en tres dimensiones, el cálculo de distancias a través de la visión y la planificación y anticipación visual.

Los niños con deficiencia visual o con dificultades en las habilidades visuales, tienen un funcionamiento social pobre. Uno de los motivos para que tengan un mal funcionamiento social (Caballo & Verdugo, 2005) es que suelen tener dificultades en las habilidades verbales, la duración del discurso es mayor, tiene perturbaciones en el habla..., y no verbales, como el contacto ocular, no utilizan gestos expresivos.... En cuanto a las habilidades de asertividad los niños con problemas visuales son demasiado pasivos o demasiado agresivos en las interacciones sociales, debido a que no tienen habilidades comunicativas efectivas que les permitan ser asertivos (p. 34). Con frecuencia las personas que no tienen un buen desarrollo visual (Caballo & Verdugo, 2005) se encuentran aisladas socialmente, estos niños a menudo juegan solos. Los niños con deficiencia visual inician menor número de interacciones sociales y contestan menos a sus compañeros. Además, los niños con esta deficiencia tienen lagunas en su madurez social (p. 35).

Por lo tanto, tener un buen desarrollo de las habilidades visuales permite a los niños tener un mejor rendimiento académico, ser mejores en los deportes y en la música, además de fomentar la madurez social y permitir que se desenvuelvan sin problemas en la sociedad.

5.3 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE PROGRAMAS.

El término programa se usa con mucha frecuencia, aunque no hay una definición que sea aceptada de forma unánime, pero, se podría entender como una acción continuada, que ha sido planificada antes, y que busca lograr unos objetivos satisfaciendo necesidades y/o enriqueciendo, desarrollando o potenciando determinadas competencias. A pesar de no haber una definición unánime todas las definiciones coinciden en que un programa es una actividad planificada, que se lleva a cabo en un contexto determinado, se diseña en función de unos objetivos concretos partiendo de unas necesidades precisas.

Según Hervás Avilés (2006) el modelo de programas se caracteriza por ser una intervención que se desarrolla a partir de las necesidades detectadas y diagnosticadas, fundamentándose en unos principios básicos, en unos objetivos y en unas normas de actuación. Se debe actuar mediante objetivos de forma continua y a lo largo de un periodo de tiempo. Se centra en las necesidades de un colectivo, prestando atención a todas las áreas y dimensiones de alumno. Se actúa sobre el contexto y va dirigida a todos los alumnos, implicando al centro y a todos sus responsables. Se debe disponer del personal, de los recursos y del tiempo suficiente para llevarlo a cabo. Debe haber un especialista que asesore, oriente técnicamente y dinamice la planificación, la puesta en práctica y la evaluación del programa. El programa tiene que ser preventivo y de desarrollo personal.

Según (Rodríguez Espinar et al., 1993; Álvarez Rojo, 1994; Bisquerra, 1996; Sanz Oro, 2001; Martínez Clares, 2002) para que la Orientación sea educativa, debe ser de carácter preventivo, comprensivo, ecológico, global, crítico y reflexivo. El modelo que más se ajusta a estos requisitos es el Modelo de Programas.

La intervención por programas ha de entenderse, concebirse y aplicarse del mismo modo que un programa educativo, pero implicando, además de los orientadores, al resto de profesionales de la educación y a otros paraprofesionales. La intervención debe seguir unos objetivos que busquen el desarrollo de competencias, habiendo planificado, aplicado, evaluado y, por último, reformulado la intervención de forma muy cuidadosa.

Siguiendo la conformación del Modelo de Programas de Cano (2013) se divide en 7 fases. La 1ª fase o fundamentación teórica y análisis del contexto socioeducativo, la 2ª fase o identificación de problemas y determinación de necesidades prioritarias, la 3ª fase o determinación de la modalidad de intervención, la 4ª fase o diseño del programa de

intervención, la 5ª fase o aplicación, la 6ª fase o evaluación la 7ª fase o reformulación del programa y planificación.

Tabla 1.

Fases de un Modelo de Intervención por Programas.

1ª Fase	Fundamenta y justifica la necesidad del programa, el análisis del contexto socioeducativo analiza la realidad para la que se diseña y aplica el programa y en la que se va a intervenir. Además, se hace una recogida planificada de datos y una puesta en común.
2ª Fase	Detecta las necesidades que se han de satisfacer con el programa, además de haber una discusión en grupo, se seleccionan los problemas y se priorizan las intervenciones.
3ª Fase	Detecta las necesidades que se han de satisfacer con el programa, además de haber una discusión en grupo, se seleccionan los problemas y se priorizan las intervenciones.
4ª Fase	Se definen los objetivos, los cuales derivan de las necesidades; se secuencian las actividades, fijando una temporalización, se seleccionan estrategias, técnicas e instrumentos para lograr los objetivos. Se precisan los recursos humanos y materiales para los destinatarios, se programa junto con el equipo docente la incorporación en el currículo, se crea el programa y se incluye en el currículo.
5ª Fase	Se lleva a cabo el programa y se recogen datos a través de la observación sistemática para luego analizar esos datos y dar posibles propuestas de mejora.
6ª Fase	Se evalúa el propio programa y ver los resultados.
7ª Fase	Se pone en común las observaciones de las fases 5 y 6 y se hacen cambios en el programa o se modifica alguna fase con el fin de optimizar el programa inicial, reformulando y creando un nuevo plan de intervención con las correcciones que se consideren.

Fuente: síntesis de la información que aparece en Cano, 2016, p. 128-129.

5.4 VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL MODELO DE PROGRAMAS.

Como todo, el Modelo de Programas tiene diferentes ventajas, pero también tiene ciertos inconvenientes o limitaciones.

El trabajar con el Modelo de Programas tiene ciertas ventajas (Cano, 2013), se centra en la prevención y en el desarrollo. En el Modelo de Programas, el orientador simplemente es un profesional de la educación dentro del equipo docente. Mediante el uso del Modelo de Programas se incentiva y promueve el trabajo en equipo, se operativizan los recursos, fomenta la participación activa de los sujetos, apoya la autoorientación y la autoevaluación. Se abre el centro a la comunidad, se crea una aproximación a la realidad mediante experiencias y simulaciones, permite hacer una evaluación y seguimiento de lo llevado a cabo. Además, se adapta a las necesidades del contexto concreto en el que se va a desarrollar, está dirigido a todos, siendo así una intervención globalizadora y totalizadora, manteniendo las relaciones de la comunidad con el entorno.

Aunque también surgen algunos inconvenientes o limitaciones (no se suele trabajar por programas por lo que hay una falta de habituación), suele haber poca concienciación para trabajar en equipo de forma cooperativa, para planificar y diseñar el programa en conjunto. Se requiere una cierta preparación y disponibilidad de los que llevan a cabo el programa, además hay una necesidad de asesoramiento y supervisión de los ejecutores del programa por parte de los especialistas requiriendo servicios de orientación. La disposición de los recursos humanos y materiales para llevar a cabo estos programas normalmente no es suficiente.

6. MODELO DE PROGRAMAS: ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DE SU ESTRUCTURA

6.1 FUNDAMENTACIÓN Y ANÁLISIS DEL CONTEXTO.

6.1.1 Fundamentación y justificación del programa.

Este programa se basa en el aprendizaje de las habilidades visuales, por parte de alumnos con autismo. Ya que estos niños generalmente tienen problemas con la visión, lo cual hace que los problemas de aprendizaje aumenten al no haber desarrollado correctamente la visión. También son niños que se distraen muy fácilmente y les cuesta seguir una actividad, ya sea de lectura o no. Son niños que normalmente no tienen contacto visual con otras personas, y les cuesta mucho socializar con otros niños. Con este programa se pretende que los alumnos con autismo mejoren sus habilidades visuales, para que, posteriormente mejoren tanto académicamente como socialmente.

6.1.2 Conocimiento del contexto.

El programa se desarrollará en un aula inclusiva, con niños que padecen autismo y tienen la edad de 6 años. Estos niños se encuentran en el curso de 3º de infantil, ya que han repetido un curso. Los niños son capaces de leer y escribir palabras simples, pero les cuesta mucho llevar a cabo esta tarea.

6.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y DETERMINACIÓN DE NECESIDADES PRIORITARIAS.

Tras analizar el nivel de los niños a nivel visual, se podría decir que al menos una de las causas por las cuales a los niños les cuesta tanto leer y escribir se debe a que no han desarrollado completamente las habilidades visuales que los niños de su edad ya tienen. Los niños ven bien, es decir, ven de forma nítida, tienen buena agudeza visual, pero tienen dificultades a la hora de hacer seguimientos visuales o de llevar a cabo tareas o acciones que implican la coordinación ojo-mano, como puede ser a la hora de escribir. Por todo esto las necesidades que se establecen son: desarrollar las habilidades de seguimiento visual y mejorar la coordinación ojo-mano.

6.3 DISEÑO, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MODELO DE INTERVENCIÓN

6.3.1 Diseño.

Tabla 3.

Cronograma de las actividades.

Objetivo	Sesión	Actividad	Evaluación	Temporalización
Mejorar el seguimiento visual.	1	1	Es capaz de realizar seguimiento visual con fluidez sin mover la cabeza.	8 de noviembre
	2			10 de noviembre
Mejorar el seguimiento visual.	1	2	Es capaz de realizar seguimiento visual con fluidez sin mover la cabeza.	15 de noviembre
	2			17 de noviembre
Mejorar la coordinación ojo-mano.	1	3	Tiene la capacidad de observar lo que está haciendo con la mano.	22 de noviembre
	2			24 de noviembre
Mejorar la coordinación ojo-mano.	1	4	Tiene la capacidad de observar lo que está haciendo con la mano y puede dibujar formas sin salirse de los límites de la misma	29 de noviembre
	2			1 de diciembre

Nota. Esta tabla muestra la temporalización con la que se va a desarrollar el programa.

Tabla 3.

Actividades del programa.

Actividades	Objetivos	Recursos didácticos	Temporalización
Actividad uno.	Mejorar el seguimiento visual.	Un bolígrafo	30 min: 15 el 8 de noviembre y 15 el 10 de noviembre.
Actividad dos.		Una cuerda y una pelota de tenis.	30 min: 15 el 15 de noviembre y 15 el 17 de noviembre.
Actividad tres.	Mejorar la coordinación ojo-mano.	Pompero con agua y jabón, y una pajita.	30 min: 15 el 22 de noviembre y 15 el 24 de noviembre.

Actividad cuatro.		Pizarra de rotulador y rotulador.	30 min: 15 el 29 de noviembre y 15 el 1 de diciembre.
-------------------	--	-----------------------------------	---

Nota. Esta tabla muestra datos de las actividades que se van a realizar en el programa.

Los recursos humanos que van a llevar a cabo en dicho programa consta del docente del aula, ya que con él sería suficiente. Se requerirán un bolígrafo de un tamaño fácil de seguir con la vista y llamativo, también podemos usar cualquier otro objeto pero que sea llamativo y sirva como estímulo visual. Requeriremos de una cuerda y una pelota de tenis. Usaremos una pajita y un pompero con agua y jabón. Utilizaremos una pizarra de rotulador y un rotulador. El programa va destinado a los alumnos del aula inclusiva, los cuales tienen autismo. Los responsables del programa serán el orientador y el docente del aula inclusiva, siempre teniendo apoyo y ayuda del equipo directivo y de los docentes de las clases de referencia.

Los objetivos generales del programa son mejorar el seguimiento visual y mejorar la coordinación ojo-mano. Dentro del objetivo de mejorar el seguimiento visual, se pretende que al realizar estas actividades el alumno mueva únicamente los ojos y no mueva la cabeza, además se pretende que el movimiento de los ojos sea fluido. En el objetivo de mejorar la coordinación ojo-mano se busca que el alumno mire y sea consciente de lo que está haciendo con la mano, por otro lado, se busca que sea capaz de dibujar formas sin salirse de los límites.

En el programa se llevarán a cabo 4 actividades, simples pero que van a resultar muy útiles para mejorar las habilidades visuales. Cada actividad se realizará dos veces en una semana, teniendo así dos sesiones iguales, y cada sesión será de 15 minutos y se llevarán a cabo en la primera hora lectiva. Teniendo así 4 actividades de media hora cada una, divididas en dos sesiones. Teniendo en cuenta el calendario escolar del curso 2022/2023 las actividades se realizarán en semanas simultáneas, en el mes de noviembre y la primera semana de diciembre de 2022. La actividad 1, la sesión 1 se hará el 8 y, la sesión 2 el 10, la actividad 2, la sesión 1 se realizará el 15 y la sesión 2 el 17, la actividad 3, la sesión 1 el 22, y la sesión 2 el 24, y la actividad 4, la sesión 1 el 29 y la sesión 2 el 1 de diciembre.

Para la actividad uno necesitaremos un bolígrafo de un tamaño que sea fácil de seguir con la mirada y llamativo. Esta actividad pretende mejorar el seguimiento visual. Para esta actividad se debe poner el bolígrafo a la altura de los ojos a unos 30 centímetros de los

ojos del alumno y primero hacer movimientos verticales, luego horizontales, después circulares en ambos sentidos y por último formando un infinito con el estímulo. Para el movimiento vertical se debe llevar el bolígrafo desde la altura del pelo del alumno hasta su barbilla, para el movimiento horizontal se llevará el bolígrafo desde la altura de un hombro hasta la altura del otro hombro, para el movimiento circular se parte de la altura del pelo, se mueve hacia un lado y luego hacia el otro. Para el movimiento del infinito debemos partir del punto central, su nariz, y hacer el seguimiento en sentido de forma que el alumno lo vea como si lo dibujase él.

Para la actividad dos colgaremos la pelota de tenis al techo mediante la cuerda, la debemos colocar a la altura de los ojos del alumno. Esta actividad va a trabajar el seguimiento visual. Para ello se debe colocar al alumno en torno a un metro y medio de distancia de la pelota, de forma perpendicular al movimiento que va a hacer la pelota cuando la lancemos. En esta actividad el docente tendrá que balancear la pelota como si fuera un péndulo, para ello debe elevar la pelota con la cuerda tensa y soltarla. El alumno debe seguir la trayectoria de la pelota de izquierda a derecha y de derecha a izquierda de forma continua. Se debe tener en cuenta el campo visual del alumno, ya que pretendemos que mueva únicamente los ojos, es decir, sin que mueva la cabeza.

Para la actividad tres utilizaremos el pompero y la pajita. Esta actividad pretende trabajar la coordinación ojo-mano. La actividad consiste en que el docente va a hacer pompas y el alumno tiene que intentar explotarlas todas con la pajita antes de que lleguen al suelo. El alumno debe agarrar la pajita con su mano dominante, y debe explotar las pompas con la pajita de forma que parezca que las pincha, es decir, con un extremo de la pajita. Para que la actividad de verdad funcione debemos procurar que el alumno mire el extremo de la pajita con la que explota las pompas.

Para la actividad cuatro usaremos la pizarra y el rotulador. Esta actividad va a trabajar la coordinación ojo mano. El docente dibujará un símbolo de infinito bastante grande en la pizarra, el símbolo estará hueco, es decir, como si fuese un infinito para pintarlo por dentro. El alumno con un rotulador, preferiblemente de otro color debe dibujar el símbolo infinito varias veces, pero sin parar, de forma continuada y sin salirse de las líneas dibujadas por el docente. Para que la actividad sea efectiva debemos de asegurarnos de que el alumno hace el infinito de forma correcta, empezando a la izquierda arriba, yendo hacia la derecha hacia abajo, hacia arriba a la derecha, luego hacia la izquierda hacia abajo

y al final arriba a la izquierda y repetirlo sin levantar el rotulador. Además, debemos procurar que el alumno mira lo que está dibujando.

6.3.2 Aplicación.

En esta fase se procede a llevar a cabo el programa. El docente ha ido observando a los alumnos según iban llevando a cabo las actividades, y anotando al final de las sesiones cómo realizaban los ejercicios. El profesor durante la ejecución de las actividades si ve que lo hacen mal, les corrige, procurando que hagan los ejercicios de la forma correcta para sacar el mayor provecho del programa.

6.3.3 Evaluación.

Para la evaluación se evalúan los objetivos generales, aunque hay ítems de cada actividad se evaluarán todas las actividades en conjunto. Para determinar si se han logrado los objetivos se ha elaborado una rúbrica en la que la C significa conseguido, NC significa no conseguido y EP significa que ese ítem está en proceso de consecución. Además de evaluar así a los alumnos, esta evaluación nos sirve también para evaluar al propio programa, ya que, si los ítems o los objetivos marcados no se han alcanzado, eso quiere decir que algo falla en el programa. Para evaluar se usa la observación sistemática, el docente debe fijarse mucho en los ojos del alumno y en sus movimientos para saber si ha logrado el ítem o no, además de observar y prestar atención al alumno durante las demás actividades del periodo escolar.

Rúbrica 1.

Instrumento de evaluación.

	NC	EP	C
Sigue un objeto en movimiento sin implicar la cabeza			
El movimiento de los ojos es fluido y continuo.			
Hace correctamente seguimientos visuales correctos en diferentes direcciones.			
Mira su mano cuando juega con un juguete u objeto.			
Mantiene la mirada en la mano al hacer los movimientos de los ejercicios.			
Es capaz de dibujar el símbolo infinito sin salirse de las líneas.			
Sigue correctamente la lectura de un texto.			

Cuando juegan sus compañeros es capaz de seguirlos con la mirada.			
Es capaz de señalar un objeto, animal o compañero en movimiento a la vez que lo sigue con la mirada.			
Si alguien le lanza una pelota es capaz de cogerla.			

6.3.4 Conclusiones.

Como conclusiones del programa creo que sobre todo estas dos habilidades visuales, el seguimiento visual y la coordinación ojo-mano, se deberían trabajar no sólo en niños con autismo, sino que se deberían ejercitar en todas las aulas. Eso mejoraría notablemente los resultados académicos de niños que a lo mejor no tienen un pleno desarrollo de estas habilidades y no tienen ningún déficit ni ninguna problemática, sino que simplemente les cuesta. Según vayan mejorando en las habilidades visuales, irán mejorando en otros muchos aspectos, tanto académicamente como socialmente; muchas actividades ya no les requerirá tanto esfuerzo por lo que no tendrán un rechazo hacia dicha actividad mejorando así su predisposición de trabajo.

6.4 REFORMULACIÓN DEL PROGRAMA.

En este apartado se evalúa la ejecución del programa junto con los resultados. Por ejemplo, se podría reajustar el programa dedicándole más tiempo en cada sesión, en lugar de 15 minutos, 30, por lo que dedicaríamos un total de 1 hora a cada actividad y daría más tiempo al alumno a adquirir las habilidades trabajadas. Se podría aumentar el número de sesiones si fuera necesario. Las sesiones se podrían trabajar de forma individual en lugar de estar todos los alumnos en la clase y así mejorar la eficacia del programa, buscando la manera o el momento que permita trabajar con los alumnos de uno en uno. En la actividad cuatro se podrían trabajar números o letras huecas para que el alumno las repasase sin salirse y llevando el trazo correcto y así también trabajar otras áreas como matemáticas o lengua, además de mejorar su escritura.

7. CONCLUSIONES FINALES Y APORTACIONES

Antes de comenzar este trabajo ya conocía algo las habilidades visuales, pero a raíz de este trabajo me he dado cuenta de la importancia que tienen. Ya no sólo a nivel académico sino también en el día a día. Hace no mucho tiempo pensaba que para ver bien simplemente tenías que ver de forma clara y nítida, pero resulta que no es así, que dentro de lo que es la acción de ver o de observar, influyen muchas otras cosas a parte de si usas gafas o no. Y es que la visión se va adquiriendo y desarrollando desde que nacemos, según vamos creciendo y nos vamos desarrollando, también se van desarrollando y mejorando nuestras habilidades visuales. Y me resulta curioso que cuanto más usas las habilidades visuales más mejoran éstas, por lo que se pueden entrenar. Cuando un bebé se queda mirando algún objeto o tira su juguete, no es que sea inquieto y tire las cosas, sino que además está trabajando sus habilidades visuales. Me ha sorprendido la multitud de formas sencillas y diferentes con las que puedes trabajar la visión. Dicho esto, creo que es algo que se debería de trabajar tanto en los centros educativos como en casa, ya que es algo que puede resultar muy beneficioso, pero apenas se realiza. Sería muy interesante que los padres llevaran a cabo actividades o juegos con sus hijos en los que se hace uso de las habilidades visuales, creo que sería muy productivo para los niños. Considero que los maestros, sobre todo en infantil, aunque se aplica también a los maestros de primaria, deberían tener o conocer unas nociones básicas de los principales problemas visuales, sus síntomas y el cómo combatir sus causas; esto ayudaría a detectar un posible problema visual de forma temprana y así poder solucionarlo o trabajarlo cuanto antes. Si esto se conseguiría pienso que el rendimiento escolar general aumentaría considerablemente, al igual que a largo plazo mejoraría la vida de los alumnos.

Los niños que hoy tienen muchos estímulos visuales y trabajan la visión y la desarrollan en gran medida, mañana les costará menos el aprender, y podrán llegar a ser muy inteligentes. Por otro lado, al no trabajar las habilidades visuales, las cuales son tan importantes en el deporte y en la música, quien sabe los fenómenos que nos estaremos perdiendo en ambas áreas. Todo debido a que no son capaces de aprender lenguaje musical o de anticiparse a una pelota porque no han desarrollado su visión correctamente.

Algo que también me ha sorprendido es que pensaba que conocía el autismo y resulta que no sabía tanto como creía. Por lo que con este trabajo he aprendido mucho sobre las habilidades visuales, pero también me ha servido para conocer y saber más sobre el autismo, ampliando así mis conocimientos sobre ello. Pensaba que había menos personas con autismo, pero la realidad es que más común de lo que me esperaba. Y por eso me ha extrañado que, a día de hoy no se sepa a ciencia cierta cuáles son las causas que provocan que un niño padezca autismo.

8. BIBLIOGRAFÍA

Abrahams, B. S., & Geschwind, D. H. (2008). Advances in autism genetics: On the threshold of a new neurobiology. *Nature reviews genetics*, 9, 341–355

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.

Angulo Riedner, M. (2019). *Lo que nadie te dirá del autismo*. Perú: Angulo Riedner, María Isabel.

Baldwin, D. (1991). Infant's contribution to the achievement of joint reference. *Child Development*, 62, 875-890.

Baron-Cohen, S., & Cross, P. (1992b). Reading the eyes: Evidence for the role of perception in the development of a theory of mind. *Mind and Language*, 6, 173-186

Baron-Cohen, S., Leslie, A. y Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *MRC Cognitive Development Unit*, (21), 37-46.

[https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)

Baron-Cohen, S., Ring, H., Moriarty, J., Shmitz, P., Costa, D., & Ell, P. (1994). Recognition of mental state terms: A clinical study of autism, and a functional neuroimaging study of normal adults. *British Journal of Psychiatry*, 165, 640-649.

Baron-cohen, S. (2010). *Autismo y Síndrome de Asperger*. Alianza.

Bernárdez, R. (2019). *La función visual en el tiro olímpico: influencia en acomodación, visión binocular y otras habilidades visuales*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Blomquist, H. K., Bohman, M., Edvinsson, S. O., Gillberg, C., Gustavson, K. H., Holmgren, G., Wahlström, J. (1985). Frequency of the fragile X syndrome in infantile autism. A Swedish multicenter study. *Clinical Genetics*, 27,113–117.

Bruner, J. (1983). *Child's talk: learning to use language*. Oxford: Oxford University Press.

Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G. R., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Seitz, R. J., Zilles, K., Rizzolatti, G., & Freund, H. J. (2001). Action observation activates premotor

and parietal areas in a somatopic manner: An fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 13, 400-404.

Butterworth, G., & Jarrett, N. (1991). What minds have in common is space: Spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 55-72.

Caballo Escribano, C., & Verdugo Alonso, M.A. (2005). *Habilidades Sociales*. Madrid. ONCE.

Cano González, R. (2013). *Orientación y tutoría con el alumnado y las familias*. Biblioteca nueva.

Chakrabarti, S., & Fombonne, E. (2005). Pervasive developmental disorders in preschool children: Confirmation of high prevalence. *The American Journal of Psychiatry*, 162(6), 1133-1141.

Crespo, M.T. (2020). Tema8. TEA. *Síntesis diapositivas tema8*

Di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: A neurophysiological study. *Experimental Brain Research*, 91, 176-180.

Dykens, E. M., Sutcliffe, J. S., & Levitt, P. (2004). Autism and 15Q11-Q13 disorders: Behavioral, genetic, and pathophysiological issues. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10, 284-291

Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: Beyond 'Theory of Mind'. *Cognition*, 50, 115-132.

García, D., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista Complutense de Educación*, 11, 39-56.

Geschwind, D. H. (2011). Genetics of autism spectrum disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, 15, 409-416

Hernández, M^a. J., Ruíz, B. y Martín, A. (2011). *Déjame que te hable de los niños y niñas con autismo de tu escuela*. Madrid: Teleno ediciones.

Jodra Chuan, M. (2015). *Cognición temporal en personas adultas con autismo: un análisis experimental*. Universidad complutense de Madrid. Madrid.

- Kanner, L. (1943). *Autistic disturbances of affective contact*. *Nervous Child*, 2, 217- 250.
Recuperado de: https://neurodiversity.com/library_kanner_1943.pdf
- Keysers, C., Kohler, E., Umiltà, M. A., Fogassi, L., Rizzolatti & Gallese, V. (2003). Audiovisual mirror neurons and action recognition. *Experimental Brain Research*, 153, 628- 636.
- Kohler, E., Keysers, C., Umiltà, M. A., Fogassi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2002). Hearing sounds, understanding actions: Action representation in mirror neurons. *Science*, 297, 846-848.
- López Gómez, S., Rivas Torres, R.M. & Taboada Ares, E.M. (2010). Historia del trastorno autista. *Apuntes de Psicología*, 28, 51-64.
- Miguel, S. (2013). *Autismo: características e intervención educativa en la edad infantil*. Universidad de la Rioja. La Rioja.
- Parras, A. Madrigal, A. Redondo, S. Vale, P. y Navarro, E.(2009). *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. Secretaría General Técnica. https://profeinfo.files.wordpress.com/2019/09/orientacion-educativa_montserrat.pdf
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a 'theory of mind'? *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 515-526.
- Rivière (1997). Desarrollo normal y autismo. *Curso de desarrollo Normal y Autismo celebrado los días 24, 25, 26 y 27 de septiembre de 1997*.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, 131-141.
- Rizzolatti, G & Sinigaglia, C. (2006). Las neuronas espejo. *Los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Russell, G., Rodgers, L. R., Ukoumunne, O. C., & Ford, T. (2014). Prevalence of ParentReported ASD and ADHD in the UK: Findings from the Millennium Cohort Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 31-40.
- Salvador, V. R. (2010). *Visión y deporte*. Glosa

Santangelo., S. L., & Tsatsanis, K. (2005). What is known about autism: Genes, brain and behavior. *American Journal of Pharmacogenomics*, 5, 71-92.

Tirapu, J., Pérez, G., Erekatxo, M. y Pelegrín, C. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente?. *Revista de Neurología*, 44, 479-489.

Van Steensel, F. J. A., & Bögels, S. M. (2011). Anxiety Disorders in Children and Adolescents with Autistic Spectrum Disorders: A Meta-Analysis. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 14, 302-317.

Vergara Giménez, P. (2008). *Tanta inteligencia tan poco rendimiento*. Zaragoza: Aurum Volatile.

Wing, L. & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology an classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*(Vol.9, No. 1), 11-29

Witkin, H. A., & Goodenough, D. R. (1981). *Cognitive Styles: Essence and Origins*. Nueva York: International University Press.

9. WEBGRAFÍA

- Alonso, J. (2020, 3 mayo). *Neurociencia José Ramón Alonso*. Neurocienci José Ramón Alonso. <https://jralonso.es/2020/05/03/lorna-wing-paladina-del-autismo/>
- Lorna Wing, una de las grandes del autismo, ha fallecido a la edad de 85 años. (2014, 9 junio). Autismo Diario. <https://autismodiario.com/2014/06/09/lorna-wing-una-de-las-grandes-del-autismo-ha-fallecido-la-edad-de-86-anos/>
- Aribau, E. (13 de agosto de 2018) La importancia de la percepción visual en el proceso de aprender a leer. *Elisa Aribau*. <https://www.elisaribau.com/2018/08/13/la-importancia-la-percepcion-visual-proceso-aprender-leer/>
- Madrid, F. A. (2020, 25 agosto). *Conociendo el autismo: principales teorías explicativas*. Autismo Madrid. <https://autismomadrid.es/articulo-especializado/conociendo-el-autismo-principales-teorias-explicativas/>
- Malonda, P. (2017, 15 noviembre). *¿Cómo se desarrolla la visión en la infancia?*. Alcocer óptica. <https://www.terapiavisualvalencia.es/desarrollo-de-la-vision#:~:text=Se%20considera%20que%20la%20retina,lectura%20y%20escritura%20son%20desarrolladas.>
- Mitjana, L. R. (2020). *Las 8 principales teorías sobre el autismo*. Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/clinica/teorias-sobre-autismo>
- Optometrista, T. (2017, 18 diciembre). *El desarrollo de la visión infantil*. Tu Optometrista. <https://www.tuoptometrista.com/salud-visual-infantil/el-desarrollo-de-la-vision-infantil/>
- R. (2012, 18 noviembre). *¿Quién fue Leo Kanner?* Autismo Madrid. <https://autismomadrid.es/noticias/quien-fue-leo-kanner/>