



**Universidad Internacional de La Rioja
Máster universitario en Neuropsicología y
educación**

[Dificultades de aprendizaje y disfunción
auditiva, visual o motriz: propuesta de un
programa de intervención integral.]

**Trabajo fin de máster pre-
sentado por:**

Titulación:

Línea de investigación:

Director/a:

Pozo Cordero Lorena

Magisterio de educación especial

Neuropsicología aplicada a la educación.

Fontana Abad Mónica

Ciudad Málaga

[26/07/2012]

Firmado por: Pozo Cordero Lorena

ÍNDICE

Paginas

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.2. OBJETIVOS.....	10
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	11
2. MARCO TEÓRICO.....	12
3. ESTUDIO EMPIRICO.....	22
3.1. HIPÓTESIS	22
3.2. TIPO Y DISEÑO EMPÍRICO.....	22
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	22
3.4. VARIABLES MEDIDAS.....	24
3.5. INSTRUMENTOS APLICADOS.....	26
3.6. PROCEDIMIENTO.....	30
3.7. ANÁLISIS DE DATOS.....	31
4. RESULTADOS.....	33
4.1. RESULTADO DE LAS PRUEBAS.....	33
4.2. REPRESENTACIÓN DE PRUEBAS.....	46
4.3. RESULTADOS.....	54
4.4. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN.....	58
5. CONCLUSIONES.....	73
6. PROSPECTIVA.....	76
7. BIBLIOGRAFIA.....	77
ANEXOS.....	80
ANEXO I: Prueba DEM.....	81
ANEXO II: Prueba de audición.....	84
ANEXO III: Prueba de motricidad y escritura.....	85
ANEXO IV: Prueba de lateralidad.....	89
ANEXO V: Prueba de velocidad lectora.....	90
ANEXO VI: Prueba de comprensión lectora.....	94
ANEXO VII: Figuras que se les presentaron para que las copiasen.....	102
ANEXO VIII: Pruebas realizada por D.....	103
a) Comprensión.....	103
b) Copia de figuras.....	106

c) Escritura.....	107
d) Fotos.....	108
ANEXO IX: Pruebas realizadas por G.....	109
a) Comprensión.....	109
b) Copia de figuras.....	111
c) Escritura.....	112
ANEXO X: Pruebas realizadas por A.....	113
a) Comprensión.....	113
b) Copia de figuras.....	115
c) Escritura.....	116
d) Fotos.....	117
ANEXO XI: Pruebas realizadas por C.....	118
a) Comprensión.....	118
b) Copia de figuras.....	121
c) Escritura.....	122

RESUMEN

Con este trabajo se pretende comprobar si existen disfunciones auditivas, visuales o motrices en una muestra de alumnos con bajo rendimiento académico. Como consecuencia de los resultados obtenidos, se ofrece además un programa de intervención individualizado en función de las dificultades encontradas en cada niño. Este trabajo supone un primer paso de valoración de las necesidades del niño de forma integral y propuesta para la intervención individualizada. Esta investigación es no experimental y se enmarca dentro del paradigma cualitativo. Se lleva a cabo mediante un diseño descriptivo-exploratorio ya que se trata de un estudio en profundidad de casos donde prima la descripción de datos de forma cualitativa, sin pretensión de generalización.

Palabras Clave: visión, audición, motricidad, rendimiento escolar.

ABSTRACT

This work is intended to check if there are auditory, Visual or motor dysfunction in a sample of students with low academic performance. As consequence of results is also a program of intervention individualized depending on the difficulties encountered in each child. This work is a first step of assessment of the needs of the child's comprehensive and proposed for the individualized intervention. This research is not experimental and is part of the qualitative paradigm. It carries out through an exploratory design since it is an in-depth study of cases where raw data description in a qualitative way, without pretension of generalization.

Keywords: vision, hearing, motor, school performance.

INTRODUCCIÓN

Cuando nos encontramos con alumnos que presentan discapacidades, deficiencias o trastornos evidentes, su diagnóstico es relativamente rápido así como su tratamiento o intervención (si son casos muy extremos se escolarizan en aulas específicas y se atienden por profesionales especializados, si no son tan graves se escolarizan en aula ordinaria pero reciben apoyo de los profesionales especialistas, etc.). Por otro lado, si nos encontramos con alumnos sin dificultades, sin ningún tipo de discapacidad, disfunción o alteración aparente, sabemos que estarán atendidos por los distintos profesores dentro de su aula y estos alumnos irán aprendiendo más o menos en función de sus intereses, motivación o dedicación.

Ahora bien, cuando estamos ante alumnos que aparentemente corresponden al segundo grupo, pero que en realidad necesitan de una valoración general y posterior intervención porque no tienen bien o completamente desarrollados todos sus patrones, en este sentido nos referimos a los grandes perjudicados, porque sus necesidades no son atendidas. En unos casos puede pasar mucho tiempo hasta que se da la valoración y tratamiento y, en otros, los niños aprenderán a vivir con esas dificultades y crearán sus propias estrategias para superar sus limitaciones. Con la finalidad de atender a estos alumnos y actuar desde la prevención ha surgido la idea de esta investigación.

Otro pilar básico que ha motivado este estudio, además de la atención temprana, es la necesidad de llevar a cabo una intervención integral. Cuando a lo largo de esta investigación se hace referencia a que no hay muchas investigaciones sobre nuestros objetos de estudio, se hace referencia a la ausencia de publicaciones que aborden el desarrollo integral de los alumnos. De acuerdo con Goddard (2005), se conoce que la visión, la audición y otros patrones como el motor afectan al proceso de aprendizaje, pero la mayoría de las investigaciones realizadas se hacen de forma aislada por especialistas de cada campo. Se suele examinar al niño solo en un área y la mayoría de las investigaciones se centran en determinar conductas de niños con déficit evidentes, son niños “con falta de” y cabe destacar, que aquellos que presentan “exceso de” (hipersensibilidad), o “mal desarrollo de”, también tendrán dificultades.

Es necesario que docentes y padres conozcan la importancia de estos dos pilares destacados (la atención temprana y el desarrollo integral de los niños), y además que ten-

gan conocimiento de todos los factores implicados en la visión, la audición y la motricidad; que conozcan, por ejemplo, de la mano de autores como Ferré, Aribau, Bueno Martín, Toro Bueno, entre otros, que la visión no es solo que el ojo esté bien, o tener gafas si hay astigmatismo o miopía. Que la visión implica, acomodación, convergencia, visión binocular y que para la lectura son muy importantes los movimientos sacádicos. Además, es necesario que se les faciliten respuestas a estos problemas; que sepan que tipos de ejercicios pueden aplicar para el desarrollo correcto de cada aspecto implicado en la visión, audición y motricidad. En resumen, necesitan información, formación y colaboración.

El punto débil de la presente investigación es que abarca una muestra muy reducida de casos, aunque se puede destacar como punto fuerte, que se ha realizado un estudio en profundidad de cada uno de los casos, considerando tanto las vías de entrada de información (visión y audición) como de salida (motricidad y lateralidad). Es decir, se considera al alumno desde una perspectiva global.

El estudio llevado a cabo es no experimental y principalmente descriptivo, se han aplicado tanto pruebas estandarizadas, como realizadas por equipos especializados y la anotación de las observaciones durante la aplicación de las pruebas. Cada caso ha sido evaluado de forma individual y buscando en todo momento la comodidad de los alumnos.

Como una evaluación, unos resultados, sin una posterior intervención no tiene mucho sentido o validez, en el presente trabajo aunque no hay tiempo para llevar a cabo la intervención y valorar si se han dado progresos, al menos, se contempla una propuesta de intervención, un programa individualizado para cada caso en función de las necesidades de cada uno de los alumnos.

Este trabajo queda totalmente abierto a futuras investigaciones, tanto para realizarse con una muestra más numerosa, en un mayor espacio de tiempo, para que se pueda llevar a cabo el programa propuesto y se pueda corroborar si trabajando estos aspectos mejora la funcionalidad auditiva, visual y motriz, y si verdaderamente esa mejora posibilita a su vez que estos alumnos mejoren su rendimiento escolar. Además, también sería preciso valorar que aspectos de su rendimiento escolar están afectados, cuáles mejoran y cuáles no, etc. Podemos decir entonces, que esto es solo un primer paso de un largo camino que recorrer.

El trabajo se ha estructurado en siete partes fundamentales; una primera parte donde se expone el problema que se va a tratar durante la investigación así como los ob-

jetivos que se persiguen, una segunda que recoge el marco teórico que fundamenta esta investigación, en la tercera parte se exponen todos los datos, variables e instrumentos que han sido necesarios para poder realizar este trabajo, se continua con el análisis y representación de resultados obtenidos tras realizar el estudio, así como la propuesta de un programa de mejora de las variables afectadas, seguidamente se establecen las conclusiones y la prospectiva tras finalizar la investigación y como último punto se incluye la bibliografía empleada y consultada para llevar a cabo este trabajo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

El problema principal que se pretende tratar en este trabajo es valorar si existen o se dan dificultades en los patrones visuales, auditivos y/o motrices en niños que presentan dificultades de aprendizaje. Estas variables no se pueden observar directamente, será necesario hacer una evaluación previa y posteriormente analizar los resultados. De este modo podremos observar que aspectos dentro de la visión, la audición y la motricidad están alterados y de esta forma, establecer un plan de intervención dirigido a la mejora de los aspectos que hemos encontrado alterados o no desarrollados en su totalidad.

1.2. OBJETIVOS

- ♦ Analizar determinados aspectos visuales en casos de niños con dificultades escolares.
- ♦ Valorar aspectos auditivos y fonológicos en casos de niños con dificultades escolares.
- ♦ Analizar motricidad y patrones motrices en casos de niños con dificultades escolares.
- ♦ Elaborar un plan de intervención para los casos estudiados en función de las dificultades encontradas en la evaluación y diagnóstico.
- ♦ Estudiar en profundidad si los niños con dificultades escolares presentan algún déficit funcional en la función visual, auditiva o motriz.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Nos encontramos en una sociedad de avances continuos y rápidos, la ciencia da grandes pasos y las nuevas tecnologías han inundado nuestras vidas. Sin embargo, hay sectores como el de la escuela que no avanza del mismo modo en sus métodos y prácticas educativas y esto conlleva una precariedad en la respuesta educativa. Al igual que ocurre en otros campos, la escuela debe tener en cuenta los avances que se producen en otros sectores como la medicina, la psicología o la neurología para integrarlos en las prácticas educativas.

Un ejemplo claro de lo que se acaba de exponer lo vemos en la intervención de niños con algunas dificultades de aprendizaje. Como ya se ha comentado, cuando el déficit o la discapacidad es evidente no es muy difícil buscar y determinar la causa o causas posibles; sin embargo, cuando un niño no avanza como el resto de sus compañeros y no hay una causa evidente que lo justifique, en el mejor de los casos, se tiende a incidir en los síntomas y no en las causas (si tiene dificultades en la lectura se le exige al niño que lea más para que aprenda y no se evalúan los aspectos visuales por ejemplo), y en el peor de los casos el niño es tachado como vago, flojo u otros calificativos de este tipo que no hacen sino empeorar la situación.

Por todo ello, dentro de la investigación e intervención debemos ver al alumno de forma integral, trabajar todos los aspectos de su desarrollo. Debemos tener claro que el alumno puede realizar, expresar o ejecutar aquello que ha podido entender y procesar adecuadamente. Es decir, si las vías de entrada de la información (la visión, la audición, el tacto...) no están bien desarrolladas y la información no se procesa adecuadamente, el niño percibe la información del entorno distorsionada, fragmentada o incompleta y por consiguiente no podrá ejecutar una respuesta adecuada.

Para que esto se pueda llevar a cabo y cada vez más la intervención se realice de manera integral, es importante y necesario que se hagan más investigaciones que demuestren la relación que existe entre las dificultades de aprendizaje y los aspectos neuropsicológicos.

Del mismo modo, es necesario que estos aspectos sean conocidos por todos los maestros y cada vez seamos más los que pongamos en práctica la intervención tomando en cuenta el desarrollo integral del alumno. Por ello, la aportación de esta investigación

implica el trabajo en profundidad de todos estos aspectos con una muestra de alumnos con dificultades de aprendizaje. Será necesario en primer lugar una evaluación de los aspectos visuales, auditivos y motrices y la posterior valoración de los resultados obtenidos. Como consecuencia de esta valoración se propone un plan de intervención para mejorar aquellos aspectos que lo requieran desde un punto de vista integral.

Si las investigaciones son importantes para contribuir a la intervención adecuada de los alumnos, no lo es menos el establecer programas de intervención dirigidos a la totalidad del niño y no exclusivamente al síntoma observable. Además, esos programas pueden ser replicados, probados y mejorados en diferentes escuelas. Así, con este trabajo también se pretende contribuir a la presentación de un posible programa de intervención que puede ser aplicado y extendido a otros niños con dificultades similares a los de este proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

Nuestro objeto de estudio se va a centrar en la parte de la neuropsicología que se refiere a los aspectos visuales, auditivos y motrices de alumnos con dificultades escolares pero que no son debidas a ninguna lesión, trastorno o déficit evidente. Es decir, son alumnos que presentan algunas dificultades con respecto a ciertos contenidos curriculares sin que exista una causa evidente que lo justifique.

Por ello, es conveniente en primer lugar, conocer brevemente que es la neuropsicología y que campos abarca. Y para ello, es necesario remitirnos, de manera sucinta, a los antecedentes de esta ciencia. Así, Portellano (2008) indica que los precedentes remotos de la neuropsicología se sitúan en la corriente localizacionista imperante en el siglo XIX. Las aportaciones realizadas por la Frenología y la identificación de los centros del lenguaje en el cerebro contribuyeron a su desarrollo. La Frenología, en el siglo XIX, sostenía que cada función mental estaba representada en un área específica de la corteza cerebral. En 1913, aunque se atribuye a Osler, la utilización por vez primera del término neuropsicología, sin embargo la consolidación de esta disciplina como ciencia autónoma es posterior, gracias a las aportaciones de neurólogos y psicólogos como Lashsley, Hebb y Luria entre otros.

De hecho, en el entorno escolar ha tenido mucha importancia la aplicación neuropsicológica del modelo de Luria y por ello es necesario destacarla. Así se diferencian tres líneas teóricas; la primera propuesta teórica es la organización funcional del cerebro, según los bloques funcionales de Luria y su idea de la organización jerárquica en áreas primarias, secundarias y terciarias. Una segunda teoría se refiere a los modos de procesamiento de la información partiendo de las síntesis simultáneas y sucesivas de Luria y la tercera línea teórica se refiere al desarrollo de la especialización hemisférica cerebral. (Manga y Ramos, 2011).

Además de las aportaciones de distintos profesionales de diferentes ciencias (entre los que se ha destacado a Luria), para la consolidación de la neuropsicología como ciencia, ha contribuido tanto la neurociencia cognitiva como la neuropsicología cognitiva. Y dentro de la propia neuropsicología existen dos modalidades interesadas en el estudio de las relaciones conducta-cerebro en sujetos sanos y en los que han presentado algún tipo de daño o disfunción cerebral, se denominan neuropsicología clínica y neuropsicología básica. La clínica estudia la repercusión que tiene el daño cerebral sobre el comporta-

miento, esta modalidad se desarrolló antes y tiene mayor repercusión (Portellano, 2008). La básica estudia las relaciones cerebro-conducta en sujetos sanos, tratando de comprender la naturaleza de los procesos mentales que están representados en el cerebro (Portellano, 2005)

Digamos que la neuropsicología clínica es la que permite establecer un plan de rehabilitación en personas con daños cerebrales reconocidos en distintas pruebas. Los programas de rehabilitación neuropsicológica restablecen, crean o recomponen las estructuras neurofisiológicas de las funciones psíquicas (memoria, lenguaje, capacidad ejecutiva, imaginación u otras) deterioradas a través de los circuitos cerebrales conservados y el entrenamiento neuropsicológico sistemático y programado. El cerebro humano es plástico y elástico; tiene una gran capacidad de reorganización y de recuperación si se aplican programas específicos de rehabilitación. (León Carrión, 2010)

Por otro lado, en cuanto a la neuropsicología básica se puede decir que tiene elementos comunes con la neurociencia cognitiva, ya que ambas estudian los procesos cognitivos en sujetos sanos. Divergen en la metodología empleada, ya que la neurociencia cognitiva utiliza exclusivamente la neuroimagen funcional, mientras que la neuropsicología básica utiliza también otras formas para evaluar las relaciones conducta-cerebro, especialmente los test neuropsicológicos (Portellano, 2008).

Ahora bien, aunque parece muy clara la distinción y especialización de cada una (neuropsicología clínica y básica) estos límites no siempre han estado bien definidos, ya que hasta fechas recientes se ha tomado en consideración el conocimiento del funcionamiento del cerebro sano a partir del funcionamiento del cerebro de personas con daño cerebral (Portellano, 2008).

Una vez que ha quedado definido el campo de la neuropsicología y sus distintos elementos de estudio, vamos a profundizar en los aspectos visuales, auditivos y motrices que son evaluados y analizados desde este campo, concretamente desde el de la neuropsicología básica.

Comenzando con los aspectos visuales, es necesario destacar, como indica Pastorino y Penerini (1998), que los problemas visuales no diagnosticados son una de las principales causas del fracaso escolar. El órgano de la visión ofrece al ser humano el 90%

de la información del mundo que lo rodea. En este sentido, la *agudeza visual* es la medida clínica que cuantifica la habilidad para discriminar claramente detalles finos (o símbolos) a una distancia determinada. La preservación de la capacidad visual no es solo responsabilidad del oftalmólogo; consiste en un trabajo de equipo, integrado por el pediatra, los maestros y los padres.

Según estas autoras y otras aportaciones que se exponen a continuación se puede apreciar que cuando hablamos de visión están implicados muchos aspectos que hacen que una persona pueda percibir lo que hay a su alrededor a través de los ojos. Es decir, no solo es necesario que el órgano de la visión esté en perfecto estado, sino también que sea funcional, que tenga bien desarrolladas todas las funciones visuales para poder realizar correctamente ciertas tareas escolares como puede ser la lectura. Además de una buena agudeza visual también es necesario el desarrollo adecuado de:

- La convergencia es el reflejo de orientación y alineación foveal, que es el que permite dirigir los dos ojos hacia el mismo punto focal, empieza a aparecer hacia la octava semana. (Ferré Veciana y Aribau Mónton, 2002).
- La acomodación es la capacidad que nos permite aclarar la imagen y verla con nitidez, el cristalino gracias a los músculos ciliares se adapta a la distancia focal para obtener la imagen nítida, aunque puede activarse sin que exista ningún desplazamiento, tiende a estar ligada a la locomoción y a la manipulación. Se realiza normalmente entre dos planos, el de visión próxima a la distancia de manipulación del niño, y el de visión lejana. Este paso de enfoque de cerca a lejos y viceversa necesita que se produzcan cambios en la potencia de acomodación, en la escuela esto es muy importante, se pone en uso por ejemplo cuando los niños copian de la pizarra. La sincronía entre acomodación y convergencia se pondrá en marcha durante los cuatro primeros meses del niño. (Ferré Veciana y Aribau Mónton, 2002).
- La visión binocular; la imagen que se proyecta en la retina de cada ojo es distinta y así se transmite al cerebro, percepción simultánea. No obstante, las imágenes vistas con ambos ojos caen sobre porciones correspondientes de las retinas, dando lugar a una impresión visual única. La visión binocular es un reflejo que exige la alineación correcta de los ojos desde el periodo

neonatal y la proyección de imágenes similares en cada retina, es una facultad que se adquiere a partir de reflejos posturales, de fijación, de acomodación y de convergencia, dominados por el reflejo de fusión. (Bueno Martín, Toro Bueno et al. 1994).

- Movimientos sacádicos; estos son movimientos fundamentales para la lectura. Los movimientos oculares sacádicos, que duran entre 20 y 40 milisegundos, se refieren a la forma en que los ojos se desplazan de izquierda a derecha mediante unos saltos rápidos o “sacades”, de ahí su nombre. Cuando estos movimientos no son precisos el sujeto omite, confunde y supone palabras. Los movimientos sacádicos se alternan con períodos de inmovilización, llamados fijaciones, en los que los ojos se detienen en un punto. Estos períodos de fijación son muy importantes porque es, en ellos cuando el sujeto extrae y reconoce la información (duran entre 200 y 250 milisegundos). (Álvarez Pérez y González Castro 1996).

Tras conocerse estos aspectos relacionados con la visión y que son necesarios para realizar las tareas escolares con éxito, son muchos los profesionales que se han dedicado a investigar y trabajar dichos aspectos para mejorar el rendimiento de los alumnos y es que, como señalan Navarro Cruz, Vallejo Salinas y Sicilia de Paz (1998), aunque el sistema visual humano permite todo tipo de actividades visuales, no está preparado para un esfuerzo continuado, como no está el cuerpo humano preparado para realizar un ejercicio considerable sin un entrenamiento previo. Y así, bajo este punto de vista, la mejora de las habilidades visuales y la minimización de agentes agresivos a la tarea visual tendrían que incrementar el rendimiento escolar, o mejor dicho, lector.

En lo referente a la funcionalidad visual, la lectura y el rendimiento escolar existen algunas evidencias científicas:

Cuando los niños reciben terapia visual en casa (con un programa establecido por especialistas contemplando las necesidades de cada alumno) mejoran ciertas habilidades, pero tras el análisis de los resultados se vio que esas habilidades habían mejorado tanto en el grupo clínico como en el grupo control, con lo cual se concluye que la terapia visual empleada exclusivamente en casa no es el mejor procedimiento para mejorar las disfunciones visuales encontradas en la población. Si el trabajo de los aspectos visuales se limita solo a la casa existen restricciones de material, de tiempo, de estrategias para

intervenir por parte de los padres, entre otras. Por otro lado, los especialistas con el trabajo continuado pueden saber si los métodos empleados son útiles y pueden modificarlos, cosa que la mayoría de los padres no pueden. (Monchón Miranda, 2011).

Otro aspecto importante relacionado con la visión, es el destacado por Moncada Henao et al. (2011); estos autores sostienen que cuando no se corrigen a tiempo los defectos visuales producen alteraciones visuales irreversibles, que afectan a la calidad de vida de los escolares. Además de la visión también aluden a la motricidad y movimiento (que veremos más adelante) que, al igual que la visión, puede afectar en el rendimiento escolar. Se manifiesta la necesidad de la atención, detección y tratamiento de todos los alumnos para mejorar los aspectos escolares.

Cabe destacar también el estudio realizado por Díaz Álvarez, Gómez García, Jiménez Garrofano y Martínez Jiménez (2004) ya que, aunque solo consideren la visión (no se analizan otros aspectos del desarrollo), es un estudio muy completo sobre los distintos parámetros de la visión y en especial los implicados en la lectura. Estos autores señalan que la labor de los especialistas abarca la prevención y el tratamiento adecuado, no solo el diagnóstico. Del mismo modo, destacan la importancia del tratamiento individualizado y la necesidad de que estos aspectos (la implicación del sistema visual en la lectura) sean conocidos más allá del campo de la optometría. Por lo tanto, este estudio abarca atención individualizada, prevención y el dar a conocer todo esto a otros sectores, que son aspectos que también se persiguen en la presente investigación.

En lo referido a los aspectos auditivos, sucede algo similar a lo que acabamos de subrayar en la visión; lo principal que debe darse es que el sistema auditivo no esté dañado. El sistema auditivo consta de dos partes principales: el oído, que es el órgano sensorial encargado de recibir y transducir el estímulo externo y la vía nerviosa, encargada de transportar y procesar la información. El órgano del oído a su vez se divide en tres partes; oído externo, medio e interno. La información que es procesada por el oído llega al cerebro a través de las vías nerviosas que son conjuntos de neuronas situados a distintos niveles del S.N. (Torres Monreal, Rodríguez Santos, Santana Hernández y González Cuenca 1995).

Los aspectos auditivos también son muy importantes para el aprendizaje en general y el escolar en particular. Si un niño no percibe la información (palabras) correctamente su cerebro no las puede procesar como son en realidad, y por lo tanto tampoco las expresará bien. Si antes hablábamos de la relación entre visión y lectura, ahora es ineludible la relación existente entre audición y lenguaje (oral o escrito). Y con ello, ya se pueden intuir las posibles dificultades que presentará un niño que no percibe o procesa la información verbal de forma correcta. Cuando existe una pérdida auditiva considerable es fácil de detectar y proponer una intervención con audífonos u otras técnicas. Sin embargo, cuando la pérdida es pequeña o existen dificultades de otro tipo (ritmo, localización de la fuente, discriminación figura-fondo...) la detección es más tardía y por consiguiente la correcta intervención. Por ello, es tan importante que los docentes conozcan todos estos aspectos y además que trabajen desde la prevención.

Como se puede comprobar, la audición no abarca solo oír, tal y como sugieren Cervera e Ygual (1998), que invitan a contemplar el resto de etapas de procesamiento auditivo, que implica la memoria auditiva a corto plazo y el nivel de representación de los sonidos. En un modelo neuropsicológico tendríamos que hablar de las funciones del mecanismo Neurosensorial periférico y de las áreas auditivas primarias y secundarias o gnósicas, ligadas a los procesos de reconocimiento de los sonidos. Además, tendríamos que enfrentarnos a los procesos temporales implicados en el reconocimiento de las secuencias auditivas como las palabras.

Dependiendo de cada caso y tras la evaluación oportuna se trabajarán unos aspectos u otros. No obstante, como se viene haciendo en la etapa de infantil se pueden trabajar aspectos como; el ritmo, discriminación de sonidos y de silencio y ruido, discriminación figura fondo, conciencia fonológica, frecuencias e intensidades... el trabajar todos estos aspectos será bueno para todos los alumnos (tengan o no dificultades) y pueden ayudar en la prevención de dificultades.

De las investigaciones relacionadas con el tema de la audición, discriminación auditiva y rendimiento escolar vamos a destacar por su importancia y actualidad las que aparecen a continuación.

Dentro de estos conceptos de audición y discriminación auditiva es muy importante que se desarrolle la conciencia fonológica. En este sentido, Anguita Otero (2009), afirma que existe una relación entre la conciencia fonológica y la lectura y escritura, siendo ma-

yor en cuanto a la lectura. El desarrollo de la conciencia fonológica es necesaria y tiene un efecto positivo en los dos procesos (lectura y escritura); cuando además esto se da a edad temprana los niños adquieren mejor y más rápido ambos procesos. Asimismo, para el desarrollo de dicha conciencia fonológica se requieren actividades propias de la audición como la identificación de un fonema (inicial, intrasilábico o final), la omisión de ciertos fonemas de una palabra, la segmentación de palabras, rima, etc.

Dentro de la audición es preciso destacar también a Tomatis, quien ha realizado muchas investigaciones sobre este tema, y ha llegado a demostrar que los niños que tienen como dominante el oído derecho poseen ventajas en cuanto a la recepción y transmisión de los sonidos del lenguaje que los niños que tienen como dominante el oído izquierdo. Esto es así, porque los sonidos del lenguaje son transmitidos de forma distinta según sea un oído u otro el dominante; si es el derecho los sonidos pasan al centro principal del lenguaje de forma directa y si es el izquierdo primero deben pasar al sub-centro del lenguaje (hemisferio derecho) y después pasan al izquierdo, como el recorrido es mayor se produce un retardo de algunos milisegundos y de ahí que la percepción del sonido sea de peor calidad. Además, esta situación empeora cuando el niño no tiene la preferencia lateral del oído (Goddard, 2005).

Aunque no es una investigación como tal, la autora Sally Goddard, (referenciada líneas atrás) en su libro “reflejos, aprendizaje y comportamiento” hace referencia a la afirmación de un director de coro que aseguraba que los niños que pertenecían a su coro mejoraban en la lectura tras permanecer un tiempo prolongado de seis meses a un año. Se contempla la variable de la mejora por la cantidad de material que tenían que leer para cantar las canciones, pero también la influencia de la escucha, la vocalización y el aprendizaje de ritmos y tonos.

Y para el estudio teórico que precede a nuestro trabajo empírico, trataremos los aspectos motrices. Si hasta ahora hemos tratado los aspectos visuales y auditivos como sistemas de entrada de información y su importancia de un desarrollo adecuado, ahora nos vamos a centrar en lo que sería la expresión, ejecución por parte del niño, que es tan importante como los anteriores. Y además, también tenemos que hablar de distintos aspectos que hay que desarrollar dentro de la motricidad:

- El tono muscular; este debe ser adecuado, la falta de tono muscular sería la hipotonía y la hipertonía es el exceso de tono.
- La lateralidad; cuando hablamos de lateralidad nos debemos referir al dominio total de un lado del cuerpo (ojo, oído, mano y pie), de esta forma la persona será diestro si tiene como dominante el lado derecho del cuerpo y zurdo si es el izquierdo. Cuando la dominancia no se da de las cuatro partes del cuerpo nombradas, se dice que hay cruces laterales y esto puede llevar a posteriores dificultades. Para un desarrollo adecuado el niño debe pasar por las siguientes fases; homolateral, contralateral y lateral.
- Motricidad gruesa; es el control que se tiene sobre el propio cuerpo, especialmente los movimientos globales y amplios dirigidos a todo el cuerpo. Se refiere a aquellas acciones realizadas con la totalidad del cuerpo, coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio y todos los sentidos. Caminar, rodar, correr, saltar, girar, deportes, expresión corporal entre otros están en esta categoría (Ardanaz García 2009).
- Motricidad fina; se corresponde con las actividades que necesitan precisión y un mayor nivel de coordinación. Se refiere a movimientos realizados con una o varias partes del cuerpo. El niño inicia la psicomotricidad fina alrededor del año y medio ya que implica un nivel de maduración y un aprendizaje (Ardanaz García 2009).

Se han descrito estos patrones como fundamentales en el desarrollo motriz, pero además hay que tener claro que el niño debe seguir un patrón ordenado dentro de su desarrollo motor y pasar por todas las etapas. Anglada Monzón (2010) sugiere que para numerosos autores, el arrastre es el eslabón inicial en cuanto a patrones motrices se refiere y va a ser el punto de partida para facilitar la adquisición de otros patrones. Posteriormente aparecerá el patrón cruzado que facilita la conexión entre los dos hemisferios, con el gateo se pone en marcha la fusión visual y auditiva mediante la activación del cuerpo calloso. Y con los desplazamientos se irá dando paso al desarrollo lateral.

En esta misma línea del desarrollo ordenado de todos los patrones se encuentran Ferré y Aribau (2002). Estos autores hacen referencia a los distintos ejercicios y las distintas etapas por las que deben pasar los niños para conseguir un desarrollo armónico. Consideran desde el volteo, pasando por el reptado, el gateo, la deambulación y la coordina-

ción. Y con todos los patrones en cada etapa nombrada, es decir, homolateral, contralateral y lateral. Además, como ya se ha comentado, el niño debe considerarse desde una perspectiva global y, por ello, dentro de la coordinación se tiene en cuenta los aspectos auditivos y visuales y se destaca la importancia de la integración visomotora. Estos autores señalan la relevancia y necesidad de potenciar el desarrollo del control visomanual, la maduración de su esquema corporal, la integración de los ejes de la simetría ortogonal de nuestro cuerpo y del espacio que nos rodea, y comprobar si existe alguna distorsión en los movimientos básicos que un niño debe desarrollar antes de aprender a mover el lápiz.

A continuación se presentan algunas evidencias científicas relacionadas con la motricidad y el aprendizaje escolar.

La motricidad se ha investigado desde hace mucho tiempo, y se conoce que es muy importante para el desarrollo humano. Lo que se conoce desde hace relativamente poco tiempo y ahora está tomando mucha importancia, es el valor de la motricidad y su desarrollo adecuado para contribuir en el aprendizaje eficaz de la lectura, de la escritura, para la atención, el desarrollo sensorial, la memoria, incluso como respuesta al estrés. Y dentro de la motricidad la zona vestibular localizada en el oído interno contribuye especialmente a todos estos aspectos. (Jensen, 2010).

Autores como Houston (1982), Hannaford (1995), entre otros, han investigado sobre la importancia de la integración sensoriomotriz y han comprobado que es fundamental para una correcta preparación para las exigencias escolares.

Relacionado con el tema de la motricidad y su importancia para el aprendizaje se han llevado a cabo algunos estudios como el que se dio en Seattle, Washington, los alumnos tuvieron que estudiar conceptos lingüísticos mientras realizaban actividades de danza, al cabo de 6 meses se comprobó que estos alumnos habían mejorado en la lectura de forma considerable (Gilbert, 1977. En Jensen 2010).

3. ESTUDIO EMPÍRICO

3.1. HIPÓTESIS:

En esta investigación no podemos hablar de hipótesis como tal, al tratarse de un análisis cualitativo de casos en profundidad. Este es un estudio no experimental y descriptivo en el que no se establecen hipótesis, en todo caso podríamos decir que “niños que presentan dificultades de aprendizaje pueden presentar alguna disfunción visual, auditiva o motriz”.

3.2. TIPO Y DISEÑO EMPIRICO:

Respecto al tipo y diseño empleado en esta investigación, se podría decir que se trata de un estudio enmarcado dentro del paradigma cualitativo, con un diseño de estudio de casos (cuatro casos), de tipo descriptivo-exploratorio. En un principio comienza siendo exploratorio puesto que no hay mucho escrito sobre estudios que contemplen simultáneamente las variables de visión, audición, motricidad y fracaso escolar. Tampoco se han encontrado programas de intervención que tengan en cuenta el desarrollo de todos estos aspectos en los alumnos. Por otro lado, también es descriptivo porque en esta investigación se van a describir situaciones y especificar propiedades importantes de las personas.

Por ello, se puede afirmar que se lleva a cabo un diseño no experimental, puesto que en esta investigación no se van a manipular las variables, solo vamos a observar esas variables tal y como se dan en su contexto natural y analizándolas en profundidad.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Como ya se ha comentado con anterioridad, la muestra de estudio es muy pequeña e incidental, se trata de cuatro alumnos que reciben clases particulares debido a sus dificultades con respecto a algunos contenidos curriculares. A continuación se exponen las características más destacadas de cada uno.

- A: es un alumno que ha cursado 2º de primaria durante este curso 2011/2012, sus principales dificultades se refieren a dificultades en el área de lengua y de

inglés y estas dificultades son principalmente en la lectura y escritura. En el área de lengua tiene problemas en la comprensión de textos y con las trabadas, ya que las invierte y en el área de inglés comete muchos errores en la escritura de las palabras (las escribe como suenan de forma oral).

- G: también ha cursado durante este año 2º de primaria y en su caso las dificultades más notorias se refieren a la comprensión de textos, en la escritura espontanea y a veces en copiados realiza uniones y separaciones indebidas de palabras y en el área de matemáticas tiene problemas con las unidades de medida (kilos y litros), en ocasiones también presenta dificultades en el cálculo y comete muchos errores en la resolución de problemas. De hecho este curso ha suspendido el área de matemáticas por la cantidad de errores cometidos en los aspectos nombrados

- D: este alumno durante este curso 2011/2012 ha cursado 4º de primaria, aunque ha aprobado todas las asignaturas tiene puntuaciones muy bajas en el área de lengua y en conocimiento del medio, sus dificultades más notorias se presentan a la hora de redactar y en la escritura libre. Tiene muchas faltas de ortografía y en las redacciones se expresa con frases cortas, con un lenguaje telegráfico y usa mal los signos de puntuación.

- C: es una alumna de 4º de primaria, está en la misma clase que el alumno anterior. Esta alumna no ha obtenido malos resultados pero en parte esto se debe a su voluntad y dedicación. Tarda mucho en hacer los deberes porque se preocupa en que la letra sea clara y bonita (la madre me comenta que siempre ha escrito muy lento), y ella misma dice que tiene mala memoria, dedica mucho tiempo a estudiar y dice que a veces se le olvida aunque lo ha repasado durante mucho tiempo.

Para las clases se disponía de una pequeña habitación aunque con buenas condiciones tanto luminosas como acústicas. Durante el curso escolar la intervención se ha centrado en la explicación de los contenidos curriculares ya que la preocupación de los padres y los alumnos era aprobar los exámenes. Una vez finalizado el curso escolar, se les propuso a los padres realizar esta evaluación y posterior aplicación del programa de intervención y fue cuando aceptaron. Es decir, hasta ahora no han recibido ningún tipo de tratamiento neuropsicológico.

3.4. VARIABLES MEDIDAS

Las variables a evaluar con la muestra de alumnos así como las pruebas empleadas son:

- ♦ La visión: son muchas las definiciones referidas a la visión porque son muchos los aspectos implicados dentro de esta capacidad. Podríamos decir que la visión es la función del ojo, del sistema visual y que abarca: el sentido de forma, el sentido cromático y el sentido luminoso. En cuanto al *sentido de forma*, es la facultad del ojo para percibir la figura y la forma de los objetos, se denomina también agudeza visual, el *sentido cromático* es la capacidad del ojo para percibir los colores y el *sentido luminoso* es el poder del ojo para distinguir gradaciones en la intensidad de la iluminación. Del mismo modo, es preciso destacar la importancia de la visión binocular que permite la alineación correcta de los ojos. Por ello es tan importante que se desarrollen todos los aspectos de la visión, porque todos van a influir en la calidad y cantidad de la información obtenida a través de esta vía. (Bueno Martín, Toro Bueno et al. 1994).

De la visión, en el presente trabajo se van a medir, los movimientos sacádicos como factor principal. Indirectamente y sin prueba específica, usando la observación, se medirán los movimientos oculares y la acomodación y convergencia.

- ♦ La audición: cuando hablamos de audición nos estamos refiriendo a la captación del sonido a través del propio órgano auditivo. Para que el sonido sea percibido con normalidad es preciso que se transmita correctamente desde el oído externo (recepción de las ondas y conducción), pasando por el oído medio (amplificación con la transformación de la energía sonora en vibraciones mecánicas), hasta el oído interno (transducción por las respectivas células sensoriales). Y por supuesto, es necesario que la información procesada por el oído llegue al cerebro a través de las vías nerviosas, que son conjuntos de neuronas situadas a distintos niveles del S.N. Ahora bien, como poseemos dos oídos y captamos sonidos por los dos, es necesario que esa información se integre para que se pueda localizar correctamente la fuente sonora, este tipo de audición se llama binaural, permite localizar el origen de la fuente sonora basándose en la diferencia de tiempo que el frente de ondas de presión sonora tarda en llegar a cada uno de los dos oídos, es decir, si la fuente sonora está situada a mi izquierda llegará en primer lugar a mi oído izquierdo. De esta forma, podemos deducir que el desarrollo verbal está muy unido a

la función auditiva. La comprensión verbal, que implica a la corteza cerebral auditiva, depende de la percepción de los sonidos del habla y de la competencia y actuación lingüística adquiridas. Por ello es tan importante que se desarrolle correctamente la audición. (Torres Monreal, Rodríguez Santos, Santana Hernández y González Cuenca 1995).

De la audición se medirá la percepción y la confusión de sonidos mediante la repetición de palabras y la localización de la fuente sonora.

- ♦ La motricidad: si la visión y audición abarcaban muchos factores, cuando hablamos de motricidad todavía hemos de ampliar aun más los factores influyentes. Hay quien separa motricidad y movimiento, quien habla de motricidad fina y gruesa, de psicomotricidad y desarrollo motor, de equilibrio, lateralidad, tono muscular, control postural... es decir, dependiendo del autor y del enfoque que se le quiera dar a este aspecto se consideran unos factores u otros, por ello es muy difícil establecer una definición clara que abarque todos los aspectos que componen la motricidad. Lo que si queda claro a día de hoy, es que todos los especialistas coinciden en reconocer que la intervención educativa en la evolución de la motricidad influye en gran medida en todos los restantes parámetros del desarrollo: inteligencia, comunicación, afectividad, sociabilidad, etc. y que además, las estructuras sensorio-motrices evolucionan, a partir de los reflejos iniciales, en un dialogo interactivo con el entorno, convirtiendo al niño en un activo buscador. (De Andrés 2003). Podemos decir, que la motricidad implica un cambio de movimiento, postura, para el desarrollo adecuado del equilibrio, el tono muscular, el control postural, etc. Es decir, poniendo en marcha algunos aspectos de la motricidad, conseguimos desarrollar otros parámetros propios de dicha motricidad.

De la motricidad se van a medir: el área vestibular, la motricidad gruesa y la escritura. Y además se ha tomado como variable a medir; la lateralidad por la importancia que tiene dentro de la motricidad y en el desarrollo general del niño.

- ♦ Para el rendimiento escolar: este concepto puede resultar un poco difícil de definir puesto que puede depender de factores tanto intrínsecos como extrínsecos al alumno y en este margen es donde podemos encontrar muchas definiciones. En la vida académica, habilidad y dedicación no son sinónimos; la dedi-

cación no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. El rendimiento escolar es un nivel de conocimientos demostrado en un área ó materia comparado con la norma de edad y nivel académico, (Jiménez 2000, en Edel Navarro 2003). Las definiciones que nos podemos encontrar varían en función de los aspectos que se destaquen: esfuerzo, dedicación, inteligencia, el sistema escolar, el conjunto clase, la exigencia, la materia, el correcto funcionamiento de los sentidos, el desarrollo integral del alumno, la motivación... como en el presente estudio no se pueden abarcar todas ellas, vamos a considerar la funcionalidad correcta de los sentidos de la vista y el oído y el desarrollo motor adecuado.

Del rendimiento escolar se ha tomado como referencia los comentarios de los padres además de las notas de las distintas asignaturas, los trabajos que han realizado conmigo durante todo el curso y comentarios de profesores.

- ♦ Además de estas variables principales también se ha valorado la velocidad lectora y la comprensión de estos niños que aunque no son variables que se van a medir en esta investigación, si son datos útiles que van a ayudar tras la aplicación del programa de intervención. Servirán para ver en qué medida los alumnos han mejorado.

3.5. INSTRUMENTOS APLICADOS

Las distintas pruebas que se han usado en este trabajo no están validadas pero en su mayoría han sido utilizadas por un equipo multidisciplinar y están en vías de validación. Además, la aplicación de estas pruebas se han realizado de forma individual. Ya que se realiza individualmente, el tiempo no está estipulado. Al ser una observación, depende del tiempo que necesite el que evalúa para observar los ítems y el niño para realizarlas.

A continuación, vamos a ver de forma más específica la información más relevante de cada una de las pruebas pasadas a los alumnos.

- Visión:

De la visión, como ya se ha comentado, se ha valorado la motricidad ocular, convergencia y acomodación sin pruebas específicas. El Instrumento empleado ha sido una escala de observación elaborada *ad hoc*.

En la motricidad ocular se ha valorado el seguimiento de los alumnos en cuanto a un instrumento (lápiz) que se desplazaba en distintas direcciones. La observación durante la prueba se ha centrado en analizar si los sujetos movían o no la cabeza, si seguían el objeto de forma regular (sin desviar la mirada, sin perderse durante la trayectoria, sin pestañear excesivamente o frotarse los ojos) y también si eran capaces de mantener la mirada a distintos ritmos (lento y rápido).

Para la convergencia se han empleado dos hojas colocadas a distinta distancia (una más cerca y otra más lejos) y tenían que leer una palabra de forma alternativa en cada hoja. Para las dos hojas las palabras estaban escritas a ordenador a un tamaño de 16 en letra "Times New Roman". Y para la acomodación se le acercaba una hoja (a un tamaño de 12 en letra "Times New Roman") a cada uno de los ojos (el otro estaba tapado) y cuando el niño manifestaba que ya no podía leer, que estaba borroso se medía la distancia desde el ojo hasta el papel.

En cuanto a los movimientos sacádicos se ha empleado la prueba DEM (**Development Eye Movement**) Se evalúan los movimientos sacádicos leyendo números, para que no entre en juego la interpretación.

Comprende tres subtest:

1. El primer subtest es una condición de control para que el niño comprenda que es lo que se le pide. A continuación se leen números de la misma manera en que nuestros ojos tienen que leer palabras en un texto. Tiene marcado en el texto el seguimiento de sus ojos.

2. Igual que el anterior pero sin las marcas del seguimiento ocular.

3. El más complicado, puesto que los números se distribuyen sin muchas referencias visuales. Hay que insistir en que lo lea igual que si fuera un libro.

Esta prueba se pasa de forma individual, si se controla el tiempo. Se anota el tiempo que tardan los sujetos, mientras leen los números, y el número de errores que han cometido. Se corrige con las tablas en función de la edad.

- Audición:

De esta variable se ha medido la localización de la fuente sonora y la discriminación-percepción de diferentes sonidos.

En cuanto a la localización de la fuente sonora se ha empleado como instrumento otra escala de observación. Mediante un tambor se emitían sonidos a la derecha, a la izquierda, encima de la cabeza, detrás y cerca-lejos. El niño con los ojos cerrados debía decir en que parte de las nombradas se había emitido el sonido y se anotaba si lo hacía bien o no.

Para la discriminación auditiva se ha empleado una prueba para la evaluación de la dislalia. Es la prueba de articulación de fonemas PAF. El autor de dicha prueba es Antonio Vallés Arándiga. De la editorial CEPE. Se le decían al niño los pares de sílabas y palabras y debía repetir, se anotaban aquellas que dijera mal, se ha empleado una grabadora para poder anotar mejor los resultados.

- Motricidad y escritura:

Las pruebas de motricidad utilizadas en la presente investigación, están en proceso de validación. Son pruebas que se han utilizado en un equipo multidisciplinar, donde se han valorado habilidades visuales, auditivas, motrices, lateralidad, lenguaje, memoria, etc., a más de 900 casos.

Uno de los estudios en los que se utilizaron, entre otros, estas pruebas de valoración de los aspectos motrices y de escritura, fue el llevado a cabo con 200 casos de Educación Primaria por Santiuste, Martín Lobo y Ayala en 2005. Este, fue financiado por el CIDE en el año 2000, a nivel nacional y está publicado en 2005 (Santiuste, V.; Martín Lobo, M.P.; Ayala, C. (2005). Bases neuropsicológicas del fracaso escolar. Madrid: Fugaz).

El objetivo principal de la investigación fue detectar posibles diferencias significativas de carácter neuropsicológico entre alumnos, con y sin dificultades de aprendizaje, en el supuesto de que dicho síndrome compromete algo más que el mero fracaso en la escuela, para sustentarse en deficiencias básicas en el procesamiento cognitivo.

Los aspectos que se han valorado en el presente trabajo son:

Motricidad: movimientos fundamentales (arrastre, gateo, marcha, triscado, carrera), **tono muscular, control postural y área vestibular.**

Cada uno de los sujetos debe realizar los ejercicios fundamentales del movimiento: arrastre, gateo, marcha, triscado y carrera. Se valoran la adquisición de los patrones motores, correspondientes a cada uno de los ejercicios. Además llevarán a cabo los ejercicios correspondientes para la valoración del área vestibular y el tono muscular y, por último se observará y valorará el control postural de los sujetos.

Escritura: colocación del papel, topografía, ortografía y orden.

Cada alumno escribe y se observa la posición que adopta el niño al escribir, la colocación del papel en la mesa, su tipo de letra, el orden y la limpieza del escrito, así como la ortografía natural utilizada en su escritura.

Las puntuaciones de 1 a 5 de estas pruebas, corresponden a las valoraciones que figuran en la misma. Se entiende que el 5 es el nivel de dominio del ejercicio. Cada apartado tiene su propia identidad y se puede valorar de forma independiente.

Para la lateralidad, se ha empleado un test adaptado de los test de Harry, son un conjunto de test, recopilados por el autor y con una parte elaborada por él mismo. La adaptación ha sido realizada por *Martín Lobo, P.; G^a -Castellón, C; Rodríguez I; Vallejo, C., del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento*. Como ocurre con las pruebas de motricidad este test ha sido empleado en numerosas ocasiones y a una muestra grande de alumnos. Se aplica de forma individual, a partir de los 4 años, no tiene tiempo estipulado y se emplea la observación y la anotación de las conductas que van realizando los alumnos. Se proponen diez ejercicios para realizar con el oído, ojo, mano y pie, se anota en cada ejercicio si lo ha realizado con el lado derecho o izquierdo y al final se establecen las conclusiones.

- Lectura y comprensión lectora:

Las pruebas de lectura corresponden a las de RAPIDEZ LECTORA, COMPRENSIÓN LECTORA Y ERRORES AL LEER, de R. Canals (1991), editadas en Barcelona: Onda.

Para la confección de estas pruebas, se utilizó una muestra de 6000 niños, pertenecientes a las edades de 6 a 11 años. Se aplicaron en diferentes centros educativos en los cursos correspondientes de Primaria. La validez de las escalas se realizó mediante los criterios externos siguientes (pp. 20):

- Valoración por parte del profesorado de la utilidad de las escalas.
- Valoración de dicha utilidad por especialistas, psicólogos y pedagogos.
- Correlación entre los resultados obtenidos en las escalas y el rendimiento del niño en las materias correspondientes.
- La utilidad que han demostrado tener para el maestro, debido a la gran cantidad de escuelas que lo emplean.

3.6. PROCEDIMIENTO

El primer paso, para llevar a cabo esta investigación fue concertar una entrevista con los padres de los alumnos para explicarles lo que se iba a evaluar, y lo que se pretendía con esta evaluación (realizar un programa de intervención para mejorar los aspectos neuropsicológicos de sus hijos y que esto posiblemente les ayudaría también a mejorar su rendimiento escolar).

Paralelamente a esto se estudiaron las variables que serían interesantes estudiar a la luz de la literatura disponible y la disponibilidad de las pruebas para aplicar. Para ello, hubo que ponerse en contacto con las profesoras que han impartido las asignaturas de aquellas variables que se querían evaluar del máster de neuropsicología y educación, se les expuso lo que se quería investigar y ellas facilitaron las pruebas. Cuando ya estaban disponibles dichas pruebas, se examinaron en profundidad para ver que materiales, espacios y tiempo se iba a necesitar y de esta forma tenerlo todo preparado.

Posteriormente se citó a los niños para pasarles las pruebas en sesiones individualizadas y en diferentes momentos para favorecer la concentración y evitar el excesivo cansancio. Para ello, el primer día de cada niño se aplicaban las pruebas de visión, audición y la velocidad y comprensión lectora, estas pruebas se aplicaron en la habitación donde se ha dado clase durante el curso escolar, lo cual no suponía algo novedoso que implicase distracción y que pudiera alterar los resultados. El segundo día se evaluó la mo-

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

tricidad y lateralidad para ello se utilizó un espacio también conocido por los alumnos y se hizo a las 8:30 cuando ya no hacía tanto calor.

Durante la evaluación si se notaba que los niños se cansaban, que se frotaban los ojos... se paraba la evaluación por un momento para que descansaran y luego se continuaba.

Una vez que ya estaban todas las pruebas pasadas, el siguiente paso era analizar e interpretar los resultados, que será lo que se refleja en el apartado 3 de este trabajo.

3.7. ANÁLISIS DE DATOS

Al tratarse de un estudio en profundidad de casos, el análisis de datos que prima es el cualitativo, es decir, se llevó a cabo un estudio intensivo y profundo de cada uno de los casos y los resultados obtenidos en las pruebas teniendo en cuenta su contexto social, familiar y escolar.

A partir de los datos obtenidos en la evaluación de las distintas variables se analizan los resultados de las distintas pruebas de forma cualitativa y se establece la normalidad o no en función de los parámetros propios de las pruebas.

Y será a partir de este análisis cuando se establezca el programa adecuado y ajustado a las características de cada alumno.

De forma general, los pasos seguidos dentro de este estudio de casos han sido:

1. Selección y definición de casos (es el punto referido a la población y muestra, que sujetos forman parte de este estudio)
2. Elaboración de una lista de preguntas (referidas a las interrogantes que van a conducir esta investigación, dichas interrogantes se plantean en forma de objetivos, que es lo que se desea conocer y explorar)
3. Localización de las fuentes de datos (Pruebas, contexto escolar o familiar...)

4. Análisis e interpretación (esta parte se refiere a la propia aplicación de las pruebas y posterior interpretación de los resultados de aquellas variables que se han medido en cada sujeto)

5. Elaboración del informe (este punto y el anterior serán los que se exponen en el siguiente apartado del trabajo).

4. RESULTADOS

4.1. RESULTADO DE LAS PRUEBAS

A continuación se exponen los resultados de las distintas pruebas que se le ha pasado a cada alumno.

- **ALUMNO: D**
- **EDAD: 10 años**
- **CURSO: 4º de primaria**

PRUEBA DEL DEM: durante la realización de la misma ha movido la cabeza, a pesar de las indicaciones que se le dieron tras la carta de presentación de que no podía hacerlo. No ha seguido con el dedo, pero si ha cogido el papel con las dos manos y se lo acerca a la cara. Las puntuaciones obtenidas han sido:

Carta 1: 25'9 segundos y ha cometido un fallo.

Carta 2: 26'1 segundos y ha cometido dos fallos.

Carta 3: 35'2 segundos y ha cometido dos fallos.

Total: 87'2 segundos y 5 fallos.

SEGUIMIENTOS OCULARES: lo ha hecho bien en el seguimiento del lápiz en todas direcciones (horizontal, vertical, oblicuo, circular, haciendo un 8...), también en hacer el movimiento horizontal alternativo con dos lápices, aunque mueve un poco la cabeza y se frota los ojos, sobre todo cuando lleva un rato (un minuto aproximadamente).

ACOMODACIÓN Y CONVERGENCIA: se tenía que tapar un ojo y luego el otro, se le ha acercado un folio y se le pedía que leyese palabras cada vez que se le acercaba hasta que viese las palabras borrosas, en ese momento se ha medido la distancia desde sus ojos al papel y había 7 centímetros en el ojo izquierdo y 6 en el derecho. Respecto a la convergencia lee perfectamente una hoja que se encuentra a 40 cm de su cara y otra a 15, va cambiando el enfoque y lee una palabra de cada folio.

COMPRENSIÓN LECTORA: durante la realización de los ejercicios ha preguntado varias veces que era lo que tenía que hacer. Ha tardado bastante en hacer esta prueba y no conocía algunas palabras como la de fragmentos.

Tras la corrección de los ejercicios ha obtenido un 2 sobre 10. Falla especialmente en ordenar frases y en extraer información de un texto así como su idea principal.

VELOCIDAD LECTORA: ha leído 70 palabras en un minuto, cometiendo algunos fallos de adicción (salida por salía), sustituciones (había por hacía, cerrados por cercados) y omisión de alguna s final. Tiene una lectura lenta, con muchos paros (aunque no fonológica, se para al final de la palabra), tiene un tono irregular (a veces alto y otras muy bajo), a menudo no respeta los signos de puntuación y en ocasiones se ayudaba del dedo para el cambio de línea.

AUDICIÓN: discriminación de sílabas y palabras. De la prueba que se adjunta en el anexo II comete errores en las siguientes; ad-ab que dice a-ab, ed-ep dice ec-ep, om-on dice on-on, pito-mito dice pito-pito, gato-cato dice gato-gato y ceso-seso dice ceso-ceso. Como ha dicho varias palabras iguales también se le ha hecho la siguiente prueba, se le decía las siguientes palabras (cose, torre, pipa, cala, pato, choca, goma, besa y lope) y él las tenía que decir al revés; ha fallado en pato que ha dicho tapa y en besa que ha dicho same. El ejercicio que si ha realizado sin errores es cuando se le ha dicho varias sílabas y palabras y tenía que decir si eran iguales o diferentes. En lo que se refiere a la localización de sonidos, se le han vendado los ojos y se emitían sonidos encima de su cabeza, a la derecha, a la izquierda y detrás y no ha fallado ninguna de las veces.

MEMORIA A CORTO PLAZO: de una lista de 15 palabras ha recordado 10, la madre comenta que tiene buena memoria y que la maestra le ha manifestado que responde bien en exámenes de poco contenido porque se lo estudia la tarde antes. Sin embargo. en actividades que requieren de memoria a largo plazo tiene más dificultades.

LATERALIDAD: en cuanto a la *visión* ha realizado ocho ejercicios con el ojo izquierdo y dos con el derecho, la *audición* nueve ejercicios con el oído derecho y uno con el izquierdo, el *pie* cinco con el derecho y cinco con el izquierdo y en cuanto a la *mano* cuatro con la izquierda y seis con la derecha, lo curioso es que los cuatro con la mano izquierda han sido; escribir, borrar, puntear un papel y cocer una cuchara.

La madre comenta que de pequeño tuvo una profesora que intentó que escribiese y usase la derecha y durante dos cursos insistió en este asunto, hasta que a ella le dijeron que esa práctica no era correcta y habló con la profesora, dice que para entonces su hijo ya tenía el hábito de realizar muchas cosas con la derecha y que ella nunca le ha dado importancia.

PERCEPCIÓN: no se ha usado ninguna prueba para medir esto, simplemente se han dibujado en un folio 9 figuras (se incluye en el anexo VII) y se le pedía que las dibujasen en otro folio (su dibujo se pueden apreciar en el anexo VIII, b.). Aunque de forma general están bastante bien, en algunos dibujos se puede apreciar un menor tamaño, los dibujos que más difieren del modelo son los que tienen curvas, también se puede apreciar que se deja un margen en la derecha del folio y usa medio folio para las seis primeras figuras y el otro medio para las tres últimas figuras. En cuanto al tangram no ha sido capaz de realizar ninguna figura sin mirar la solución.

MOTRICIDAD: de forma general podemos decir que este alumno tiene dificultades o peor desarrollados los patrones de arrastre y triscado, en cuanto a la marcha y la carrera hemos de decir que están dentro de la normalidad, y el resto de los patrones (gateo, área vestibular, tono muscular y control postural) presentan un desarrollo medio, no están tan afectados como el arrastre y el triscado pero tampoco están dentro de la normalidad).

Digamos que este alumno se sitúa en los siguientes valores:

- ~ Arrastre: patrón homolateral con torpeza. Tren inferior sin movimiento arrastrado por el impulso del superior.
- ~ Gateo: patrón cruzado sin automatización ni agilidad.
- ~ Marcha: camina en patrón cruzado con agilidad.
- ~ Carrera: corre en patrón cruzado con equilibrio y armonía, con los brazos flexionados en el codo y sin excesivo golpeo sobre el suelo.
- ~ Triscar: realiza el triscado sin coordinación clara de brazos y pies.
- ~ Tono muscular: ejerce bastante tensión o fuerza muscular.

~ Control postural: mantiene la cabeza en la línea media, altura igual de hombros y caderas.

~ Área vestibular: el equilibrio hacia delante está bastante bien, debe mejorar el equilibrio hacia atrás, el nistagmus post-rotatorio, los saltos y la postura del avión.

En lo que se refiere a la escritura, coloca el papel totalmente recto (perpendicular a su cuerpo), su inclinación si es adecuada respecto al papel, pero escribe por encima de la línea y sujeta el lápiz con la yema del pulgar, pasando el índice por encima (ver foto en anexo VIII, d). La escritura es legible aunque no deja margen a la izquierda, se tuerce un poco hacia arriba y es lento escribiendo, en su mayoría las frases tienen una estructura muy simple. No usa los acentos y en una ocasión hay error de concordancia de número (escribe mi amigos). Se adjunta su redacción en el anexo VIII, c. No se puede extraer mucha más información porque solo ha escrito cinco líneas y dice que no sabe que más contar sobre él.

- **ALUMNO: G**
- **EDAD: 7 años**
- **CURSO: 2º de primaria**

PRUEBA DEL DEM: durante la realización de la prueba mueve la cabeza. En la carta 1 lo ha hecho mejor, pero en la 2 y 3 que los números están más juntos y no hay pauta ha movido mucho la cabeza y en ocasiones hacía el intento de seguir con el dedo. Las puntuaciones son las siguientes:

Carta 1: 33'2 segundos y no ha cometido ningún fallo.

Carta 2: 42'41 segundos y ha cometido cinco fallos, se ha saltado una línea.

Carta 3: 51'45 segundos y ha cometido ocho fallos, se ha saltado una línea, no ha dicho un número y en los otros dos ha dicho un número distinto.

Total: 127'06 segundos y 13 fallos.

SEGUIMIENTOS OCULARES: realiza bien los movimientos horizontales, verticales y oblicuos, mueve la cabeza en los movimientos circulares y no sigue bien cuando se le hace el 8. Si realiza bien los movimientos horizontales alternativos entre dos lápices.

ACOMODACIÓN Y CONVERGENCIA: cuando se le va acercando el papel y se le pide que lea hasta que no vea con nitidez, dice que nos detengamos a los 8 centímetros en ambos ojos. En cuanto a la convergencia lee perfectamente una hoja que se encuentra a 40 cm de su cara y otra a 15, va cambiando el enfoque y lee una palabra de cada folio.

COMPRENSIÓN LECTORA: durante la realización de los ejercicios ha preguntado en algunos que era lo que tenía que hacer a pesar de que ya había leído el enunciado. En esta prueba ha obtenido un 3 sobre 8 que equivale a un 2 sobre 10, tiene dificultades en el orden de las frases y en responder a órdenes encadenadas. En las respuestas de la comprensión lectora comete errores de ortografía como no comenzar con mayúscula y unir palabras escribe “elperro”. (Ver anexo IX, a).

VELOCIDAD LECTORA: este alumno ha leído 45 palabras en un minuto, su lectura es lenta, silábica, con retrocesos y paradas constantes. Durante la lectura comete errores como; sustitución lee vilia por villa, marcader por mercader (aunque luego hace retroceso y lee bien la palabra), una inversión y sustitución vierte por veinte y sustituye dos por los. Además, no respeta los signos de puntuación y en la lectura separa algunas palabras (dice “se quitó” donde pone séquito).

AUDICIÓN: en cuanto a la discriminación de sílabas y palabras comete los siguientes errores; dice fi-fi en lugar de fi-ci, quino-fino en lugar de tino-fino, milla-pila en lugar de milla-pilla, maza-daza en lugar de maza-baza y dicho-dicho en lugar de dicho-bicho. Además, casi todas las palabras las dice al contrario, es decir, si se le decía torre-corre el contestaba corre-torre. Si ha realizado sin errores el ejercicio de decir las palabras al revés (cambiando el orden de la sílabas) y también la de discriminar si dos palabras o sílabas son iguales o diferentes. Cuando se le hace la parte de vendarle los ojos y que localice los sonidos solo comete un error, cuando se le hace el sonido detrás de la cabeza y él dice que es encima.

MEMORIA A CORTO PLAZO: de la lista de 15 palabras ha recordado 6, entre ellas las tres últimas palabras y las otras tres son del principio.

LATERALIDAD: en cuanto a la *visión* ha realizado los 10 ejercicios con el ojo izquierdo, la *audición* los 10 ejercicios con el oído derecho, el *pie* los diez ejercicios con el derecho y respecto a la *mano* dos con la izquierda y ocho con la derecha.

PERCEPCIÓN: se le ha mostrado la hoja con las nueve figuras dibujadas y se le ha pedido que las dibuje en un folio, ha necesitado un segundo folio porque había hecho la primera figura muy grande y ya no le cabían mas. En el segundo intento ha vuelto a hacer la primera figura muy grande y ha reducido de tamaño a medida que avanzaba, prácticamente ha usado la primera mitad del folio para la primera figura y la otra mitad para las otras ocho. Es decir, la utilización del espacio no es muy buena, ha cambiado la orientación de la figura 5, el orden de la 2 y la 3 y la figura 6 tampoco es igual a la del modelo (pueden verse las figuras en el anexo IX, b). No es capaz de hacer las figuras del tangram ni mirando las soluciones, requiere de ayuda en algunas ocasiones para darle a las piezas la orientación correcta.

MOTRICIDAD: en el área vestibular tiene niveles especialmente bajos en el nistagmus post-rotatorio y en mantener el equilibrio con un solo pie. No obstante debe trabajar todos los aspectos de esta área porque como veremos en el siguiente apartado ninguno está dentro de la normalidad, en mayor o menor medida todos están afectados. De la motricidad gruesa podemos decir que tiene puntuaciones excesivamente bajas en arrastre, el triscado también está bajo y debe mejorar un poco el control postural, el resto de los patrones si se encuentran dentro de la normalidad.

Los valores para este alumno serían los siguientes:

- ~ Arrastre: patrón homolateral con torpeza. Tren inferior sin movimiento arrastrado por el impulso del superior.
- ~ Gateo: patrón cruzado automatizado y con soltura.
- ~ Marcha: camina en patrón cruzado con agilidad.
- ~ Carrera: corre en patrón cruzado con equilibrio y armonía, con los brazos flexionados en el codo y sin excesivo golpeo sobre el suelo.
- ~ Triscar: realiza el triscado sin coordinación clara de brazos y pies.

~ Tono muscular: ejerce una gran tensión o fuerza muscular.

~ Control postural: mantiene la cabeza en la línea media, altura igual de hombros y caderas.

En cuanto a la escritura coloca bien el papel, lo inclina un poco nada más, lo suficiente para que le permita la rotación adecuada del brazo. De su posición hay que destacar que se inclina un poco a la izquierda y que coge el lápiz con el índice en hiperflexión y usando la yema del dedo pulgar. Escribe con una velocidad adecuada a su edad pero a pesar de haberle proporcionado una hoja de cuadros se dobla hacia arriba y hacia abajo, tiene una letra grande, no respeta los márgenes ni tiene un uso adecuado del espacio. No usa signos de puntuación, comete muchas faltas de ortografía, hace uniones y separaciones de palabras indebidas, escribe palabras incompletas y sus frases son muy simples (siempre con la misma estructura).

Estos errores son principalmente;

- Uniones y separaciones; al to, tengopapas, quese, paquiy...
- Palabras sin terminar; Ila (llaman),
- Sustituciones; melo por pelo.
- Errores de ortografía; escribe ermana, nombres propios en minúscula.

- **ALUMNO: A**
- **EDAD: 7 años**
- **CURSO: 2º de primaria**

PRUEBA DEL DEM: durante la realización de la prueba mueve la cabeza, especialmente en la carta 2 y 3, no sigue con el dedo pero si coge el papel y se lo acerca a la cara. Las puntuaciones son las siguientes:

Carta 1: 35'6 segundos y no ha cometido ningún fallo.

Carta 2: 46'4 segundos y ha cometido un fallo.

Carta 3: 50'2 segundos y ha cometido cinco fallos, se ha saltado una línea.

Total: 132.2 segundos y 6 fallos.

SEGUIMIENTOS OCULARES: realiza bien los movimientos horizontales, en los verticales, oblicuos, circulares y el resto mueve la cabeza. Y en los movimientos horizontales alternativos entre dos lápices comienza bien pero cuando lleva un rato también mueve la cabeza, digamos que al principio se concentra en no mover la cabeza porque se le indica pero a medida que pasa el tiempo se le olvida y la mueve.

ACOMODACIÓN Y CONVERGENCIA: en cuanto a la acomodación ha dejado de ver con nitidez las palabras a los 6 centímetros en el ojo derecho y a los 5 en el izquierdo. La lectura de los folios posicionados a diferentes distancias la ha realizado bien, aunque se ha observado que cuando tenía que leer el folio que estaba a 40 cm fruncía el ceño y entornaba un poco los ojos.

COMPRENSIÓN LECTORA: este alumno ha obtenido un 3 sobre 8 que equivale a un 2 sobre 10. Ha leído todos los ejercicios en voz alta y en los ejercicios de ordenar frases ha sido preciso explicarle que podía ordenarlas poniéndole números (no sabía cómo hacerlo). Además, como rasgo característico hay que señalar que en el ejercicio de ordenes encadenadas que dice “dibuja un camino que vaya de la casa al pozo y otro que vaya de este al árbol” el ha leído un camión en lugar de camino y ha dibujado un camión en el espacio que había entre la casa, el árbol y el pozo. (Puede verse en el anexo X, a.)

Sus principales fallos (además del ya comentado) son de ordenación de frases. Y en la parte que ha escrito respondiendo a preguntas sobre un texto escribe “un perro” sin comenzar por mayúscula y con sobre escritura (había puesto perro con una sola r y en lugar de borrar y escribir de nuevo ha escrito encima).

VELOCIDAD LECTORA: ha leído 60 palabras en un minuto. Como sabía que estábamos controlando el tiempo ha querido correr tanto que ha cometido muchos fallos y cuando se le ha preguntado que había leído no ha sabido contestar. Los fallos cometidos han sido; se ha saltado una línea, sustituye un por y, marceder por mercader, al leer mulas se queda parado y no lee la palabra entera (lee mu, much, mun... y salta a la siguiente palabra), sustituye llamó por llano, invierte le por él, y algunas palabras las lee de forma

que no tienen nada que ver con la propia palabra, donde pone “a abrirle” él lee “a colore” y donde pone “bandolero” lee “aibaldelo” y donde pone “amabilidad” lee “amildiba”.

AUDICIÓN: en la discriminación de sílabas comete muchos errores, solo dice bien las sílabas con fonemas claramente diferenciables, sus errores son; dice a-ab en lugar de ad-ab, e-ep en lugar de ed-ep, is-is en lugar de is-iz, om-o en lugar de om-on, ac-ac en lugar de ac-ag. Solo dice bien er-el, es-ez y fi-ci. En cuanto a la discriminación de palabras sus errores son pino-fino en lugar de tino-fino, pida-pida en lugar de pida-pila, pilla-pilla en lugar de milla-pilla, baza-baza en lugar de maza-baza, bana-nana en lugar de mana-nana, seso-seso en lugar de ceso-seso. Cuando se le ha realizado la prueba de decir si las silabas o palabras son iguales o diferentes se ha equivocado en 4 de 15 pares de palabras.

Al ejercicio de decir las silabas al contrario ha respondido mejor, se ha equivocado solo en una de nueve (la palabra era lope y ha dicho telo en lugar de pelo). Y en la localización de sonidos ha respondido bien a los de derecha o izquierda pero se ha confundido en dos ocasiones (encima de la cabeza y ha dicho detrás y viceversa).

MEMORIA A CORTO PLAZO: de la lista de 15 palabras solo recordaba 3, que coincidían con las tres últimas.

LATERALIDAD: en cuanto a la *visión* ha realizado siete ejercicios con el ojo izquierdo y tres con el derecho, la *audición* cinco ejercicios con el oído derecho y cinco con el izquierdo, el *pie* seis ejercicios con el derecho y cuatro con el izquierdo y respecto a la *mano* ha realizado los 10 ejercicios con la mano derecha.

PERCEPCIÓN: respecto a la distribución de la hoja no es muy buena, durante la realización de las figuras ha tachado algunas y las ha realizado de nuevo, así que tiene en el orden correcto las cuatro primeras figuras pero el resto están en otro orden y espacio. Tiene mayores dificultades con las figuras curvas, coloca en una posición distinta la figura 5 y 7 y tacha y repite por segunda vez las figuras 5, 6, 7 y 9. (Ver anexo X, b.)

MOTRICIDAD: en el área vestibular hay que destacar sus dificultades en el equilibrio tanto de un pie como andando hacia delante y hacia atrás. En el equilibrio con un solo pie y los ojos cerrados solo ha durado 3 segundos, en el equilibrio hacia adelante no coloca bien los pies (no coloca uno delante de otro) y a menudo pierde la estabilidad y en el

equilibrio hacia atrás es aun peor. También necesita trabajar el rodado y los saltos porque aunque en estos aspectos está mejor que en equilibrio no están del todo desarrollados.

De la motricidad gruesa necesita reforzar el arrastre y el gateo ya que presenta algunas dificultades con el movimiento contralateral. Y sería positivo trabajar el triscado y el control postural porque aunque están mejor que los anteriores no se encuentran del todo desarrollados.

En cuanto a la escritura hay que destacar varios aspectos de este alumno. Coloca el papel un poco doblado hacia la izquierda y se inclina excesivamente hacia el lado izquierdo hasta el punto de llegar a apoyar en algunas ocasiones la cabeza sobre su mano derecha, es decir se coloca con la oreja pegada a la mano que está apoyada en la mesa (ver la imagen en el anexo X, d). Cuando escribe su mano se coloca paralela a la línea de escritura, no la coloca por encima pero tampoco por debajo. En el agarre del lápiz utiliza la yema del pulgar, su índice está en hiperflexión y hay veces que se sienta con las piernas flexionadas colocando los pies debajo de los glúteos.

Su utilización del papel no es muy buena, comienza escribiendo muy arriba y a la derecha y no se deja márgenes al final de cada línea. Su escritura no es muy legible y escribe rápido pero con muchos errores. Sus frases son muy simples y en algunas ocasiones inacabadas, tampoco usa los signos de puntuación. Se le ha dado una hoja de cuadros porque es la pauta que usan en el colegio y aunque no se dobla tiene una letra muy grande que se sale de la pauta. (La redacción está en el anexo X, c).

Tiene muchos errores de ortografía a pesar de que solo ha escrito 22 palabras. Sus errores son; unión y separación indebida de palabra “meen canta” omisión en lugar de playa escribe play, sustitución escribe piccina en lugar de piscina, otra separación “gus ta”, la o la hace como la a y tampoco usa los acentos.

- **ALUMNO: C**
- EDAD: 9 años
- CURSO: 4º de primaria

PRUEBA DEL DEM: se concentra en las instrucciones que se le ha dado de no seguir con el dedo y no mover la cabeza. La primera no le cuesta tanto pero en la tercera lámina mueve la cabeza bastante y se acerca al papel. Las puntuaciones son las siguientes:

Carta 1: 30.04 segundos y no ha cometido ningún fallo.

Carta 2: 34.51 segundos y sin fallos.

Carta 3: 37.42 segundos y ha cometido 3 fallos, ha dicho números distintos.

Total: 101.97 segundos y 3 fallos.

SEGUIMIENTOS OCULARES: mueve la cabeza en todos los movimientos (un poco menos en los horizontales y verticales) y la mueve mucho cuando le hago el círculo o el 8. En los movimientos horizontales con un lápiz lo hace bien al principio y cuando el ritmo es lento, a medida que avanza el ritmo y el tiempo, comienza a mover la cabeza cada vez más. Esta alumna lleva gafas desde primero de primaria cuando en el colegio detectó la profesora de que no veía bien la pizarra. Los movimientos alternativos entre dos lápices comienza haciéndolos bien pero enseguida mueve la cabeza y se pierde cuando se aumenta el ritmo.

ACOMODACIÓN Y CONVERGENCIA: esta alumna ha manifestado que veía las palabras con nitidez hasta los 7 centímetros para ambos ojos. La lectura de los folios en distintas distancias la ha realizado bien y sin mostrar signos de cansancio o dificultad alguna.

COMPRENSIÓN LECTORA: realiza los ejercicios con mucha inseguridad. Lee el ejercicio, apoya el lápiz para comenzar a escribir y vuelve a leer el ejercicio, en algunas ocasiones ha leído el enunciado hasta tres veces. Sin embargo, tan solo ha obtenido una puntuación de 4 sobre 10. Ha fallado en los ejercicios de ordenar frases, en subrayar la idea principal de un texto y en una pregunta sobre un texto leído.

VELOCIDAD LECTORA: tiene una lectura lenta, muy fonológica y con muchos pa-ros y retrocesos. Ha leído 51 palabra en un minuto, aunque no ha cometido muchos fallos (algunos fallos cometidos los rectificaba en los retrocesos). Sus errores han sido dos in-versiones dentro de la misma palabra (ha leído guardia en lugar de guarida) y una adic-ción (ha leído consiguió en lugar de consigo).

AUDICIÓN: respecto a la discriminación auditiva comete algunos errores en la re-petición de sílabas y palabras. Los errores son; dice ed-eb en lugar de ed-ep, ac-af en lugar de ac-ag, porre-corre en lugar de torre-corre, pilla-pilla en lugar de milla-pilla, maza-daza en lugar de maza-baza y picho-bicho en lugar de dicho-bicho. De la prueba de decir si las palabras o sílabas son iguales o diferentes se ha equivocado en 2 de 15 y en decir las palabras al contrario solo ha fallado en una. Para concluir decir que su localización del sonido es buena puesto que no ha cometido ningún error en esta parte.

MEMORIA A CORTO PLAZO: de las 15 palabras que se le han dicho ha recordado 7, dijo las cuatro primeras muy rápido (eran las últimas cuatro palabras que se le dijeron) y las otras tres las dijo tras pensar un rato

LATERALIDAD: en cuanto a la *visión* ha realizado seis ejercicios con el ojo izquier-do y cuatro con el derecho, la *audición* tres ejercicios con el oído derecho y siete con el izquierdo, el *pie* 8 ejercicios con el derecho y dos con el izquierdo y respecto a la *mano* ha realizado los 10 ejercicios con la mano derecha.

PERCEPCIÓN: no utiliza muy bien el espacio de la hoja, comienza haciendo las fi-guras más grandes y cada vez va reduciendo su tamaño. Ha tardado mucho en hacer es-te ejercicio, se pisaba la lengua con los dientes como señal de estar realizando un gran esfuerzo. La última figura la ha repetido dos veces (ha tachado y ha vuelto a hacerla), la tercera figura la ha dibujado en la segunda línea porque no le cabía en la primera y tiene algunos bordes redondos a pesar de ser una figura cuadrada. A la figura dos le ha cam-biado el orden de giro y en las figuras 1, 5, 6 y 7 realiza sobre escritura. (Ver anexo XI, b).

MOTRICIDAD: comenzando por el área vestibular hay que destacar como aspectos más bajos en esta alumna el equilibrio hacia delante y hacia atrás, especialmente este último. El rodado tampoco es muy bueno, tarda mucho en dar cada vuelta y se ayuda de las manos y los pies, en los saltos a veces pierde el equilibrio y da grandes saltos hacia delante pero pequeños saltos hacia atrás. En conclusión estos son los patrones más afec-

tados de esta área pero ha de trabajarlos todos puesto que están afectados en mayor o menor medida.

De la motricidad gruesa debo destacar su puntuación especialmente baja en el triscado y en el arrastre, y el gateo tampoco es muy bueno. Los patrones que si están dentro de la normalidad son la marcha, la carrera, el tono muscular y el control postural. Los valores para esta alumna son los siguientes:

- ~ Arrastre: patrón homolateral automatizado
- ~ Gateo: patrón cruzado, sin mirar la mano que avanza y sin llevar la espalda recta.
- ~ Marcha: camina en patrón cruzado con agilidad.
- ~ Carrera: corre en patrón cruzado con equilibrio y armonía, con los brazos flexionados en el codo y sin excesivo golpeo sobre el suelo.
- ~ Triscar: realiza el triscado sin movimiento de brazos
- ~ Tono muscular: ejerce una gran tensión o fuerza muscular.
- ~ Control postural: mantiene la cabeza en la línea media, hombros y caderas a la misma altura, piernas rectas y pies paralelos.

En cuanto a la escritura hay que destacar que al principio coloca bien el papel aunque cuando acaba la redacción lo tiene excesivamente doblado hacia la derecha. Ella también se va inclinando hacia delante y su cabeza hacia la izquierda a medida que escribe, su posición de la mano si es buena, por debajo de la línea pero agarra el lápiz muy fuerte con los dedos en hiperflexión y apretando mucho el lápiz al escribir. En cuanto a su escritura es legible y con un correcto espacio entre palabras, pero usa frases sencillas (misma estructura), un poco de inclinación de las líneas (primero hacia arriba y luego hacia abajo), no deja márgenes a la izquierda y el margen de la derecha es dispar.

Tiene algunos errores de ortografía como; no comenzar con mayúscula después de punto, no usar tildes, escribir n antes de b, no poner h (e echo), no usar los signos de puntuación, escribir vienen con b, y algunos errores de concordancia de número. También comete errores de uniones indebidas de palabras (conellas) y omisión de alguna n y s

final. Tengo que decir que esta alumna ha escrito una redacción más larga que el resto y al escribir más, también pueden encontrarse más errores. (Ver anexo XI, c).

4.2. REPRESENTACIÓN DE PRUEBAS

TABLA 1. PRUEBA DEL DEM

	Carta I	Carta II	Carta III	total
Normalidad de 4º	21.02 seg. 0.28 fallos	22.89 seg. 0.45 fallos	29.53 seg. 2.02 fallos	73.44 seg. 2.75 fallos
Resultados de D	25.9 seg. 1 fallo	26.1 seg. 2 fallos	35.2 seg. 2 fallos	87.2 seg. 5 fallos
Resultados de C	30.04 seg. 0 fallos	34.51 seg. 0 fallos	37.42 seg. 3 fallos	101.97 seg. 3 fallos

	Carta I	Carta II	Carta III	total
Normalidad de 2º	25.71 seg. 1.12 fallos	31.12 seg. 2.10 fallos	43.06 seg. 8.75 fallos	100.89 seg. 11.97 fallos
Resultados de G	33.2 seg. 0 fallos	42.41 seg. 5 fallos	51.45 seg. 8 fallos	127.06 seg. 13 fallos
Resultados de A	35.6 seg. 0 fallos	46.4 seg. 1 fallo	50.2 seg. 5 fallos	132.2 seg. 6 fallos

TABLA 2. MOVIMIENTOS OCULARES

	D	G	A	C
Horizontales	Bien	Bien	Bien	Mejorable
Verticales	Bien	Bien	Regular	Mejorable
Oblicuos	Bien	Bien	Regular	Regular
Circulares	Bien	Regular	Regular	Mal
Haciendo un 8	Bien	Regular	Regular	Mal
Haciendo un 8 tumbado	Bien	Regular	Regular	Mal
Alternativo (dos lápices)	Regular	Bien	Regular	Mal

TABLA 3. CONVERGENCIA Y ACOMODACIÓN.

		D	G	A	C
ACOMODACION (la normalidad es entre 5 y 10 cm).	D	6 cm	8 cm	6 cm	7 cm
	I	7 cm	8 cm	5 cm	7 cm
CONVERGENCIA		BIEN	BIEN	REGULAR	BIEN

TABLA 4. *COMPRENSIÓN LECTORA*

	D	G	A	C
Puntuación	2 sobre 10	2 sobre 10	2 sobre 10	4 sobre 10
Errores	Ordenar frases, encontrar la idea principal de un texto y responder a cuestiones tras leer un texto.	Ordenar frases, responder a ordenes encadenadas	Comprender ordenes encadenadas, ordenar frases y leer correctamente el enunciado de lo que se le pide	Ordenar frases y encontrar la idea principal en un texto.
Otras observaciones	Pregunta en cada ejercicio que es lo que tiene que hacer, ha tardado mucho tiempo en hacerlos y tiene algunos errores de ortografía (acentos, y escribe "a sido")	Comete faltas de ortografía y uniones indebidas de palabras.	Es muy impulsivo, no se para a repasar lo que ha hecho para ver si está bien o si ha entendido	Es muy insegura, tarda mucho en hacer los ejercicios y se distrae con facilidad.

TABLA 5. VELOCIDAD LECTORA

	D	G	A	C
Palabras/min	70	45	60	51
Fallos	5 palabras	5 palabras	12 palabras y salto de una línea	2 palabras
Puntuación típica	No supera medio	No supera medio	No supera leve	No supera alto
Tipo de errores	Adicción Sustitución Omisiones "S" finales.	Sustitución Inversión Separación de palabras	Sustitución omisión inversión y se inventa palabras	Inversión y adicción

TABLA 6. AUDICIÓN

	D	G	A	C
Localización	Bien	Bien	mejorable	Bien
Discriminación	Regular	Mejorable	Regular/mal	Regular

TABLA 7. MEMORIA A CORTO PLAZO

	D	G	A	C
Casa	X	X		X
Moto	X	X		
Goma				
Cama	X	X		X
Mesa	X			
Dedo	X			
Bici	X			
Hoja				
Mano				
Patín	X			X
Coche				
Pie	X			X
Azul	X	X	X	X
Rojo	X	X	X	X
Gato		X	X	X

TABLA 8. *LATERALIDAD: numero de ejercicios hechos con cada lado del cuerpo*

		D		G		A		C	
VISIÓN	D	2	izquierdo	0	Izquierdo	3	izquierdo	4	Izquierdo
	I	8		10		7		6	
AUDICIÓN	D	9	Derecho	10	Derecho	5	Sin definir	3	izquierdo
	I	1		0		5		7	
MANO	D	6	Derecho	8	Derecho	10	derecho	10	Derecho
	I	4		2		0		0	
PIE	D	5	Sin definir	10	Derecho	6	Derecho	8	Derecho
	I	5		0		4		2	

TABLA 9. *PERCEPCION*

	D	G	A	C
Distribución de la hoja	Regular	Mal	Mal	Mal
Figuras (forma/tamaño)	Mejorable	Mal	Mal	Mal
Dificultades destacadas	Mayormente en dibujos con curvas	El espacio y de los tamaños.	No presta la atención suficiente y necesita tachar y repetir figuras más dificultades en figuras curvas.	El espacio, el tamaño de las figuras, realiza sobre escritura y repetición de figuras y sus trazos son imprecisos.

TABLA 10. *MOTRICIDAD*

	D	G	A	C
ÁREA VESTIBULAR				
Nistagmus post-rotatorio	2	1	3	2
Salto consistentes	3	3	3	3
Postura del avión	3	3	4	3
Equilibrio en un pie	3	2	1	4
Equilibrio sobre una línea (hacia delante/hacia atrás)	5 3	4 2	2 1	2 1

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

	D	G	A	C
MOTRICIDAD GRUESA				
Arrastre	1	1	3	2
Gateo	4	5	3	3
Marcha	5	5	5	5
Triscar	2	2	4	1
Carrera	5	5	5	5
Tono muscular	4	5	5	5
Control postural	4	4	4	5
ESCRITURA				
Colocación del papel	4	5	4	4
Posición	2	4	1	2
Topografía y velocidad	3	3	2	3
Uso de la ortografía	4	3	3	3
Orden y limpieza	4	3	3	4

1. No supera severo, 2. No supera alto, 3. No supera medio, 4. No supera leve, 5. Supera.

4.3. RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis cualitativo de los datos obtenidos tras la realización de las distintas pruebas.

CONCLUSIONES DEL ALUMNO D.

En cuanto a la visión podemos decir que este alumno necesita entrenar sus movimientos sacádicos e insistirle en que no debe de mover la cabeza durante la realización de los mismos, puesto que presenta un nivel más bajo de lo esperado para su edad en esta prueba y durante la misma ha movido la cabeza, esto le hace que pierda más tiempo y se canse con más prontitud. Dentro de los movimientos oculares se pueden reforzar todos ellos para conseguir unos mejores resultados y que no se canse tan fácilmente, pero especialmente debe entrenar los movimientos alternativos en horizontal puesto que presenta un nivel más bajo (mueve la cabeza). El resto de los patrones están dentro de la normalidad.

También necesita reforzar un poco la audición y los ritmos porque como se puede apreciar comete errores en la discriminación de algunas sílabas y palabras, dice muchos de los pares de palabras igual, lo que demuestra que no hace bien la discriminación de todos los fonemas.

Por otro lado, también vemos la necesidad de trabajar la lateralidad puesto que presenta un patrón muy curioso; tiene el pie sin lateralizar, y es diestro de oído y mano, si el pie se lateraliza derecho sería diestro con cruce visual (puesto que el ojo se lateraliza izquierdo). Además, tiene la particularidad de que realiza las actividades de escritura con la izquierda, aunque haya más actividades que realiza con la mano derecha, y a pesar de que nos dé diestro de mano por este motivo, tenemos que tener en cuenta que la escritura tiene mucho peso.

Centrándonos ahora en la motricidad, vemos que también necesita reforzar y trabajar muchos de estos aspectos. Del área vestibular debe trabajar el rodado, los saltos y el equilibrio (sobre un pie y hacia atrás). De la motricidad gruesa debe mejorar el gateo, el tono muscular, el control postural y especialmente el arrastre y el triscado (ya que se encuentran muy afectados). De la escritura y destreza manual debe mejorar desde la postura corporal, hasta la colocación del papel y el agarre adecuado del lápiz. En todos estos

patrones sus resultados están por debajo del 5 y esto quiere decir que están afectados y que por consiguiente hay que trabajarlos, y además, cuanto más nos acercamos al 1 hay que trabajarlos con más intensidad, en su caso sería el arrastre que tiene la puntuación de 1.

Como se puede comprobar, este alumno tiene afectadas todas las variables que hemos valorado y en especial la variable de la motricidad. Por ello va a necesitar un programa que tenga en cuenta todas las variables y se centre especialmente en el tema de la motricidad.

CONCLUSIONES DEL ALUMNO G

Este alumno presenta puntuaciones en el DEM por debajo de la media y dificultades en algunos movimientos oculares. Por ello, que sería preciso trabajar en cuanto a la visión los movimientos sacádicos, así como los movimientos oculares curvos y en distintas direcciones.

La audición también se encuentra afecta, de ella sería positivo trabajar especialmente la discriminación auditiva (sobre todo de los fonemas que ha cometido errores durante la prueba “f-c, q-t, ll-l, b-d”), del mismo modo, es necesario trabajar el ritmo puesto que invierte el orden de algunas sílabas.

De la motricidad podemos decir en primer lugar que sería necesario trabajar la lateralidad puesto que este alumno es diestro con cruce visual y esto puede ser la causa de que se doble hacia el lado izquierdo durante los ejercicios de escritura.

Del área vestibular deberemos trabajar todos los patrones puesto que las puntuaciones aquí son bajas. El rodado no lo tiene adquirido, tarda mucho tiempo en dar las vueltas, se dobla mucho y se tiene que ayudar de los pies y de las manos. En los saltos a veces apoya un pie antes que otro (le cuesta saltar con los pies juntos durante mucho tiempo) y cuando los saltos son hacia atrás los da muy pequeños y con inseguridad. Por otro lado, cuando tiene que levantar un pie y cerrar los ojos para mantener el equilibrio lo hace durante unos pocos segundos nada más, además cuando se trata de mantener el equilibrio, hacia delante lo hace un poco mejor pero hacia atrás le cuesta mucho trabajo y no es capaz de dar más de dos pasos seguidos.

De la motricidad gruesa tiene que trabajar los patrones de arrastre, el triscado y el control postural, el resto está dentro de la normalidad. El control postural puede estar afectado como ya he comentado por el cruce de lateralidad, en el triscado hace un salto pero descoordinado de cabeza, pies y brazos, y el arrastre es que no tiene el patrón en absoluto, se arrastra impulsado con los dos brazos al mismo tiempo y sin mover las piernas.

Para concluir vamos a destacar que de la destreza manual relacionada con la escritura hay que trabajar el agarre del lápiz y por todos los errores que he comentado que comete hay que introducir el trabajo de la percepción que está muy relacionado con la inclinación de las líneas, márgenes, uniones y separaciones de palabras...

CONCLUSIONES DEL ALUMNO A

Comenzando por la visión podemos deducir que este alumno necesita trabajar movimientos oculares porque mueve la cabeza y pierde el seguimiento en todos los movimientos excepto cuando hacemos el movimiento horizontal de forma lenta. En la prueba del DEM también podemos observar que su puntuación es inferior a la media, aunque comete menos errores que lo permitido, sin embargo, cuando tiene que leer un texto para controlar la velocidad lectora comete muchos errores. Como aspecto característico hay que destacar que su convergencia no es muy buena y que en la acomodación (aunque está dentro de los límites, su ojo izquierdo ve con nitidez hasta los 5 centímetros), recordemos que en su posición durante la escritura se acerca mucho al papel y a veces doblaba la cabeza excesivamente hacia el lado izquierdo. Por lo tanto, estos aspectos también requieren de un entrenamiento para mejorarlos.

De la audición podemos destacar la gran cantidad de errores que comete en la repetición de pares de sílabas y palabras. Y además de trabajar la discriminación auditiva con este alumno, también sería bueno introducir actividades relacionadas con la localización de sonidos puesto que ha tenido fallos en la localización del sonido detrás y encima de su cabeza.

La lateralidad tampoco está bien definida, tendríamos que hablar de dos posibilidades; lateralidad cruzada si el oído se lateraliza hacia el lado izquierdo, o lateralidad diestra con cruce visual si el oído se lateraliza hacia el lado derecho. En cualquier caso la latera-

lidad necesita ser trabajada puesto que ninguna de las dos posibilidades desarrollaría una lateralidad correcta. Incluso se podría decir que en cierto modo los problemas de localización y discriminación auditiva pueden estar relacionados con esa lateralidad sin definir del oído.

Respecto a la motricidad es necesario trabajar especialmente dentro del área vestibular; el equilibrio tanto hacia delante y hacia atrás como con un solo pie (es el aspecto más afectado en esta área). De hecho este alumno es muy nervioso y siempre está en continuo movimiento pero al mismo tiempo siempre está lleno de heridas porque a menudo pierde el equilibrio y se cae, la madre dice como expresión “es un rabo de lagartija y siempre está en el suelo”. Aunque con menos intensidad que el equilibrio, el rodado y los saltos también requieren de intervención (como ya sabemos los saltos necesitan equilibrio).

De la motricidad gruesa podemos decir que no hay ningún patrón que esté en un nivel muy bajo pero hay que intervenir en arrastre, gateo, triscado y control corporal puesto que no están del todo desarrollados. Y dentro de estos cuatro patrones hay que trabajar con mayor intensidad el arrastre y el gateo.

De la motricidad hay que darle mucha importancia en este alumno al tema de la destreza manual, la escritura y su postura durante la misma porque como ya he comentado es un aspecto muy afectado en este alumno y que tiene mucha importancia dentro del ámbito escolar. Hay que trabajar desde el agarre del lápiz, al control postural, pasando por la utilización del espacio dentro de la hoja, la limpieza, la ortografía y el propio trazo.

CONCLUSIONES DE LA ALUMNA C

De la parte de visión podemos concretar según los resultados de la prueba del DEM que necesita trabajar los movimientos sacádicos puesto que supera el tiempo promedio en unos 30 segundos, aunque los errores si están dentro de la normalidad, y el resto de los movimientos oculares también necesitan ser trabajados puesto que todos están afectados. Convergencia y acomodación, sin embargo, están dentro de la normalidad.

En el área de la audición debe reforzar la discriminación auditiva puesto que comete algunos errores tanto en sílabas como en palabras.

Y en lo que a motricidad se refiere, se destaca en primer lugar el tema de la lateralidad puesto que presenta lateralidad cruzada y esto puede estar influyendo negativamente en otros aspectos.

Del área vestibular es necesario desarrollar el rodado, los saltos y el equilibrio. Es decir, todos los aspectos, pero especialmente el equilibrio caminando hacia delante y hacia atrás ya que es el patrón más afectado dentro de esta área.

La motricidad gruesa en comparación con el resto de las áreas está bastante bien. Tan solo el arrastre, el ganeo y especialmente el triscado necesitan ser trabajados, el resto de los patrones se encuentran dentro de la normalidad.

Por otro lado, la destreza manual y la escritura si necesitan de un trabajo más intenso puesto que hay que potenciar todos los aspectos para que la alumna alcance la normalidad. El primer factor que hay que mejorar es su postura y el agarre del lápiz durante la escritura, cuando esto esté controlado posiblemente la alumna no ejerza tanta presión al escribir y mejoren también los aspectos relacionados con la topografía y la velocidad. Y otro aspecto que no podemos dejar atrás y que hay que trabajar de forma paralela es la ortografía para evitar que la alumna se cree imágenes mentales de las palabras mal escritas y siga cometiendo esos fallos en el futuro.

4.4. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

Como ya se ha podido comprobar, estos alumnos tienen dificultades en mayor o menor medida en todas las variables que se han evaluado. Por ello, se establece un programa con una parte general y luego se diferencia otra parte de forma más específica en cada caso.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA:

- Mejorar los aspectos y patrones que se encuentran afectados en cada alumno.

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

- Desarrollar una actitud positiva hacia los trabajos escolares.
- Potenciar el desarrollo general de los alumnos y mejorar su rendimiento escolar.
- Dar a conocer estos aspectos a los padres y que puedan trabajar las actividades con sus hijos desde casa.

TEMPORALIZACIÓN:

Este programa se llevará a cabo durante al menos tres meses de forma ininterrumpida y durante todos los días de la semana. El tiempo de la sesión se marcará en el apartado de cada alumno en función de sus necesidades.

ESPACIOS Y MATERIALES:

Los *espacios* serán una clase pequeña para los ejercicios de visión y audición y una clase más grande, patio o sala de psicomotricidad para los ejercicios de motricidad. Si se trabaja en casa para los ejercicios de motricidad puede ser muy útil el uso de parques infantiles.

Dentro de los *materiales* tenemos que nombrar; para visual (linterna o laser, lápices, folios para pintar y hacer los agujeros, distintas lecturas, péndulo, cordón y bola con un agujero en el centro...) para trabajar la audición (instrumentos, objetos o juguetes que hagan ruido, radio y láminas...) para la motricidad (bancos, combas, pelotas, colchonetas, zancos, patines, bicicletas...)

AGRUPAMIENTOS:

En determinadas actividades como son las motrices puede existir agrupamiento de los alumnos, de esta forma las sesiones serán más entretenidas y se trabajará también el juego cooperativo y las normas de juego.

Habrán otros momentos como es el trabajo de las audiciones y el trabajo auditivo que se pueden agrupar a los alumnos de la misma edad (para ajustar el vocabulario, trabajar en función de la edad el nivel de complejidad).

Y en otras ocasiones como es el trabajo de la visión será necesario un trabajo individualizado de cada alumno para realizar correctamente los ejercicios.

EVALUACIÓN:

Tras pasar el periodo de los tres meses indicados en la temporalización se procederá a la evaluación de nuevo de todas las variables que se consideraron al principio para ver que evolución ha habido. Del mismo modo también se evaluará la velocidad, memoria y comprensión lectora para ver si hay mejoría en estos aspectos. Tras esta evaluación se determina si se continúa con el programa, si ya no es necesario, o si se requiere de un cambio de programa.

ACTIVIDADES TIPO PARA TRABAJAR CADA VARIABLE

ASPECTOS VISUALES:

- ♦ Movimientos sacádicos
 - En un texto debe decir solo la primera y la última letra de cada frase.
 - Se le ponen dos colores a unos 30 o 40 centímetros de su cara y entre los propios colores. Se le pide que mire de forma alternativa a uno y a otro, iremos a distintos ritmos e intentaremos engañarle (para que sea más divertido) es decir, le decimos rojo, verde, rojo, verde, rojo, rojo... y todo esto cambiando de velocidad.
 - Debe seguir los movimientos de una linterna o laser en la pared, estos movimientos serán despacio de izquierda a derecha y rápidos al contrario (como los movimientos sacádicos).
 - Seguir un péndulo o pelota enganchada a una cuerda y que se desplaza de izquierda a derecha y viceversa.

♦ Movimientos oculares

- Seguir una linterna o laser que se desplaza en distintas direcciones.
- Se elabora un reloj o una estrella de David y se ponen los números, al niño se le pide que mire de forma alternativa los números que le decimos (primero pueden ser 2, luego 3...)
- Seguir laberintos. Primero los laberintos deben de ser anchos y se puede ayudar con el dedo y posteriormente serán estrechos y sin ayuda del dedo.
- En un folio se dibujan números en distintas posiciones, detrás del folio el profesor va señalando los números y el niño debe seguirlos sin perder el ritmo.
- Hacer en un folio agujeros de diferentes tamaños y pedirle que los mire según un criterio (de más grandes a más pequeños y viceversa, los del mismo tamaño, de izquierda a derecha, de arriba abajo...)
- Seguir un lápiz que se desplaza en distintas direcciones.

♦ Convergencia y acomodación.

- Seguir un lápiz que se acerca y se aleja de los ojos.
- Leer de forma alternativa una palabra de un papel que está cerca de sus ojos y otro que está lejos.
- Cerca de una ventana mirar cerca y lejos.
- El niño sujeta en la punta de su nariz un cordón y con una bola con un agujero en el centro la vamos acercando y alejando por el cordón (debe seguir la trayectoria de la bola).
- Cambiar la vista del suelo o la mesa a la pared o pizarra cada vez que se da una palmada

ASPECTOS AUDITIVOS:

♦ Localización de sonidos:

- Diferenciar sonido y silencio. Esta actividad puede tener variantes, en una sala en silencio el niño cierra los ojos y cuando oye algo dice que hay sonido e intenta adivinar que sonido es. O con un instrumento se hacen sonidos a varias intensidades y distancias del niño y debe decir que sonido es y si esta cerca o lejos.
- Cerca del niño se emiten sonidos o se toca un instrumento el niño debe mover la parte de su cuerpo que cree que está más cerca del sonido.
- Se esconde un objeto o juguete que emite sonidos (seguidos o intermitentes) y el alumno debe encontrarlo por el sonido.
- Se emiten sonidos a dos distancias y debe decir que sonido está más cerca.
- Se le da una lámina (de animales por ejemplo) y se pone una audición (de los sonidos que emiten los animales) debe localizar en la lámina quien o que hace ese ruido.

♦ Discriminación auditiva:

- Se tocan distintos instrumentos u objetos y el alumno debe decir de que se trata.
- Trabajo con onomatopeyas, se hace la onomatopeya y debe decir quién o qué hace el sonido.
- Se le dice tres sílabas (dos iguales y una diferente) y debe decir cuáles son las iguales.
- Repetir series de sílabas y palabras.
- Decir palabras con un determinado sonido. Como variantes serán; primero un solo fonema y dice palabras que empiecen, acaben o tengan ese fonema (según se le pida) y luego una sílaba.

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

- Se le dice cuando oigas el sonido (se le dice el sonido) levanta la mano. Se le empiezan a decir sonidos y se intercala el sonido deseado en varias ocasiones.
- De tres palabras debe decir cual comienza por el sonido que se le ha pedido. Por ejemplo encuentra la palabra que empieza por SA, cosa, saco, caso.
- Juegos de eco. El familiar o profesor dice una palabra y deben alargar la sílaba final como si hubiese eco.
- Debe responder con determinados gestos o movimientos sencillos a ciertos grupos fonéticos o sílabas. Por ejemplo; al oír *ma*: sentarse, al oír *na*: levantarse, al oír *par*: manos hacia arriba, al oír *mar*: manos hacia abajo, al oír *tul*: brazos arriba, al oír *sur*: brazos en cruz...
- Dictado de sílabas y palabras.
- Repetición de sílabas o sonidos. Se le dice una serie de sílabas o sonidos y debe repetirlas en el mismo orden. Ej: mu-fi-co-ti o miauuuuuu-fu-fu achissssssss.
- Se le dicen pares de palabras y tendrá que repetirlas, en un primer momento es aconsejable que los pares de palabras sean distintos con respecto al punto de articulación y posteriormente se introducirán el mismo punto de articulación. Del mismo modo al principio puede ver la boca para tener la ayuda visual y posteriormente no debe verla. Palabras tipo con punto de articulación distinto (Casa-pasa, Silla-pilla, Bote-tote, Tele-teme, Beso- queso...). Palabras con mismo punto de articulación (Mama-papa, Mesa-besa, Cama-capá, Tele-dele, Dado-dato...)
- Se le dicen pares de palabras y dirá cuales son iguales y diferentes. Casa-casa, coma-toma...
- Pronunciar palabras al revés. Por ejemplo, oye seco y dice cose.

♦ Ritmos.

- Debe imitar ritmos que se hacen con el propio cuerpo.
- Hacer ritmos con instrumentos.

- Dar tantas palmadas como sílabas tiene la palabra que se le dice. Se le puede añadir la variante de dar una palmada fuerte en la sílaba tónica y el resto de palmadas débiles.
- Oír una serie de palmadas y decir una palabra que tenga ese ritmo. Por ejemplo, palmada débil, palmada débil y palmada fuerte (dice camión).
- Pone las manos encima de la mesa y los pies apoyados en el suelo, cada uno tiene un sonido. Por ejemplo, mano derecha “pa”, mano izquierda “pi”, pie derecho “po” y pie izquierdo “pu”. Al mismo tiempo que golpea con cada parte del cuerpo dice el sonido.
- Debe dar palmadas, saltos, zapatazos, golpes en la mesa, tocar un tambor... según las instrucciones que se le dan (siete rápidos, dos lentos y tres rápidos)

ASPECTOS MOTRICES. Dentro de este programa, en el siguiente apartado se establece un tiempo para cada alumno en función de sus necesidades, pero también puede ser positivo y divertido hacer un circuito donde se trabaje la motricidad gruesa y el área vestibular. Como de esta forma será más difícil controlar el tiempo se pondrán dentro del circuito más o menos actividades de cada uno de los patrones para ajustarse al tiempo, por ejemplo si debe trabajar 5 minutos el rodado y 3 los saltos, se pondrán 3 actividades de rodado y una de saltos.

♦ Área vestibular

RODADO

- Rodar con los brazos extendidos como si fueran un palo
- Hacer la croqueta, el niño tiene que rodar con los brazos pegados al cuerpo.
- Rodar desde un extremo de la clase hasta el otro y contar las vueltas.
- Jugar a los cochecitos de choque rodando, van rodando en una dirección y cuando choquen con algo o alguien deben cambiar la dirección.

SALTOS

- Saltar con los pies juntos
- Saltar solo con un pie.

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

- Saltar en una cama elástica
- Saltar alternando los pies
- Jugar con un elástico y hacer varios saltos.
- Saltar obstáculos.
- Saltar desde distintas alturas

POSTURA DEL AVIÓN

- Tumbados boca abajo en el suelo hacer como si estuvieran buceando
- Hacer como si fueran paracaidistas que se han tirado de una avioneta.
- Adoptar esta postura y descansar cuando la maestra de la señal, repetir varias veces.
- Imaginar que están pegados al suelo y que van despegando cada parte de su cuerpo hasta que solo les queda la barriga.

EQUILIBRIO

- Uso del monopatín y la bicicleta para hacer equilibrio
- Plato de equilibrio
- Hacer equilibrio en una barra o banco estrecho
- Seguir una línea manteniendo el equilibrio como si fueran equilibristas (hacia delante y hacia detrás).
- Usar los zancos de distintas alturas y caminar con ellos manteniendo el equilibrio.

♦ Motricidad gruesa

ARRASTRE

- Arrastrarse por el suelo como si fueran una serpiente
- Arrastrarse como si fueran soldados atacando al enemigo.
- Hacer una carrera o controlar el tiempo que tardan arrastrándose desde un extremo a otro de la clase.
- Poner mesas u otros utensilios y deben pasar por debajo arrastrándose.

GATEO

- Gatear de forma homolateral
- Gatear de forma contralateral
- Gatear imitando a distintos animales.

- Gatear normal a una señal gatear con la espalda encorvada hacia arriba, a otra señal hacia abajo y a otra de forma normal.

MARCHA

- Andar mientras suena la música y detenerse cuando esta pare.
- Andar, cuando oigan un determinado sonido deben gatear y otro sonido deben arrastrarse.
- Andar un paso con los ojos cerrados, otro con los ojos abiertos, otros dos con los ojos cerrados... e ir aumentando el número.

TRISCADO

- Dar saltos alternativos con las piernas y sin mover los brazos.
- Dar saltos alternativos levantando los pies del suelo y moviendo los brazos
- Triscar como caperucita.

CARRERA

- Hacer carreras y controlar el tiempo.
- Carreras de relevos.
- Correr llegados a un punto andar y volver a correr.
- Correr hacia delante y hacia atrás.

COORDINACIÓN, TONO MUSCULAR Y CONTROL POSTURAL

- Coger con las dos manos un objeto lanzado
- Coger con una mano un objeto lanzado
- Lanzar objetos con las dos manos
- Lanzar objetos con una mano
- El juego del robot (mover solo las partes del cuerpo que le dice el profesor y según como se lo diga)
 - Encestar una pelota
 - Meter aros en un pivote
 - Ir tensando y relajando las partes del cuerpo que dice el profesor.
 - Caminar, gatear y mantener el equilibrio por una línea hacia delante ya hacia atrás, con una hoja en la cabeza sin que se caiga.
 - Hacer la posición de un monje y mantener esa postura durante un tiempo establecido previamente.

♦ Destreza manual y escritura

- Rasgado de papeles (hacer tiras)

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

- Hacer figuras con plastilina
- Seguir caminos
- Cortar con tijeras
- Picar con punzón una figura o dibujo
- Con una sola mano y con el dedo índice y pulgar cambiar objetos pequeños de lugar
- Hacer un castillo (con cubos, cartas, bloques de plástico, fichas de dominó...)
- Pegar pegatinas pequeñas en una línea.
- Pasar hojas de un libro.
- Juegos de ensartar
- Hacer laberintos de distintos grosores sin que el lápiz toque las paredes.
- Seguir líneas discontinuas para formar una figura.
- Unir números para formar una figura.
- El profesor le dirá al niño cual es la postura que debe adoptar para escribir y establecerán una señal, cuando el profesor la emita quiere decir que el niño ha perdido esa posición y que tiene que adoptarla de nuevo.

♦ Programa espacial: este programa se llevará a cabo también con todos los niños y aunque no aparece metido en el programa individual de cada niño que aparece a continuación se trabajará de 6 a 10 minutos todos los días junto con el resto de los patrones, puesto que es un aspecto afectado en todos los alumnos.

- Dibujar a la derecha o izquierda de una figura (según se le pida)
- Reproducir dibujos simétricos
- Buscar errores en dos dibujos muy parecidos
- Decir posiciones de objetos que le pide el profesor
- Colocar objetos (derecha, izquierda, arriba, abajo, delante, detrás...) según le pide el profesor
- El juego “de la mane” se dice la mané derecha en la oreja izquierda y la mané izquierda en la pierna derecha y tiene que bailar así unos segundos.
- El niño se tiene que posicionar según diga el profesor (ponte debajo de la mesa, encima de la silla...)

- Pegará pegatinas donde diga el profesor (mano derecha, pie izquierdo, oreja izquierda...) primero en el propio cuerpo y luego en el de otro.
- Completar dibujos según instrucciones
- Dibujos en papel siguiendo una dirección (círculos hacia la derecha, líneas hacia arriba...)
- El juego del twister, los círculos de colores y el tablero con las partes del cuerpo.
- Dictado de posiciones en el espacio
- El tangram
- El tetrix

PROGRAMA PARA D

- Parte visual. Realizar estos ejercicios durante 5 - 7 minutos todos los días, (si no da tiempo de todos los ejercicios se anota por donde nos hemos quedado y al día siguiente se continua por el mismo sitio). Durante los mismos se le insistirá en que no mueva la cabeza.
 - Realizará durante 3-5 minutos los ejercicios de los movimientos sacádicos
 - Y durante 2-3 minutos los movimientos oculares alternativos.
- Parte auditiva se trabajará la discriminación auditiva y los ritmos durante 15 minutos todos los días (la discriminación auditiva será tanto de sílabas como de palabras y pseudopalabras).
 - Se trabajará la discriminación auditiva durante 9-11 minutos
 - Se trabajarán los ritmos durante 4-6 minutos.
- Parte motriz. Además de los ejercicios que se concretan a continuación también trabajará los ejercicios espaciales.
 - Área vestibular; se trabajará durante 15 minutos todos los días. 5 minutos para el trabajo del rodado (que es el que presenta una puntuación más baja). 5 minutos para los saltos y la postura del avión y 5 minutos para el equilibrio con un pie y hacia atrás.

- La motricidad gruesa, se trabajará durante 19 o 20 minutos. Se dedicarán 5 minutos al trabajo del arrastre, 5 al trabajo del triscado y para el gateo, el tono muscular y el control postural se dedicarán unos tres minutos a cada patrón.

- Para la destreza manual y escritura dedicaremos unos 10 minutos todos los días. 6 o 7 minutos para realizar ejercicios de destreza manual que ayuden al agarre correcto del lápiz y la posición correcta de la mano y unos 3 o 4 minutos de actividades grafomotrices y de coordinación visomotora que permitan y la letra más ordenada, clara y mejor uso del espacio de la hoja.

PROGRAMA PARA G

- Parte visual. Se trabajará este aspecto durante unos 10 minutos todos los días.

- 5 minutos se dedicarán para trabajar los movimientos sacádicos puesto que en el DEM vemos como se excede tanto en el tiempo como en los fallos.

- Y otros 5 minutos a los movimientos oculares, especialmente los movimientos circulares y haciendo 8 tanto de forma vertical como horizontal.

- Parte auditiva. Trabajaremos la discriminación auditiva durante unos cinco minutos todos los días, puesto que sus dificultades en este campo no son muy notorias. En todo caso podemos introducir el trabajo de ritmos durante otros cinco minutos si observamos que durante los ejercicios de discriminación auditiva el alumno muestra dificultades en este campo.

- Parte motriz dedicaremos al aspecto motriz unos 40 minutos en total distribuidos de la siguiente manera;

- Área vestibular la trabajaremos durante unos 18 minutos, de los cuales 5 se dedicarán a trabajar el rodado, 5 a los saltos y la postura del avión y los 8 restantes al equilibrio tanto con un pie como hacia atrás y hacia delante, insistiendo más en los dos primeros.

- La motricidad gruesa la trabajaremos durante unos 13 minutos. Durante 5 minutos se trabajará el arrastre, durante otros 5 el triscado y los tres minutos que quedan se dedicarán a trabajar el control postural.

- Y para la destreza manual y escritura se dejarán unos 9 minutos de trabajo. A los trabajos de destreza manual se dedicarán unos 5 o 6 minutos para mejorar el agarre del lápiz, la inclinación de las líneas y la letra adecuada, así como el uso adecuado del espacio dentro de la hoja. Y a la ortografía y uso de signos de puntuación se dedicaran unos 3 o 4 minutos.

PROGRAMA PARA A

- Parte visual. Trabajaremos esta parte durante unos 16 minutos todos los días, puesto que este alumno tiene dificultades tanto en los movimientos sacádicos, como en los oculares y también en la convergencia. Así se va a distribuir el tiempo de la siguiente forma:

- Movimientos sacádicos, se trabajarán durante 5 minutos diarios.
- Los movimientos oculares durante 7 u 8 minutos
- Y la convergencia durante unos 3 o 4 minutos.

- Parte auditiva dedicaremos unos 15 minutos al trabajo de la audición.

- Unos 3 minutos se dedicarán al trabajo de la localización auditiva.
- 6 o 7 minutos para la discriminación auditiva.
- Y unos 5 minutos para trabajar el ritmo.

- Parte motriz

- Al área vestibular le dedicaremos unos 15 minutos y trabajaremos durante 8 minutos el equilibrio porque es la parte más afectada, además dentro del equilibrio dedicaremos aproximadamente 3 minutos al equilibrio con un pie, 2 minutos al equilibrio andando hacia delante y 3 minutos al equilibrio hacia atrás. De los otros 7 minu-

tos que nos quedan dedicaremos 5 al trabajo del rodado y los saltos y 2 a la postura del avión.

- Al trabajo de la motricidad gruesa se dedicaran otros 15 minutos aproximadamente; 5 para el arrastre, 5 para el gateo y los otros cinco para el triscado y el control postural.

- Y a la destreza manual y escritura se le dedicarán al menos otros 15 minutos porque están afectados todos los aspectos. Durante 4 minutos se trabajará la postura correcta en cuanto a la escritura, durante 7 minutos la destreza manual y durante los otros 4 minutos la ortografía y signos de puntuación.

PROGRAMA PARA C

- Parte visual, se trabajarán los movimientos sacádicos y los oculares, en total unos 12 minutos

- Los movimientos sacádicos se trabajarán durante 5 minutos

- Y los movimientos oculares, como están todos afectados se les dedicará al menos 7 minutos (un minuto por cada uno de los movimientos).

- Parte auditiva, de esta área lo más afectado es la discriminación auditiva por lo que la trabajaremos durante unos 6 o 7 minutos. Si se ve la necesidad de trabajar el ritmo se introducirá esta parte con un trabajo diario de unos 4 minutos.

- Parte motriz

- Se dedicarán unos 5 minutos para el rodado, otros 5 para los saltos y la postura del avión y otros 5 para el equilibrio, sobretodo el de caminar hacia delante y hacia atrás. En total se dedicaran unos 15 minutos al área vestibular.

- A la parte de motricidad gruesa se le dedicarán unos 13 minutos. 5 para el arrastre, 5 para el triscado y 3 para el gateo.

- Y en lo que ha destreza manual y escritura se refiere se dedicarán unos 15 minutos distribuidos de la siguiente forma; 3 para la posición correcta de la hoja y de

la alumna al escribir, 7 para trabajar la motricidad fina y conseguir mejor agarre del lápiz, inclinación de las líneas y distribución del espacio de la hoja y los otros 5 minutos para trabajar la ortografía y las estructuras gramaticales más complejas.

Es muy importante que todo el material esté preparado y se sepa con antelación cuales son los ejercicios a trabajar en cada sesión para no perder el tiempo y poder cumplir el programa. Además, el programa puede sufrir modificaciones durante su aplicación en función de las necesidades que vamos encontrando. El establecer los tiempos de forma tan controlada es solo para que se trabajen todos los aspectos según las necesidades encontradas en cada niño.

A pesar del programa planteado, si hay tiempo, también se pueden introducir todas las actividades que hay expuestas al principio de este apartado, porque aunque el niño no haya presentado dificultades en la evaluación de esa parte, como todos los alumnos necesitan trabajar la lateralidad para definirla correctamente esos ejercicios ayudarán para trabajar esa lateralidad.

5. CONCLUSIONES

Tras la realización del trabajo y análisis de los resultados podemos determinar o sintetizar las siguientes conclusiones.

Comienza con los principales resultados desde el punto de vista teórico; qué evidencias has encontrado en la literatura científica disponible.

Desde el punto de vista teórico, como evidencias encontradas en la literatura científica disponible se destaca como aspecto importante al que ya se hacía alusión en la introducción y marco conceptual por autores como Goddard, Moncada Henao, Ferré y Arribau entre otros, es el tema de la valoración e intervención considerando a los alumnos desde una perspectiva global e integradora. A menudo, la mayoría de los estudios existentes tienden a considerar un aspecto único de los alumnos, porque se realizan por especialistas en un tema, de esta forma se pueden establecer soluciones solo para esa área estudiada. Pero como se puede comprobar en los resultados obtenidos en la presente investigación, todos los casos tienen dificultades en todas las áreas (en unas más que en otras) y se establece un plan para trabajar con el alumno de forma global, no solo la visión, solo la audición o la motricidad/lateralidad. Puesto que si solo trabajamos un área estamos dando soluciones a medias, como ya se adelantaba en el primer punto (el marco conceptual) en la lectura por ejemplo están influyendo aspectos visuales (los movimientos sacádicos los más importantes), aspectos auditivos (la conciencia fonológica ayuda a la lectura), la correcta lateralización (Tomatis lo expresa con la lateralización auditiva), el poseer un desarrollo motor adecuado, etc. Es decir, tenemos que ver a los alumnos como un conjunto y ofrecer soluciones, intervenir de forma integral para que se desarrolle globalmente y de forma adecuada, (si mejora la visión pero sigue con problemas en otros aspectos, su desarrollo seguirá siendo deficiente).

Del mismo modo, se corrobora que es preciso realizar una intervención temprana, tal y como sostiene Anguita Otero cuando alude a los beneficios de trabajar la conciencia fonológica desde edades tempranas. En los resultados de esta investigación hemos podido comprobar como todos los alumnos presentan dificultades por ejemplo en arrastre, rodado, la mayoría en gateo, etc. que son patrones que se supone que deberían tener adquiridos y que deberían haberse trabajado desde edades muy tempranas porque a las edades de 7, 9 o 10 años no deberían de presentar este nivel en dichos patrones. Si pa-

trones que se deben adquirir a edades tempranas no están desarrollados, no van a posibilitar que se desarrollen otros aspectos que dependen del correcto funcionamiento de esos patrones básicos. Por consiguiente, es de esperar, que nos encontremos dificultades en tareas que requieren de la coordinación de varios de esos patrones que no están desarrollados correctamente.

En cuanto a las conclusiones propias de la presente investigación es necesario destacar que aunque no cabe una generalización porque la muestra empleada ha sido muy reducida, podemos afirmar que según los resultados de las distintas pruebas, se constata que aquellos niños que presentan un bajo rendimiento escolar tienen alterados en mayor o menor medida los procesos visuales, auditivos y/o motrices. Además, cabe destacar respecto a las posturas que adoptaban los niños durante la lectura y escritura, que cuanto peor era dicha postura, peores resultados han obtenido, especialmente en el área de la motricidad y en lateralidad. Con lo cual se puede decir que existe una relación entre la postura en posición de escritura y el desarrollo de la motricidad.

Como **limitaciones** de estudio hay que señalar en primer lugar la reducida muestra de sujetos (solo han sido cuatro), con lo que los resultados son muy limitados como para establecer conclusiones generalizadas de la población.

Otro aspecto importante ha sido la escasez de tiempo, tan solo hemos contado con algo más de un mes, por ello este trabajo solo se ha podido centrar en analizar los resultados obtenidos tras aplicar las pruebas y no se ha podido aplicar el programa de intervención propuesto. Del mismo modo, la escasez de tiempo ha supuesto una limitación en cuanto a la búsqueda de información más exhaustiva para fortalecer el marco teórico y de esta forma poder dirigir la investigación hacia aquellos campos que no han sido estudiados o que no se conocen en profundidad.

Otra limitación a título personal ha sido el idioma, muchos documentos, tesis e investigaciones están publicados en inglés y el no dominar el idioma ha supuesto una limitación en cuanto al acceso a dichos documentos. Los buscadores principales que se han usado han sido google académico, dialnet y psycinfo, pero no se ha podido hacer uso de otros buscadores importantes como eric, psycinfo, pubmed y psycarticles puesto que todos tienen sus documentos en inglés.

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

Y por último, una limitación más general que considero importante destacar es que los profesionales deberían trabajar cada vez más de forma multidisciplinar, aportar cada uno los conocimientos que posee dentro de su campo (nadie puede conocerlo todo) pero trabajar de forma conjunta y no solo desde una perspectiva. Y además, es necesario que cada vez más existan investigaciones y se les dedique tiempo a los alumnos que no tienen un déficit evidente, pero que sin embargo su sistema visual, auditivo o motriz no presenta el desarrollo adecuado o total.

6. *Prospectiva*

Para seguir avanzando en el conocimiento de este tema es necesario en primer lugar que esta investigación se lleve a cabo con una muestra más amplia de alumnos. Además, se deben tomar dos grupos, uno con bajo rendimiento escolar (al menos en las asignaturas de lengua y matemáticas) y otro con buen rendimiento escolar, para poder analizar si las disfunciones auditivas, visuales o motrices se dan en ambos grupos o solo en el de bajo rendimiento escolar. Esto es un aspecto importante, porque si vemos que se dan en ambos grupos ya tendríamos indicios de que posiblemente estas variables no influyen en el rendimiento escolar de los alumnos.

Como existen pocas investigaciones que contemplen todas las variables que se valoran en este trabajo, dicha investigación supone un primer paso para valorar, diagnosticar e intervenir desde una perspectiva de conjunto, considerando al alumno de forma integral.

Del mismo modo, también es preciso valorar la eficacia de los programas de intervención; se debe aplicar el programa de intervención que se propone, tras la aplicación (mínimo de tres meses) hacer otra valoración y análisis posterior de resultados y comprobar si verdaderamente los alumnos han mejorado en visión, audición y motricidad y además, comparar esos datos con los resultados académicos para ver de esta forma si la mejora de la visión, audición o motricidad influye en un mejor rendimiento académico.

Es preciso también dar a conocer estos datos a los profesionales que trabajan diariamente con los niños así como a los padres, para que tengan conocimiento de la importancia de trabajar no solo los contenidos curriculares, sino también el propio desarrollo del niño desde una perspectiva global y además trabajar todo esto de forma integrada. Por ejemplo trabajar los tipos de palabras (agudas, llanas y esdrújulas) a través de ritmos o de movimiento, no hay que dejar de lado uno u otro aspecto por falta de tiempo, se pueden trabajar de forma conjunta.

7. Bibliografía

- Álvarez Pérez, L. y González Castro P. (1996). Dificultades en la adquisición del proceso lector. *Psicothema*. (8-3) 573-586. Recuperado de <http://www.unioviedo.es/reunido/index.php/PST/article/view/7313>
- Anglada Monzón, P. (2010) El patrón motor del arrastre: punto de partida. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. (10-39) 458-469. Recuperado de <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista39/artpatron174.htm>
- Anguita Otero, C.M. (2009). El desarrollo de la conciencia fonológica en los procesos de lectura y escritura en los primeros años escolares. Universidad metropolitana, escuela de educación. Programa graduado. Recuperado de http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Educacion/Curriculo_ens_2010/CMAnguitaOtero_09122009.pdf
- Ardanaz García, T. (2009). La psicomotricidad en educación infantil. Innovación y experiencias educativas. (16) 1-10. Recuperado de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/TAMARA_ARDANAZ_1.pdf
- Bueno Martín, M., Toro Bueno, S. et al. (1994). Deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos. Málaga. Aljibe.
- Cervera, J. F. e Ygual, A. (1998). Entrenamiento de la percepción auditiva en niños con trastornos del lenguaje. *Edetania, estudios y propuestas de educación*. (15) 1-11. Recuperado de <http://bscw.rediris.es/pub/bscw.cgi/d304118/Entrenamiento%20de%20la%20percepci%c3%b3n%20auditiva%20en%20ni%c3%b1os%20con%20trastornos%20del%20enguaje..pdf>
- De Andrés Tripero Tomás (2003). Capítulo 7: Deficiencias motóricas: aspectos evolutivos y psicoeducativos. En González Eugenio, necesidades educativas específicas. Intervención psicoeducativa. (195- 224). Madrid. CCS.
- Díaz Álvarez, S.B., Gómez García, A. Jiménez Garófano, C. y Martínez Jiménez, M.P. (2004). Bases optométricas para una lectura eficaz. Centro optometría internacional. Máster en optometría y entrenamiento visual. Recuperado de http://www.visiondat.com/PDF/bases_optometricas_para_una_lectura_eficaz.pdf
- Ferré Veciana, J. y Aribau Mónton, E. (2002). El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos. Visión aprendizaje y otras funciones cognitivas. Barcelona. Lebón.

- Gilbert, A.G. (1977). Teaching the three R's through movement experiences. New York. Macmillan. En Jensen, E. (2010). Cerebro y aprendizaje. *Competencias e implicaciones educativas* (120-121). Madrid. Narcea.
- Goddard, S. (2005). Reflejos, aprendizaje y comportamiento. *Una ventana abierta para entender la mente y el comportamiento de niños y adultos*. Barcelona. Vida kinesiología.
- Hannaford, C. (1995). Smart Moves. Arlington, Va.: Great Ocean Publishing.
- Houston, J. (1982). The possible human: a course in Enhancing your physical, mental and creative abilities. Los Angeles. Jeremy Tarcher.
- Jensen, E. (2010). Cerebro y aprendizaje. *Competencias e implicaciones educativas*. Madrid. Narcea.
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela .Infancia y Sociedad. 24, pp. 21-48. En Edel Navarro, R. (2003) El rendimiento académico: concepto investigación y desarrollo. *Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*. (1-2) 1-15. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- León Carrión, J. (2010) Rehabilitación neuropsicológica del daño cerebral. Mente y cerebro. (45) 62-71. Recuperado de http://investigacionyciencia.es/Archivos/MYC_45_LEON.pdf
- Manga, D. y Ramos, F. (2011). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. Psychology, society & education. (3-1) 1-13. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3738091>
- Moncada Henao, P. A. Murillo Ballesteros, G. G. Ospina Jaramillo, E. L. Rubio Ospina, C. F. Sepúlveda Andrade, N. L. (2011) Defectos visuales y patologías oculares en población escolar entre 5 y 10 años de la Institución Educativa Gerardo Arias Ramírez, sección básica Primaria, Villamaría (Caldas). Tesis. Universidad católica de Manizales. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10839/94>
- Monchón Miranda, L. (2011). Eficacia de un programa de intervención con terapia visual en la escuela. Universitat Politècnica de Catalunya. Máster, tesis. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2099.1/13817>
- Navarro Cruz, M. J. Vallejo Salinas, I. y Sicilia de Paz, S. (1998) Efecto del entrenamiento visual y la intervención ergonómica en el rendimiento en lectura comprensiva: informe preliminar. (520) 10-14. Recuperado de http://campus.unir.net/cursos/lecciones/ARCHIVOS_COMUNES/versiones_para_imprimir/mene01/tema3afondo.pdf
- Pastorino, N. y Penerini, Y. (1998). Programa de detección de déficit de la agudeza visual en escolares sin patología ocular aparente. Archarg pediatr. (96) 236-241. Recupe-

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

rado

de

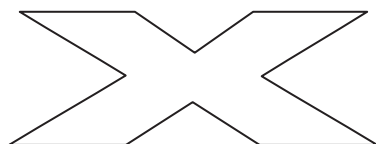
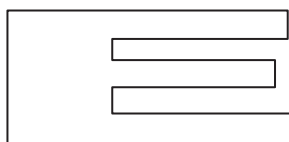
http://www2.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/1998/98_236_241.pdf

Portellano, J. A. (2005) Introducción a la neuropsicología. Madrid. McGraw Hill.

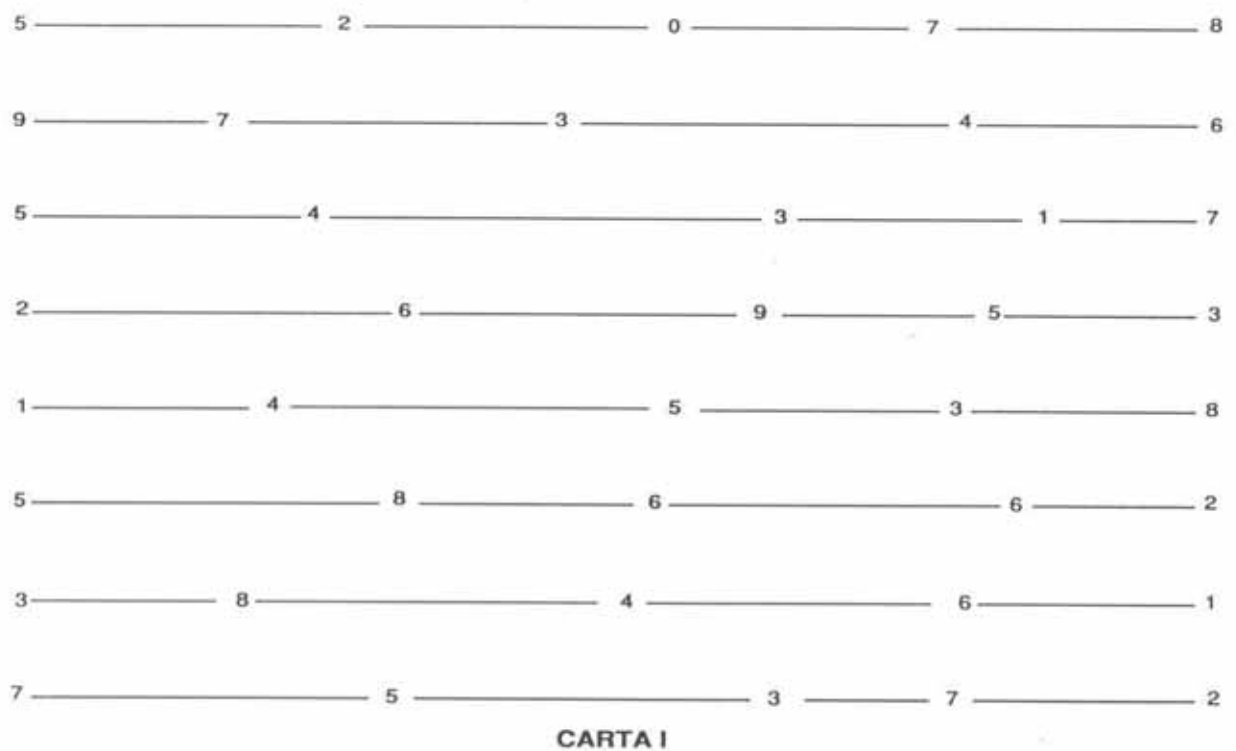
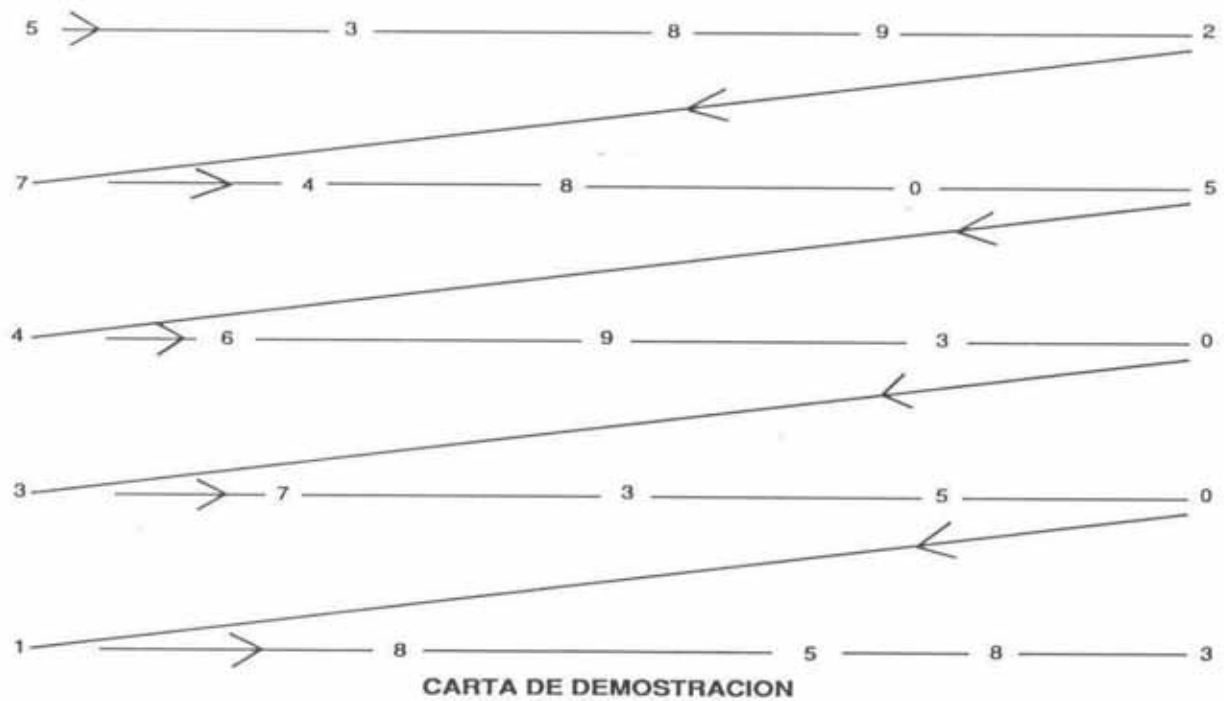
Portellano, J. A. (2008) Neuropsicología infantil. Madrid. Síntesis.

Santiuste, V.; Martín Lobo, M.P.; Ayala, C. (2005). Bases neuropsicológicas del fracaso escolar. Madrid: Fugaz

Torres Monreal, S. Rodríguez Santos, J. M. Santana Hernández, R. y González Cuenca, A. M. (1995). Deficiencia auditiva. Aspectos psicoevolutivos y educativos. Málaga. Aljibe.



ANEXO I: prueba DEM



4		7		4		9		6
7		2		6			4	0
3		1			6		7	4
6			9		7		9	8
5		4			1		2	7
4			7			2	5	6
9		3			5		4	2
7			0			3	4	8

CARTA II

6		3		0		7		1
7		5			2		4	0
5			4			3		7
2		6		9			4	3
1			4		5		3	1
5				4			3	2
1	5			3			6	0
9			3		6		2	7

CARTA III

PRUEBAS DE LECTURA
VALORACION DE SEGUIMIENTOS OCULARES

<p>I</p> <p>5.2.0.7.8 9.7.3.4.6 5.4.3.1.7 2.6.9.5.3 1.4.5.3.8 5.8.6.6.2 3.8.4.6.1 7.5.3.7.2</p>	<p>II</p> <p>4.7.4.9.6 7.2.6.4.0 3.1.6.7.4 6.9.7.9.8 5.4.1.2.7 4.7.2.5.6 9.3.5.4.2 7.0.3.4.8</p>	<p>III</p> <p>6.3.0.7.1 7.5.2.4.0 5.4.3.1.7 2.6.9.4.3 1.4.5.3.1 5.8.4.3.2 1.5.3.6.0 9.3.6.2.7</p>	<p>NOMBRE.....</p> <p>.....</p> <p>EDAD.....AÑOS</p> <p>FECHA</p>
--	---	--	---

	EDAD ↓	TIEMPO (según edad)				ERRORES (según edad)			
		I	II	III	TOTAL	I	II	III	TOTAL
Tiempo	6	30.98	37.05	51.00	119.03	1.32	3.81	10.84	16.97
Margen de error	6	10.10	12.96	19.39	40.92	1.12	2.10	8.75	11.97
Tiempo	7	26.71	31.12	43.06	100.89	.34	.53	2.48	3.35
Margen de error	7	5.97	8.75	15.36	25.16	.28	.45	2.02	2.75
Tiempo	8	22.98	24.89	31.26	79.13	.28	.43	1.12	1.83
Margen de error	8	6.37	7.75	11.59	27.35	.25	.33	.62	1.20
Tiempo	9	21.02	22.89	29.53	73.44	.18	.21	.44	.83
Margen de error	9	7.20	7.50	10.82	26.03	.12	.12	.36	.59
Tiempo	10	19.72	20.79	27.76	68.27	.07	.07	.33	.47
Margen de error	10	6.08	7.37	10.21	26.22				
Tiempo	11	17.58	18.95	20.39	56.92				
Margen de error	11	4.60	4.51	7.45	13.85				
Tiempo	12	16.94	17.68	19.42	54.04				
Margen de error	12	3.60	4.43	5.31	13.51				
Tiempo	13	16.29	16.96	18.98	52.23				
Margen de error	13	2.52	2.72	3.26	7.50				
Tiempo	14	14.86	16.87	18.73	50.46				
Margen de error	14	2.40	2.33	2.49	5.84				

Tiempo	I	II	III	Total		Errores	I	II	III	Total
--------	---	----	-----	-------	--	---------	---	----	-----	-------

ANEXO II: prueba de audición.

ad-ab		pida-pila		llueve-nueve	
ed-ep		lecho-techo		tomo-como	
is-iz		pito-mito		tanta-canta	
er-el		limo-rimo		gato-cato	
om-on		milla-pilla		ceso-seso	
es-ez		mulo-bulo		valor-calor	
fi-ci		maza-baza		arde-arte	
ac-ag		piña-villa		dicho-bicho	
tino-fino		mana-nana		mueve-nueve	
torre-corre					

ANEXO III: prueba de motricidad y escritura

PRUEBAS DE MOTRICIDAD y ESCRITURA PAUTAS Y CRITERIOS DE OBSERVACIÓN Y VALORACIÓN

4) ÁREA VESTIBULAR

Realizar las pruebas tal y como se indican a continuación.

	5	4	3	2	1
Nistagmus Post – rotatorio ⁽¹⁾	(12'')	(18'')	(20'')	(25'')	(30'')
Salto consistentes ⁽²⁾	(50'')	(30'')	(20'')	(10'')	(0'')
Postura de avión ⁽³⁾	(30'')	(20'')	(10'')	(7'')	(0'')
Equilibrio en un pie (brazos extendidos, ojos cerrados) ⁽⁴⁾	(30'')	(20'')	(10'')	(7'')	(0'')
Equilibrio sobre una línea (brazos extendidos) ⁽⁵⁾					

(1) Nistagmus Post-rotatorio: 24 vueltas rápidas sobre su propio eje.

(2) Hacia delante y hacia atrás.

(3) Acostado sobre el abdomen despegar del suelo, brazos extendidos, cara y piernas extendidas.

(4) 3 años: 5" – 8". 4 años: 12" – 15".

(5) Pies continuos hacia delante y hacia atrás. A partir de 4 años.

5) MOTICIDAD GRUESA Y DESTREZA MANUAL

En primer lugar, se observan las conductas que se describen a continuación. Después, se valora de 1 a 5 y se escribe la puntuación correspondiente.

MOTICIDAD GRUESA

1. Arrastre

	Sí	No
1. Los brazos trabajan simultáneamente en patrón cruzado		
2. La cabeza gira hacia la mano más adelantada		
3. Los ojos miran a la mano más adelantada		
4. El cuerpo está plano sobre el suelo		
5. Cabeza, brazos y piernas trabajan al unísono		
6. El cuerpo avanza suavemente		

7. Brazo superior: ángulo de 90° entre cuerpo y brazo		
8. Brazo superior: ángulo de 90° en el codo		
9. Brazo superior: los dedos de la mano juntos, señalando la dirección de avance		
10. Brazo inferior: claramente más atrasado que el superior		
11. Brazo inferior: no participa en el movimiento de avance, relajado		
12. Pierna superior: ángulo de 90° en cadera		
13. Pierna superior: mantiene el contacto con el suelo		
14. Pierna superior: el dedo gordo está apoyado		
15. Pierna superior: el movimiento de avance arranca del dedo gordo		
16. Pierna inferior: estirada, en línea con el tronco		
17. Pierna inferior: relajada		
18. Pierna inferior: no participa en el movimiento de avance		
19. Pierna inferior: mientras se avanza permanece contra el suelo		

2. Gateo

	Sí	No
1. Mano derecha y pierna izquierda trabajan simultáneamente		
2. Cabeza un tanto levantada, relajada		
3. Los ojos miran a la mano que avanza		
4. La espalda se mantiene recta		
5. El movimiento de avance es coordinado y suave		
6. Los codos algo flexionados, relajados		
7. Muslos en línea con la cadera		
8. Los pies se arrastran, estirados al avanzar		
9. Las rodillas se levanta muy ligeramente, casi se deslizan		
10. Los dedos, relajados y juntos, señalan hacia adelante		

3. Marcha

	Sí	No
1. El patrón es cruzado		
2. Caminar rítmicamente		
3. Sin cruzar los pies		
4. Mover la cabeza		
5. Mover los brazos		
6. Equilibrio correcto		

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

7. Pies ni muy juntos, ni muy separados		
---	--	--

4. Triscar (A partir de 5 años)

	Sí	No
1. El patrón es cruzado		
2. Equilibrio correcto y armonía		
3. Elevación correcta de las rodillas		
4. Balanceo de los brazos desde los hombros		

5. Carrera

	Sí	No
1. El patrón es cruzado		
2. Equilibrio correcto y armonía		
3. Presión correcta sobre el suelo sin que haya golpeteo excesivo		
4. Balanceo de los brazos desde los hombros y brazos flexionados en el codo (90°)		

VALORACIÓN CUANTITATIVA

	5	4	3	2	1
1. Arrastre					
2. Gateo					
3. Marcha					
5. Triscar					
6. Carrera					
-					

6. Tono muscular

Apretando fuertemente todos los músculos.

7. Control postural

Observar si mantiene la cabeza en la línea media, hombros a la misma altura, caderas a la misma altura, piernas rectas, es capaz de juntarlas, pies paralelos, si se encorva.

PAUTAS PARA VALORAR LA ESCRITURA

. Escritura

Se le indica al niño que escriba una redacción sobre sí mismo. Si es pequeño, escribe un nombre y si puede, le indicamos algunas palabras para que escriba. Por ejemplo: casa, pájaro, mariposa..., ó similares.

Anotar las observaciones sobre cada uno de los apartados correspondientes.

	5	4	3	2	1
Colocación del papel					
Posición					
Topografía y velocidad					
Uso de la ortografía					
Orden y limpieza					
Errores:					
- Inversiones					
- Omisiones					

ANEXO IV: prueba de lateralidad.

Pruebas de lateralidad: Anotar con qué lado del cuerpo se realiza cada acción:

<i>Visión</i>	<i>Audición</i>	<i>Mano</i>	<i>Pie</i>
1. Mirar por un catalejo grande o similar.	Escuchar el sonido de un reloj pequeño.	Escribir.	Golpear una pelota.
2. Mirar por un tubo pequeño.	Escuchar a través de la pared.	Encender un encendedor o cerilla.	Dar una patada al aire.
3. Apuntar con el dedo.	Escuchar ruidos en el piso	Repartir cartas.	Cruzar la pierna.
4. Mirar de cerca por el orificio de un papel.	Acercar un oído a la puerta para escuchar.	Limpiar zapatos.	Escribir el nombre con el pie en el suelo.
5. Mirar de lejos por el orificio de un papel.	Hablar por teléfono.	Abrir y cerrar botes.	Andar con un pie.
6. Taparse un ojo para mirar de cerca.	Volverse a contestar a alguien que habla por detrás.	Pasar objetos pequeños de un recipiente a otro.	Correr con un pie.
7. Taparse un ojo para mirar de lejos.	Escuchar dos cajas con objetos para diferenciar por el ruido cuál está mas llena.	Borrar un escrito a lápiz.	Mantener el equilibrio con un pie.
8. Acercarse de lejos a cerca un papel a uno de los ojos.	Escuchar un relato por un oído y taparse el otro.	Puntear un papel.	Andar con un pie, siguiendo un camino marcado en el suelo.
9. Imitar el tiro con una escopeta.	Mover un objeto que contenga cosas e intentar adivinar lo que es.	Manejar una marioneta o títere.	Intentar recoger un objeto con un pie.
10. Mirar por un tubo grande.	Escuchar por el cristal de la ventana el sonido externo.	Coger una cuchara.	Subir un peldaño de una escalera.

ANEXO V: prueba de velocidad lectora.



Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral

Prueba de rapidez lectora DEL DICHO AL HECHO p. 180

Castellano

4.º GRADO CLASE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____

TOTAL DE PALABRAS/MINUTO: _____

TOTAL DE ERRORES: _____

TOTAL DE PALABRAS BIEN LEIDAS: _____

CLASE DE ERRORES: _____

Cada vez que había luna llena, el dragón salía de su guarida y hac	
ía barbaridades por todo el país // Aterrorizaba a las doncellas,	4
atrapaba las chimeneas, rompía escaparates, estrataba relojes y	12
había ledrar a los perros hasta que nadie se entendía ni consigo	24
mismo.	25
Derribaba los cercados, saqueaba las tumbas, echaba ranas en el	35
agua de beber, arrancaba los últimos capullos de las tréboles y	48
camilleaba entre el los números de los naipes, de manera que todo	50
cuando estaba en el campo con la mujer de su vecino.	70
Volaba los hijos de los reyes, hacía pueritos en los puntos de	84
devela los cadáveres de todos los campesinos de las iglesias y había	84
salido todos los pompas para caer en muchos kilómetros y la	105
reducía, con lo cual los días quedaban en libertad para pasearse	116
por donde quisieran.	119

Prueba de rapidez lectora

COLOMBIA COLOMBIA p. 135

Castellano

2.º GRADO CLASE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____

TOTAL DE PALABRAS/MINUTO: _____

TOTAL DE ERRORES: _____

TOTAL DE PALABRAS BIEN LEIDAS: _____

CLASE DE ERRORES: _____

A la semana, ya lo tenían todo dispuesto.

// Y un día, al atardecer, llegó a la villa un mercader con veinte 12

mulas, cada una de ellas cargada con dos barriles de aceite. Todo 25

el seguía cruzó el pueblo, hasta llegar a la casa de Ali Babá. 36

Allí se paró y llamó a la puerta. Ali Babá salió a abrirle y el ban- 53

diere, disfrazado de mercader, le dijo. 69

—¿Tendría usted la amabilidad de hospedarme esta noche? He 66

llegado ahora mismo y todas las posadas están completas. Ma- 77

ñana venderé en el mercado el aceite que traigo y me iré. No mo- 90

straré mucho. 92

Ali Babá le hospedó con mucho gusto. Después, los cuarenta barr- 103

iles a la bodega, condujeron las veinte mulas al establo e invitaron 114

a cenar al mercader. Pero antes de entrar a la casa, el mercader 127

quiso quedarse un momento a poner bien los barriles y se quedó 139

solo en la bodega. 143

TABLA 2

PUNTUACIONES TÍPICAS EQUIVALENTES A PARTIR
DE LAS PUNTUACIONES DIRECTAS, EN CADA
CURSO DE:

PALABRAS LEIDAS POR MINUTO

	PT	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º
	10	110	142	167	172	-	-	-	-
	9	98	129	151	158	180	-	-	-
	8	88	115	135	144	170	-	-	-
SUPERA	7	75	102	120	129	155	-	-	-
	6	63	88	104	114	140	-	-	-
	5	52	75	88	100	125	140	150	150
N.S.L.	4	40	61	72	85	110	125	140	150
N.S.M	3	28	48	57	71	95	110	125	140
N.S.A.	2	17	34	41	56	81	95	110	125
	1	5	21	25	41	66	81	95	110
N.S.S.	0	0	7	9	27	51	66	81	95

ANEXO VI: prueba de comprensión lectora



DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO DE NEUROPSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN
Fomento de Centros de Enseñanza

PROYECTO A.D.I.
APOYO Y DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA

**PRUEBAS DE COMPRENSIÓN
LECTORA**

Comprensión lectora Castellano 2 - 1

NOMBRE: _____

EDAD: _____ AÑOS

CLASE: _____ FECHA: _____

- 1) Dibuja un camino que vaya de la casa al pozo y otro que vaya de éste al árbol.



- 2) Ordena estas frases que explican las cosas que haces para calzarte.

Me pongo los zapatos

Ya estoy calzado

Me pongo los calcetines

Tomo mis calcetines y ~~mis~~ zapatos

Ato los cordones

Comprensión lectora Castellano 2 - 2

- 3) RELOJ. AEROPUERTO. CÓMODO

Todas estas palabras tienen la letra *a*. ¿Cuál de ellas la tiene más veces? Subráyala.

- 4) Ordena estos fragmentos de frase de manera que el conjunto tenga sentido.

y la trenza a la espalda
las mallorquinas usan una modesta
falda, pañuelo en la cabeza

- 5) Lee este texto y contesta a las preguntas.

Esta mañana un perro ha entrado en el patio. Nos ha seguido por la escalera hasta la puerta de la clase. Nos ha dado mucha pena echarle.

—¿Quién nos ha seguido por la escalera?

—¿Nos ha gustado echarle?

- 6) Une los números con una línea. Empieza por el uno, después el dos y sigue.

1

5

4

2

6

3

Comprensión lectora Castellano 4-1

NOMBRE: _____

EDAD: _____ AÑOS

CLASE: _____ FECHA: _____

Ordena estos fragmentos de frase de manera que el conjunto tenga sentido.

- 1) parque a pasar
 con sus padres
 los niños iban al
 era domingo y
- 2) se desvanecería en el aire en
 a saber donde está
 un abrir y cerrar de ojos
 si alguien llegara
 el palacio del rey; el palacio
- 3) Tú ya sabes que las vocales del alfabeto español son: a, e, i, o, u.
Pues bien, has de contar las vocales que hay en las tres últimas palabras de la frase que hemos escrito debajo de este texto, y escribir el número en el interior del círculo que hemos dibujado al final de la frase.

«Esta figura es un círculo»



Comprensión lectora Castellano 4 - 2

- 4) Escribe en primer lugar tu nombre y tus apellidos. Cuando lo hayas hecho, dibuja un círculo que encierre la última letra de tu nombre y la primera de tu apellido.

- 5) Ordena estas frases a partir de la que lleva el número 1.

- Al llegar la primavera salen los brotes.
- Las cosechadoras separan el grano de la paja.
- Se siembran los campos.
- Las espigas maduran y se secan los tallos.
- 1. El agricultor selecciona la simiente.
- El grano germina debajo de la tierra.

- 6) Subraya la parte principal de la noticia que nos comunica este texto:

«Como se recordará, el mes pasado se inauguró en la nueva Sierra de Madrid una calle con el nombre del escritor Miguel Ángel Asturias. Hoy ha sido bautizada otra calle, en el mismo lugar, con el nombre del escritor Camilo José Cela.»

Comprensión lectora Castellano 4 3

- 7) Lee este texto de una noticia y contesta a las preguntas que se hacen a continuación.

«El régimen de tormentas persiste en la región valenciana. Las carreteras que ayer se vieron con dificultades para la circulación se han visto hoy también afectadas por las lluvias de esta mañana. La situación no ha cambiado, sin embargo, el inquietante aspecto de ayer; el tráfico ha tenido un ritmo lento, impuesto por la situación, pero hoy no se ha interrumpido».

—¿Por qué hay dificultades en las carreteras de Valencia?

—¿Cuándo ha llovido más recientemente en aquella región?

—¿En qué se ha notado hoy una mejora?

—¿Por qué ha tenido un ritmo lento la circulación?

Normas de corrección de 2º y 4º de primaria

COMPRESIÓN LECTORA

SEGUNDO CURSO

- 1.- Todo el cumplimiento de la orden correcto (aunque realice la mitad bien no se puntúa) 2 puntos
- 2.- Si ordena bien las frases: ~~3-5-2-1-4~~ 4-3-1-2-5 2 puntos
- 3.- Si señala cómodo 1 punto
- 4.- Si ordena bien la frase: 3-1-2 1 punto
- 5.- Contestando el perro y no 1 punto
- 6.- El cumplimiento de la orden correcta 1 punto

TOTAL = 8 puntos posibles

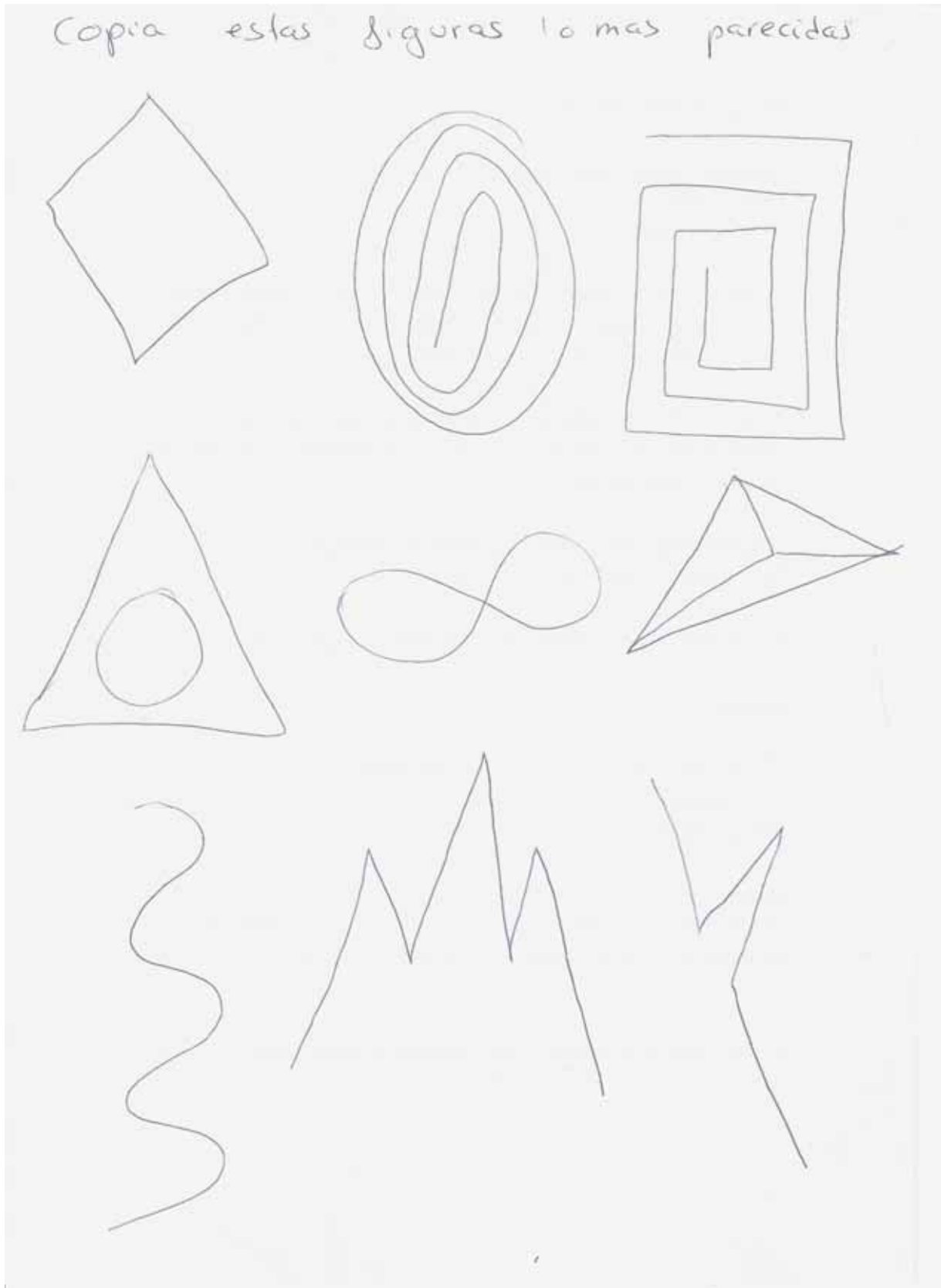


CUARTO CURSO

- 1.- Orden correcto de las frases: ⁴⁻³⁻¹⁻² (3-4-2-1) 1 punto
- 2.- Orden: 4-2-5-1-3 1 punto
- 3.- Si cumple todas las consignas (5) 1 punto
- 4.- Si cumple todas las consignas 1 punto
- 5.- Si ordena la frase: 4-6-2-5-1-3 2 puntos
- 6.- Si señala: hoy ha sido bautizada otra calle 1 punto
Si además de este fragmento señala alguna otra palabra del mismo párrafo 1/2 punto
- 7.- Contar como respuestas válidas:
— por las tormentas, por las lluvias
— esta mañana, hoy
— el tráfico no se ha interrumpido
— por las tormentas, por la lluvia, por el agua
Todas las respuestas correctas 3 puntos
Tres respuestas correctas 2 puntos
Dos respuestas correctas 1/2 punto
Una respuesta correcta 0 puntos

TOTAL = 10 puntos posibles

ANEXO VII: figuras que se les presentaron para que las copiasen.



ANEXO VIII: pruebas realizadas por D.

a) Comprensión lectora

7 puntos.

Comprensión lectora Castellano 4-1

NOMBRE: Dioni Martín Luque

EDAD: 9 AÑOS

CLASE: 4º FECHA: 3/7/12

Ordena estos fragmentos de frase de manera que el conjunto tenga sentido.

1) ☐ 2 porque a pasar
☐ 3 con sus padres
☐ 1 los niños iban al
☐ 4 era domingo y

2) ☐ 5 se desvanecería en el aire en
☐ 8 a saber donde está
☐ 6 un abrir y cerrar de ojos
☐ 7 al alguien llegara
☐ 9 el palacio del rey, al palacio

3) Tú ya sabes que las vocales del alfabeto español son: a, e, i, o, u.
Pues bien, has de contar las vocales que hay en las tres últimas palabras de la frase que hemos escrito debajo de este texto, y escribir el número en el interior del círculo que hemos dibujado al final de la frase.

☐ «Esta figura es un círculo» ☐ 5

Comprensión lectora Castellano 4 - 2

- 4) Escribe en primer lugar tu nombre y tus apellidos. Cuando lo hayas hecho, dibuja un círculo que encierre la última letra de tu nombre y la primera de tu apellido.

5
Diana Martín Luque

- 5) Ordena estas frases a partir de la que lleva el número 1.

- 6 Al llegar la primavera salen los brotes.
4 Las cosechadoras separan el grano de la paja.
3 Se siembran los campos.
5 Las espigas maduran y se secan los tallos.
1 El agricultor selecciona la simiente.
2 El grano germina debajo de la tierra.

- 6) Subraya la parte principal de la noticia que nos comunica este texto:

0
«Como se recordará, el mes pasado se inauguró en la nueva Sierra de Madrid una calle con el nombre del escritor Miguel Ángel Asturias. Hoy ha sido bautizada otra calle, en el mismo lugar, con el nombre del escritor Camilo José Cela.»

Comprensión lectora Castellano 4 -3

- 7) Lee este texto de una noticia y contesta a las preguntas que se hacen a continuación.

«El régimen de tormentas persiste en la región valenciana. Las carreteras que ayer se vieron con dificultades para la circulación se han visto hoy también afectadas por las lluvias de esta mañana. La situación no ha mejorado, sin embargo, el inquietante aspecto de ayer: el tráfico ha tenido un ritmo lento impuesto por la situación, pero hoy no se ha interrumpido.»

—¿Por qué hay dificultades en las carreteras de Valencia?

X Porque ha llovido afectados por la lluvia

(0)

—¿Cuándo ha llovido más recientemente en aquella región?

X Mucho

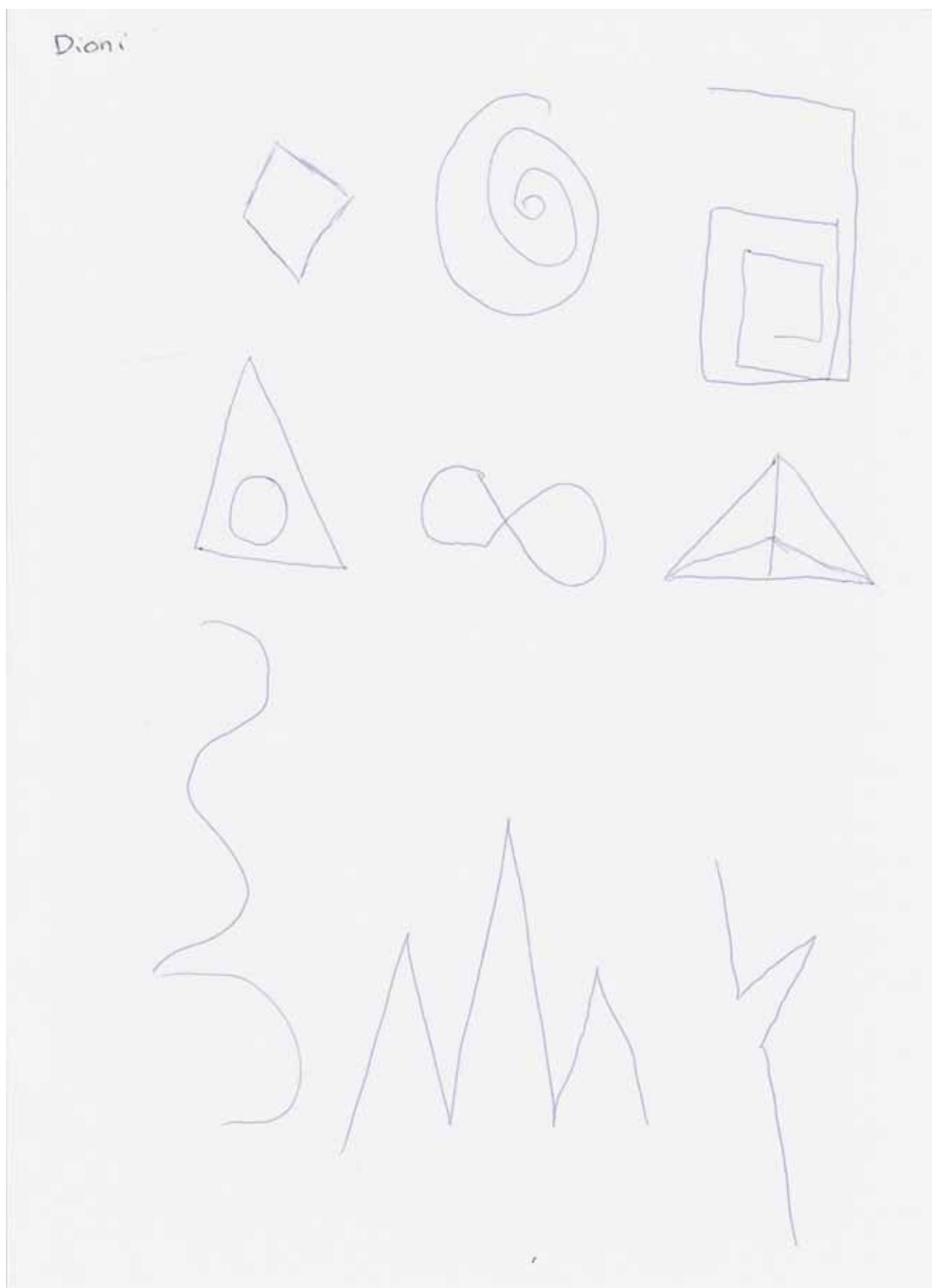
—¿En qué se ha notado hoy una mejora?

X Impuesto por la situación

—¿Por qué ha tenido un ritmo lento la circulación?

X Por el tráfico

b) Copia de figuras



c) Escritura

Dioni

Soy Dioni, un chico bajo, tengo el pelo negro, los ojos marrones.
Me gusta el fútbol, la Wii y jugar con mis amigos

Tengo una hermana llamada Sonia, mi madre se llama Almudena,
mi padre Dionisio. Tengo mis abuelos y abuelas están vivos y mi
bisabuela y mi bisabuelo también.

a) Fotos



ANEXO IX: pruebas realizadas por G

a) Comprensión lectora

Comprensión lectora Castellano 2 - 1

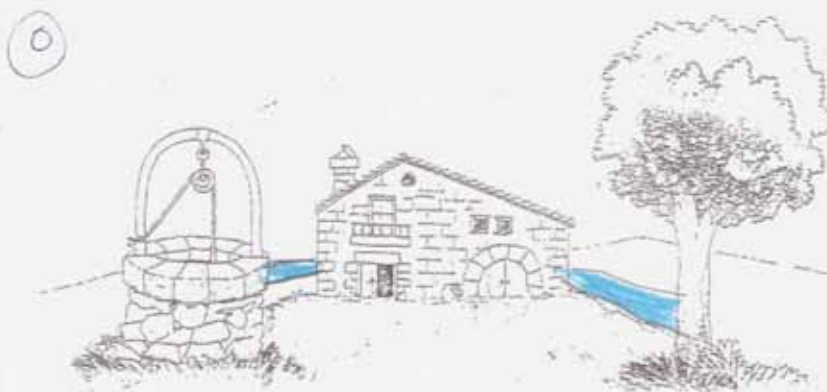
NOMBRE: German

EDAD: 8 AÑOS

CLASE: 2A

FECHA: 2-7-12

- 1) Dibuja un camino que vaya de la casa al pozo y otro que vaya de éste al árbol.



- 2) Ordena estas frases que explican las cosas que haces para calzarte.

- 0
- 2 Me pongo los zapatos
 - 3 Ya estoy calzado
 - 3 Me pongo los calcetines
 - 4 Tomo mis calcetines y mis zapatos
 - 5 Ato los cordones

Comprensión lectora Castellano 2 - 2

- 3) RELOJ, AEROPUERTO, CÓMODO

①

Todas estas palabras tienen la letra o. ¿Cuál de ellas la tiene más veces? Subráyala.

- 4) Ordena estos fragmentos de frase de manera que el conjunto tenga sentido.

⑥

3 y la trenza a la espalda
1 las mallorquinas usan una modesta
5 falda, pañuelo en la cabeza

- 5) Lee este texto y contesta a las preguntas.

Esta mañana un perro ha entrado en el patio. Nos ha seguido por la escalera hasta la puerta de la clase. Nos ha dado mucha pena echarle.

②

—¿Quién nos ha seguido por la escalera?

un perro

—¿Nos ha gustado echarle?

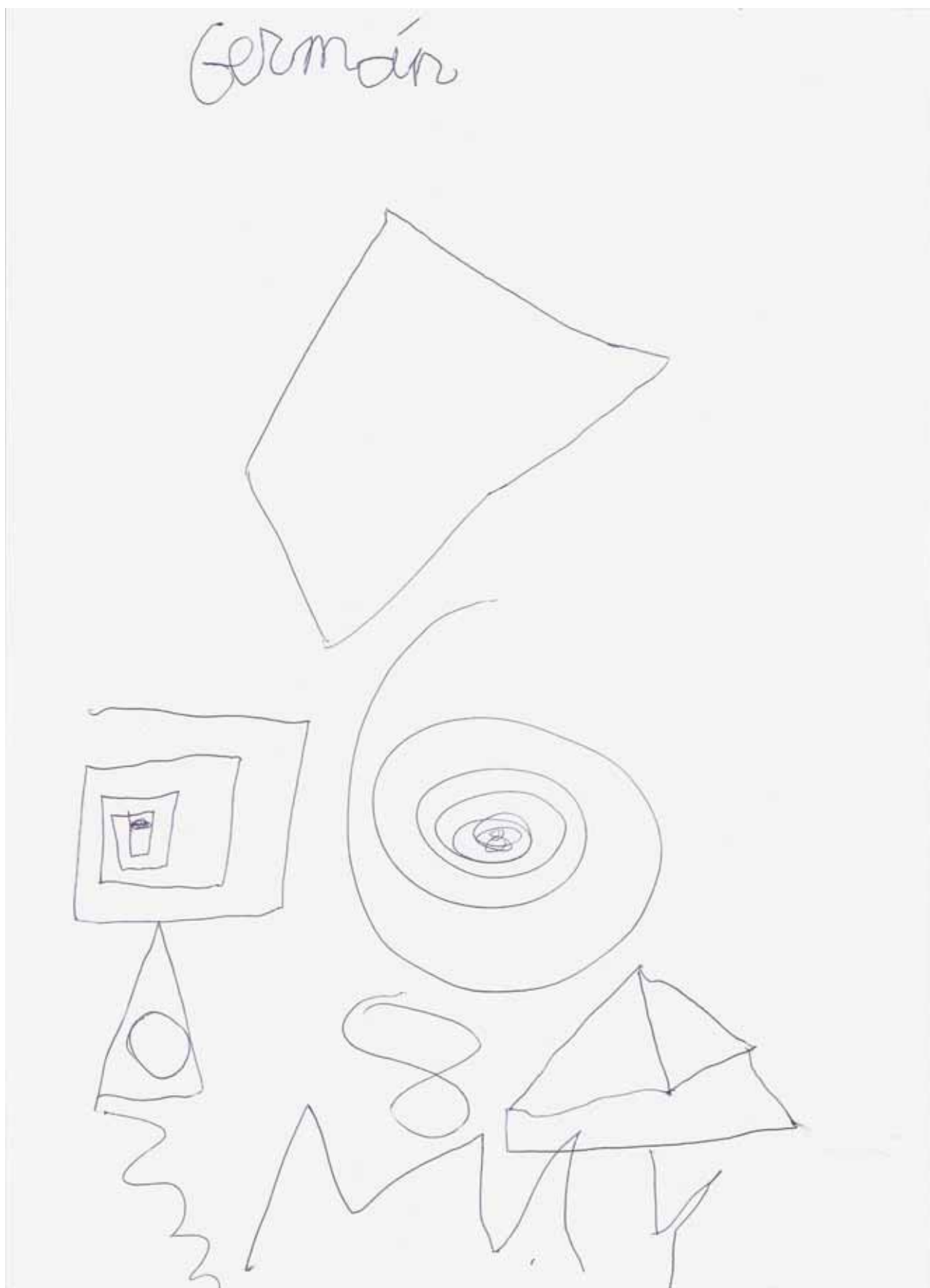
No

- 6) Une los números con una línea. Empieza por el uno, después el dos y sigue.

③



b) Copia de figuras



c) escritura

Yo soy Germán tengo
una hermana
soy el to
y tengo muchos
amigos soy moreno
y tengo el pelo moreno
estoy en 2 A
tengo papas que se llaman
Papa y, Germán

ANEXO X: pruebas realizadas por A.

a) Comprensión lectora

Comprensión lectora Castellano 2 - 1

NOMBRE: ANTONIO
EDAD: 8 AÑOS
CLASE: 2º FECHA: 10-12

- 1) Dibuja un camino que vaya de la casa al pozo y otro que vaya de éste al árbol.



- 2) Ordena estas frases que explican las cosas que haces para calzarte.

4 Me pongo los zapatos
5 Ya estoy calzado
1 Me pongo los calcetines
2 Tomo mis calcetines y mis zapatos
3 Ato los cordones

Comprensión lectora Castellano 2 - 2

1

3)

RELOJ,

AEROPUERTO,

CÓMODO

Todas estas palabras tienen la letra o. ¿Cuál de ellas la tiene más veces? Subráyala.

- 4) Ordena estos fragmentos de frase de manera que el conjunto tenga sentido.

0

2 y la trenza a la espalda

3 las mallorquinas usan una modesta

1 falda, pañuelo en la cabeza

- 5) Lee este texto y contesta a las preguntas.

Esta mañana un perro ha entrado en el patio. Nos ha seguido por la escalera hasta la puerta de la clase. Nos ha dado mucha pena echarle.

1

—¿Quién nos ha seguido por la escalera?

un perro

—¿Nos ha gustado echarle?

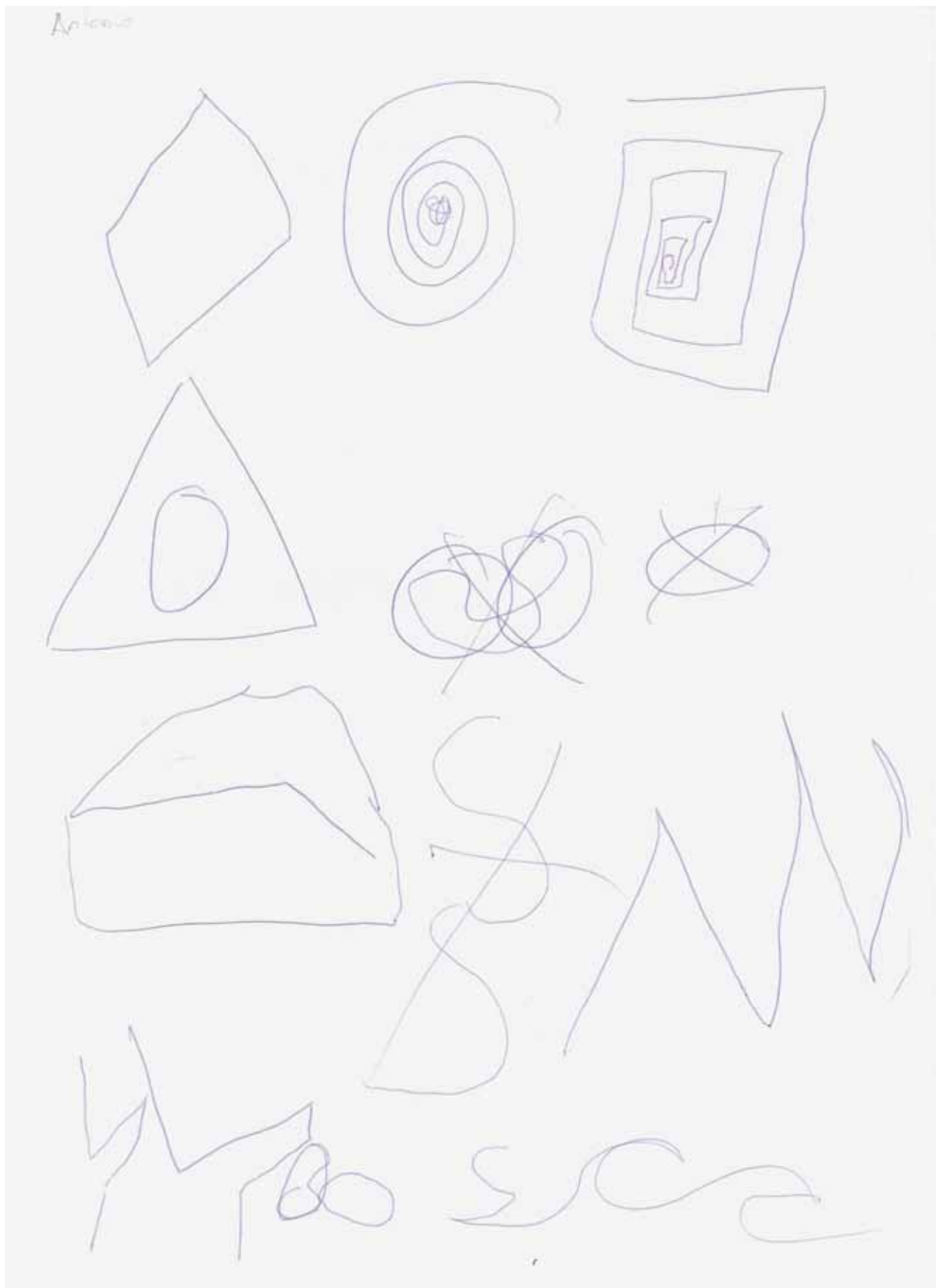
NO

- 6) Une los números con una línea. Empieza por el uno, después el dos y sigue.

1



b) Copia de figuras



c) escritura

Meen conta el futbol
SO y morena
y me gusta ir a
la play y a la piscina
ma me gusta el
Cole

a) Fotos



ANEXO XI: pruebas realizadas por C.

a) Comprensión lectora

Comprensión lectora Castellano 4 - 1

NOMBRE: Carmen
 EDAD: 9 AÑOS
 CLASE: 4º FECHA: 5/7/12

Ordena estos fragmentos de frase de manera que el conjunto tenga sentido.

- 1) 4 parque a pescar
2 con sus padres
3 los niños iban al
1 era domingo y
- 2) 1 se desvaneció en el aire en
5 a saber donde esté
2 un abrir y cerrar de ojos
3 al siguiente llegara
4 el palacio del rey, el palacio

- 3) Tú ya sabes que las vocales del alfabeto español son: a, e, i, o, u.
 Pues bien, has de contar las vocales que hay en las tres últimas palabras de la frase que hemos escrito debajo de este texto, y escribir el número en el interior del círculo que hemos dibujado al final de la frase.

«Esta figura es un círculo»

1

5

Comprensión lectora Castellano 4-2

- 4) Escribe en primer lugar tu nombre y tus apellidos. Cuando lo hayas hecho, dibuja un círculo que encierre la última letra de tu nombre y la primera de tu apellido.

① Carmen Quevas Pozo

- 5) Ordena estas frases a partir de la que lleva el número 1.

- ①
- 2 Al llegar la primavera salen los brotes.
 - 5 Las cosechadoras separan el grano de la paja.
 - 3 Se siembran los campos.
 - 4 Las espigas maduran y se secan los tallos.
 - 1 El agricultor selecciona la simiente.
 - 6 El grano germina debajo de la tierra.

- 6) Subraya la parte principal de la noticia que nos comunica este texto:

①

«Como se recordará, el mes pasado se inauguró en la nueva Sierra de Madrid una calle con el nombre del escritor Miguel Ángel Asturias. Hoy ha sido bautizada otra calle, en el mismo lugar, con el nombre del escritor Camilo José Cela.»

Comprensión lectora Castellano 4 - 3

- 7) Lee este texto de una noticia y contesta a las preguntas que se hacen a continuación.

«El régimen de tormentas persiste en la región valenciana. Las carreteras que ayer se vieron con dificultades para la circulación se han visto hoy también afectadas por las lluvias de esta mañana. La situación no ha ofrecido, sin embargo, el inquietante aspecto de ayer; el tráfico ha tenido un ritmo lento impuesto por la situación, pero hoy no se ha interrumpido».

—¿Por qué hay dificultades en las carreteras de Valencia?

B Por las lluvias de esta mañana

—¿Cuándo ha llovido más recientemente en aquella región?

B Hoy

—¿En qué se ha notado hoy una mejora?

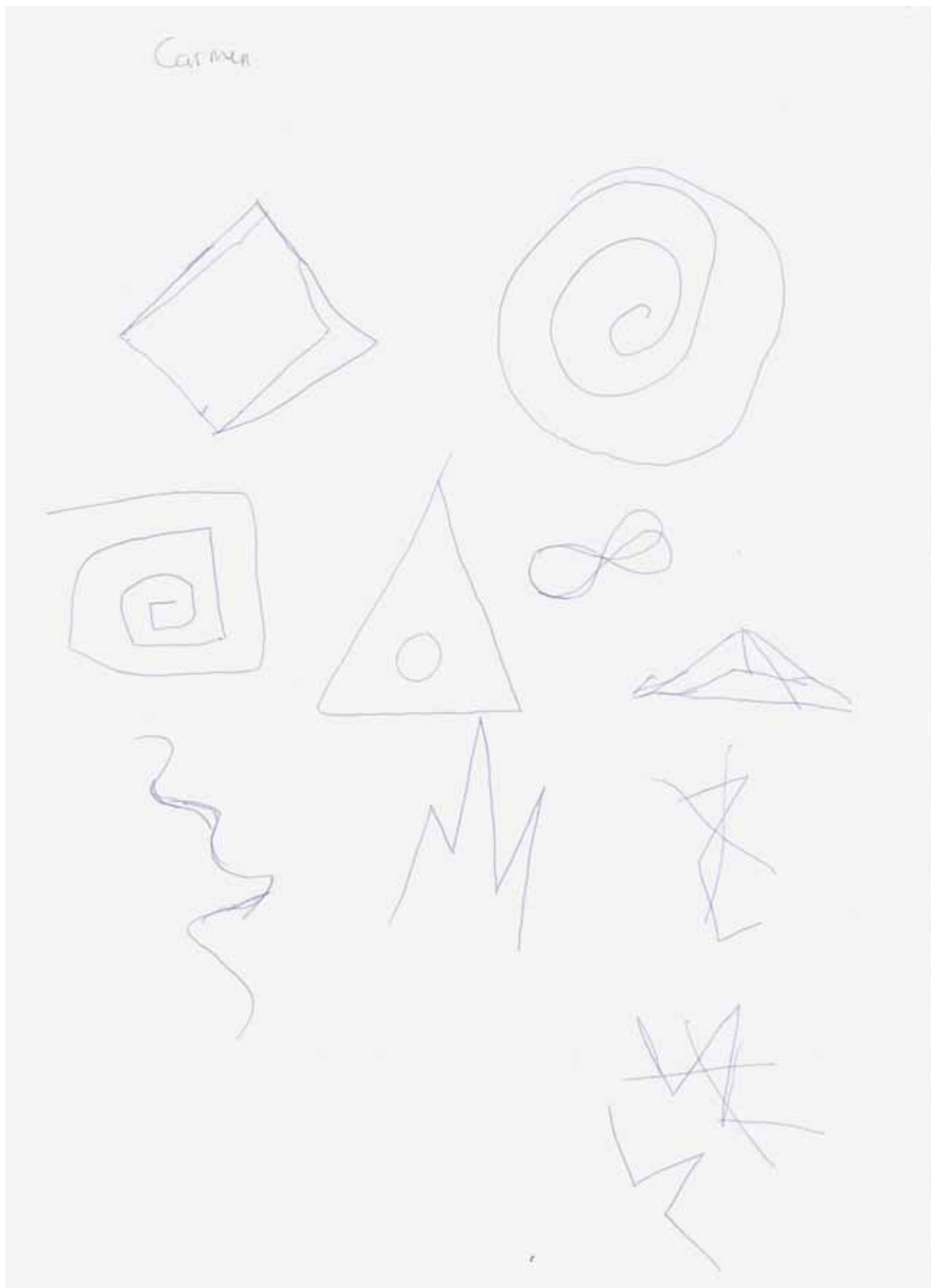
X En la lluvia

—¿Por qué ha tenido un ritmo lento la circulación?

B Porque a llovido

(2)

b) Copia de figuras



c) Escritura

Hola soy Carmen, tengo
 9 años este año e echo la
 comunión.
 tengo el pelo marrón y los
 ojos también me gusta
 la escuela pero no me
 gusta los deberes tengo
 muchas amigas de la
 escuela y me gusta jugar
 con ellas por las tardes
 vienen a mi casa algunas
 días

Dificultades de aprendizaje y disfunción auditiva, visual o motriz; propuesta de un programa de intervención integral