



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

La evaluación de los procesos neuropsicológicos fundamentales (lateralidad, visión, audición y patrones motrices) como aportación a la detección de las necesidades educativas: un estudio de caso.

**Trabajo fin de máster**  
**presentado por:** Vázquez Rodríguez, Susana.

**Titulación:** Máster en Neuropsicología y educación.  
**Línea de investigación:** Profesional  
**Director/a:** Fontana Abad, Mónica

Madrid  
[26 de Julio de 2012]  
Firmado por: Susana Vázquez Rodríguez



# ÍNDICE

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Resumen.....</b>                                                 | <b>4</b>  |
| <b>Abstract .....</b>                                               | <b>5</b>  |
| <b>Introducción .....</b>                                           | <b>6</b>  |
| <b>1. Planteamiento del problema.....</b>                           | <b>9</b>  |
| DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....                                       | 9         |
| OBJETIVOS .....                                                     | 9         |
| JUSTIFICACIÓN .....                                                 | 9         |
| <b>2. Marco teórico o estado de la cuestión.....</b>                | <b>10</b> |
| <b>3. Estudio empírico.....</b>                                     | <b>31</b> |
| TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....                                 | 31        |
| MUESTRA.....                                                        | 32        |
| VARIABLES E INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS ..... | 32        |
| ANÁLISIS DE DATOS.....                                              | 44        |
| RESULTADOS.....                                                     | 44        |
| <b>4. Conclusiones .....</b>                                        | <b>59</b> |
| CONCLUSIONES MÁS RELEVANTES .....                                   | 59        |
| LIMITACIONES.....                                                   | 69        |
| PROSPECTIVA.....                                                    | 70        |
| <b>5. Bibliografía.....</b>                                         | <b>71</b> |

## Resumen

El objeto de esta investigación es demostrar cómo algunos aspectos fundamentales de la neuropsicología infantil (lateralidad, visión, audición, patrones motrices, etc.) contribuyen a precisar el alcance de la evaluación psicopedagógica convencional, que por sí sola no permite identificar de manera íntegra las dificultades de aprendizaje en los alumnos con un bajo rendimiento en el aula.

La metodología seguida en el estudio se enmarca dentro del paradigma cualitativo, con un diseño de caso único. Como instrumentos de investigación se han utilizado pruebas y escalas psicopedagógicas estandarizadas, cuestionarios de elaboración propia y pautas de observación.

Los principales resultados muestran que una valoración de los factores neuropsicológicos mencionados en una alumna de primaria con dificultades de aprendizaje, proporciona un diagnóstico más preciso acerca de sus necesidades educativas. Por lo tanto, hay una mejora significativa al llevar a cabo una intervención.

**Palabras clave:** evaluación psicopedagógica, procesos neuropsicológicos, dificultades de aprendizaje y caso único.

## **Abstract**

*The aim of this scientific research focuses on the way in which some fundamental aspects of children's neuropsychology, for instance, laterality, visual perception and hearing patterns, motor functions, etc., contribute to specify the scope of the conventional psycho-pedagogical assessment, which is not enough on its own, however, in order to identify learning disabilities as a whole, with regard to the pupil's unsatisfactory performance at school.*

*This essay is based on a case study design as qualitative paradigm. The research instruments were standardized psycho-pedagogical tests and scales, self-made questions and observation guidelines.*

*The main outcomes show that an evaluation of the aforementioned neuropsychological factors provides with respect to a primary child with learning disabilities, a more detailed diagnostic about her educational needs. Consequently, there is a significant improvement when it comes to carrying out a psycho - pedagogical intervention.*

**Keywords:** *Psycho-pedagogical assessment, neuropsychological factors, learning disabilities and case study design.*

## Introducción

Una de las funciones más destacables en el quehacer diario de un orientador educativo es la evaluación y diagnóstico de necesidades educativas de los alumnos.

Las necesidades educativas las podemos definir como un requerimiento particular a nivel académico que un alumno presenta dentro de un contexto académico regular; en este sentido, se puede afirmar que todos los alumnos presentan una serie de necesidades educativas en función de diversos factores (niveles de desarrollo, cociente intelectual, aptitudes de aprendizaje, motivación, autoconcepto y autoestima...). Las necesidades se pueden entender como un continuo, de tal manera que en un extremo estarían dichos requerimientos que presentan todos y cada uno de los alumnos de un aula, pasando por dificultades relacionadas con la adquisición de competencias académicas y en el otro extremo hablaríamos de los alumnos que presentan mayores dificultades que el resto para acceder al currículo o competencias; estas serían las necesidades educativas especiales.

Desde esta perspectiva, el conocimiento y aplicación de la neuropsicología nos va a permitir llevar a cabo evaluaciones psicopedagógicas más completas, lo cual puede repercutir no únicamente en el diagnóstico del alumno y en determinar sus necesidades, sino en ofrecer pautas y orientaciones más ajustadas, ofreciendo programas de intervención más adecuados a dichas necesidades. En la mayor parte de los casos las evaluaciones psicopedagógicas llevadas a cabo desde los Equipos de Atención Temprana, Equipos Generales de Orientación Educativa y Psicopedagógica y Departamentos de Orientación no tienen en cuenta estos aspectos neuropsicológicos, que son fundamentales para favorecer el aprendizaje de nuestros alumnos.

¿Resulta significativo en un alumno de 2º de la ESO si durante su desarrollo evolutivo gateó correctamente?, ¿Se tiene en cuenta en las evaluaciones psicopedagógicas de alumnos preadolescentes o adolescentes si realmente tienen establecida correctamente su lateralidad?, ¿Se da importancia a la motricidad ocular en niños que presentan una baja comprensión lectora o una desmotivación por la lectura o tareas académicas?, ¿Se tiene en cuenta la postura corporal de los alumnos en las aulas?, ¿Se trata de impulsar la creatividad de los alumnos o de detectar inteligencias múltiples en las clases?...

Con esta investigación se pretende verificar empíricamente como a través de una evaluación psicopedagógica en una alumna de 4º de Primaria con un rendimiento académico irregular, que explore sus procesos neuropsicológicos fundamentales (lateralidad, visión, audición, patrones motrices, memoria, comprensión lectora, IM puntos fuertes...) además de valorar su CI y aptitudes (aspectos necesarios a conocer a fin de determinar sus necesidades reales), podemos favorecer su proceso de enseñanza aprendizaje haciendo una detección más precisa de sus necesidades y ofreciendo pautas y orientaciones más ajustadas en función de estas.

El trabajo de investigación se estructura de la siguiente manera:

1. En primer lugar se plantea el problema de investigación y los objetivos del mismo, así como la justificación, en la que se incide sobre la relevancia del estudio en el mundo educativo y concretamente en la detección de las necesidades educativas de los alumnos.
2. La segunda parte del trabajo está referida al marco teórico o estado de la cuestión. Comienza con una aproximación al concepto de evaluación psicopedagógica tal y como se entiende en la legislación actual; continua con el desarrollo de los conceptos de atención a la diversidad y necesidades educativas especiales como constructos fundamentales del sistema educativo. A lo largo de la exposición se incide en los principios de inclusión, equidad e importancia de la detección e intervención temprana en las dificultades de aprendizaje. Llegados a este punto profundizamos en los retrasos madurativos como predictores y causa de dichas dificultades. El siguiente aspecto que se trata es la neuropsicología educativa, entendida como una ciencia que permite a los agentes educativos acercarse al conocimiento relacionado con el cerebro y el aprendizaje. Tras el análisis de todos estos aspectos estudiados, se incluye una reflexión en la que se plantea una posible insuficiencia de las evaluaciones psicopedagógicas que habitualmente se llevan a cabo en el sistema educativo. Finaliza el apartado con diferentes estudios e investigaciones llevadas a cabo en los últimos años que tratan de acercarnos y confirmar esta realidad que se pretende estudiar.
3. Se continua con el análisis de los datos de cada una de las variables medidas para extraer unos resultados detallados de cada una de estas variables. Para

terminar se recogen las conclusiones más relevantes del estudio donde se confirma el planteamiento del problema y se finaliza con las limitaciones observadas y las posibles líneas de investigación para el futuro.

## 1. Planteamiento del problema

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Como se ha señalado en la intrudicción, el estudio pretende comprobar cómo la evaluación de los aspectos neuropsicológicos fundamentales (lateralidad, visión, audición y patrones motrices) en una alumna con un bajo rendimiento escolar, contribuye a la detección de manera más precisa de sus necesidades educativas.

### OBJETIVOS

- Comprobar si la lateralidad mal definida, cruzada o no establecida puede provocar un bajo rendimiento académico.
- Explorar si un alumno con baja velocidad lectora (lo que influye en su rendimiento académico) presenta una motricidad ocular deficitaria.
- Comprobar si un alumno con bajo rendimiento escolar presenta niveles o estadios elementales en algunos de sus patrones motrices (neurotróficos, de coordinación y vestibulares).
- Confirmar que la postura corporal incorrecta del alumno durante la escritura y/o lectura provoca un ritmo de aprendizaje lento lo que interfiere en el rendimiento académico.
- Comprobar si existe relación entre dificultades para mantener la atención de manera sostenida y una disminución de las funciones auditivas.
- Verificar si un alumno con dificultades en sus procesos neuropsicológicos puede presentar un bajo rendimiento a pesar de tener un cociente intelectual promedio.

### JUSTIFICACIÓN

Esta investigación pretende verificar empíricamente como a través de una evaluación psicopedagógica en una alumna de 4º de Primaria con un rendimiento académico irregular, que explore sus procesos neuropsicológicos fundamentales (lateralidad, visión, audición, patrones motrices, memoria, comprensión lectora, IM puntos fuertes...) además de valorar su CI y aptitudes (aspectos necesarios a conocer a fin de determinar sus necesidades reales), podemos favorecer su proceso de enseñanza aprendizaje ofreciendo pautas y orientaciones más ajustadas a sus necesidades.

A través del estudio de este caso se quiere resaltar la importancia que tiene la evaluación de los procesos neuropsicológicos dentro de la evaluación psicopedagógica tradicional (basada fundamentalmente en la valoración de CI y aptitudes), queriendo dar a conocer a los profesionales de la educación, sobre todo profesionales que se dedican a la evaluación y diagnóstico (orientadores educativos), la importancia de estos factores en los alumnos con necesidades educativas, a fin de favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula. A su vez este conocimiento, además de contribuir al enriquecimiento de la evaluación y diagnóstico, ayudará a la creación de programas de intervención más adecuados y ajustados a la realidad de los alumnos que presentan estas dificultades.

El conocimiento y aplicación de la neuropsicología nos va a permitir llevar a cabo evaluaciones psicopedagógicas más completas, lo cual puede repercutir no únicamente en el diagnóstico del alumno y en determinar sus necesidades, sino en ofrecer pautas y orientaciones más ajustadas, elaborando programas de intervención más adecuados a dichas necesidades.

Así pues, el objetivo del estudio es comprobar cómo la evaluación de los aspectos neuropsicológicos fundamentales (lateralidad, visión, audición y patrones motrices) en una alumna con un bajo rendimiento escolar, contribuye a la detección de sus necesidades educativas de manera más precisa.

## **2. Marco teórico o estado de la cuestión**

¿Qué se entiende por evaluación psicopedagógica? Antes de aproximarnos a nuestro objeto de estudio, es importante aclarar algunos conceptos y no confundir una evaluación psicopedagógica con un estudio o diagnóstico psicológico que se realiza en los centros de salud mental o en gabinetes de psicología. El actual modelo de evaluación psicopedagógica cuestiona el modelo clínico porque se centra en la descripción y explicación de los trastornos del individuo para asignarle un tratamiento, ignorando la importancia del contexto en el origen y mantenimiento de la conducta y el carácter dinámico que conlleva todo el proceso de desarrollo.

Los cambios que se llevaron a cabo en el concepto de la evaluación psicopedagógica con la implantación de la LOGSE (1990) vinieron dados porque la práctica tradicional de este tipo de evaluación se había revelado como insuficiente ante las nuevas concepciones educativas; el hecho de que surgiera una mayor sensibilidad ante la diversidad del alumnado, como consecuencia de la nueva concepción y planificación de la educación especial, la necesidad de conseguir una mayor implicación del profesorado en la identificación de las necesidades educativas, la concepción del proceso de aprendizaje que pone el acento en la actividad del alumno y la concepción del proceso de enseñanza como ajuste constante de la ayuda pedagógica a la actividad constructiva del alumno fueron nuevas concepciones educativas que favorecieron este cambio en la conceptualización de la evaluación psicopedagógica.

En la actualidad el proceso de evaluación psicopedagógica se define como una unidad funcional constituida por la interacción de los elementos alumno-currículo-contexto, que deber ser diagnosticada para poder intervenir adecuadamente.

En la Orden Ministerial del 14 de febrero de 1996, se define la evaluación psicopedagógica como un “proceso de recogida, análisis y valoración de la información relevante sobre los distintos elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para identificar las necesidades educativas de determinados alumnos que presentan o pueden presentar desajustes en su desarrollo personal y/o académico y para fundamentar y concretar las decisiones respecto a la propuesta curricular y al tipo de ayudas que aquellos pueden precisar en el desarrollo de las distintas capacidades”.

Para Sanz, P. (2009), la evaluación psicopedagógica se puede definir como el “proceso de recogida de la información necesaria sobre la conducta de uno o varios sujetos en una situación educativa intencional, sistemática e institucionalizada para realizar un diagnóstico certero sobre el sujeto y su contexto que permita emitir juicios para facilitar la toma de decisiones de cara a la intervención”

Bassedas (1991), por su parte, apunta que la evaluación psicopedagógica es el proceso en el que se analiza la situación del alumnado con dificultades en el marco de la escuela, del aula y de la familia, a fin de proporcionar a los maestros y a los padres orientaciones e instrumentos que permitan modificar el conflicto manifestado.

Por otra parte, en el proceso de evaluación psicopedagógica existen una serie de fases muy claras que debemos llevar a cabo durante el proceso:

1. La recogida de información. No debemos olvidar que el ser humano posee una realidad integral que solamente se puede dividir a nivel teórico y, por tanto, hay que recoger información de todos los aspectos: físicos, biológicos, psíquicos y sociales, todo ello incardinado en el ámbito educativo como sujeto de aprendizaje.
2. El análisis cuantitativo y cualitativo de los datos. Evaluación no solamente implica medición sino también valoración, por lo tanto, no sólo nos importa si un fenómeno se produce o no y qué número de veces ocurre, sino también con qué intensidad se da, en qué procesos se manifiesta, etc...
3. La elaboración del diagnóstico. El diagnóstico psicopedagógico debe incluir todas las áreas o aspectos que están influyendo en el desarrollo del alumno y en su proceso de aprendizaje: área física y biológica, área psicológica, área social y área educativa. Esta fase entraña el riesgo de etiquetar, hecho que debe evitarse en todo momento. Según Sanz, P. (2009), el diagnóstico psicopedagógico debe perseguir los siguientes objetivos:
  - a. Contribuir al conocimiento integral del alumno.
  - b. Conocer su nivel de desarrollo físico y psicomotriz.
  - c. Conocer las características cognitivas del alumno: capacidad intelectual, aptitudes, estilo cognitivo, potencial de aprendizaje, etc...
  - d. Conocer las características emocionales y afectivas.
  - e. Su grado de adaptación personal, familiar, escolar y social.
  - f. Su capacidad de interrelación y de comunicación.
  - g. La extensión y gravedad del problema en relación con su edad cronológica y el nivel de desarrollo madurativo.
  - h. Conocer los factores que están influyendo en el presente educativo del alumno determinando lo que son positivos y negativos y su etiología familiar, escolar y/o social.
  - i. Reunir todos los datos en una visión integradora del alumno con un pronóstico normalizador hacia el que tiendan todas las acciones que se emprendan corrigiendo o reeducando para la superación de las dificultades.
4. La toma de decisiones. En esta fase se propone una respuesta educativa adecuada a las necesidades detectadas a fin de optimizar las capacidades, aptitudes

y habilidades del alumno o superar sus dificultades con el fin de que pueda alcanzar, en la medida de lo posible, los objetivos establecidos en el currículo. En imprescindible en esta fase la colaboración del profesorado y de los especialistas.

5. La elaboración del informe psicopedagógico. En dicho informe se debe recoger una síntesis de las características del alumno y su contexto destacando aquella información que sea necesaria concretarse en actuaciones educativas a desarrollar en la escuela o en colaboración con la familia.
6. El seguimiento. Es preciso ir valorando como se están llevando a cabo las actuaciones planificadas y su influencia sobre el alumno. Esta información aportará nuevos datos que lleven a confirmar o modificar, si fuera necesario, las decisiones que inicialmente se tomaron.

Como se ha señalado con anterioridad, la evaluación psicopedagógica debe ser un proceso compartido acordando las formas de colaboración entre las personas implicadas y el especialista de psicología y pedagogía para poder analizar conjuntamente las circunstancias y características del alumno y tomar decisiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Los agentes que intervienen en dicha evaluación van desde el propio alumno, objeto de análisis; los profesores y familia, fuente de información y quienes suelen realizar la demanda y posteriormente ponen en práctica las orientaciones; y por último el orientador escolar.

De ahí, que la exploración tendría que incluir las siguientes dimensiones: (Giné, C., 2002)

1. Aspectos referidos al grado de desarrollo alcanzado (con relación a todas las capacidades: cognitivas, motrices, de equilibrio personal...y en todas las áreas)
2. Condiciones personales de discapacidad (se incluyen aspectos físicos, biológicos y de salud)

A pesar de que las definiciones actuales y las condiciones que debe respetar la evaluación psicopedagógica hablan de todas las dimensiones del ser humano, la dimensión que tradicionalmente se ha enfatizado en el ámbito escolar es la intelectual. La capacidad intelectual puede definirse como el conjunto de habilidades para resolver problemas planteados en forma verbal o no y suele expresarse en un Cociente Intelectual (CI). (Sanz de Diego, P., 2009)

El CI es una expresión numérica, que se supone representa la inteligencia del sujeto. Siendo una capacidad esencial, “el CI no ofrece indicadores sobre el potencial intelectual de los alumnos y por tanto es mejor hablar de capacidad de aprendizaje” (Sanz, P. 2009). Así pues, más que valorar el CI conviene centrarse en las capacidades cognitivas de los alumnos, sus posibilidades y dificultades con objeto de precisar las ayudas que puedan requerir.

Además de las capacidades cognitivas, también es importante evaluar las aptitudes básicas, que son definidas por Corno y Snow (1989) como los aspectos del estado presente de un individuo que son propedéuticos para algún logro futuro en una situación concreta. Las aptitudes siempre se han considerado en relación con la capacidad intelectual. Pawlik las ha dividido en dos áreas:

1. Psicomotora, en la que conviene estudiar la flexibilidad motriz referida al tono muscular, el equilibrio estático y dinámico y las cualidades de los movimientos intencionales en relación con la adaptación de los mismos a las coordenadas espacio-temporales.
2. Cognitiva que incluye la comprensión verbal, fluidez verbal, aptitud numérica, aptitud espacial, razonamiento, memoria y atención. Estas en relación con la flexibilidad y la rapidez cognitiva.

Por otra parte nos encontramos con las aptitudes específicas para aspectos como la música, la pintura, etc,...Es preciso señalar que todas las aptitudes tienen una base genética pero no son estáticas sino que se desarrollan en interacción constante con el ambiente.

También es importante la evaluación del estilo de aprendizaje, es decir, ¿Cómo abordan los alumnos las tareas escolares? Para conocerlo es necesario analizar las condiciones en las que los alumnos aprender mejor y las formas de afrontar los aprendizajes: reflexivo-impulsivo, estilo analítico o sintético, modalidad sensorial preferente, nivel de atención, tipos de refuerzo, preferencia de agrupamiento, etc.

La evaluación de las capacidades relativas al desarrollo personal y social también es necesaria en el proceso de una evaluación psicopedagógica. El desarrollo personal y social interactúa con el rendimiento académico y ambos aspectos se condicionan mutuamente.

Las capacidades fundamentales implicadas en este desarrollo son la autoestima, la eficacia social y la convivencia y la solidaridad.

Continuando con los aspectos a valorar, no puede olvidarse el nivel de competencia curricular del alumno; esto es lo que el alumno es capaz de hacer en determinadas condiciones y contextos en relación con los objetivos y contenidos de las diferentes áreas curriculares. El marco de referencia para la evaluación de la competencia curricular son los objetivos generales y competencias básicas de cada una de las áreas.

En cuanto a las formas para llevar a cabo esta evaluación, existe una gran variedad de instrumentos de evaluación que pueden clasificar en torno a dos ámbitos: (Sanz, P., 2009)

1. Pruebas que tienen como referencia al alumno
2. Pruebas que tienen como referencia los objetivos didácticos.

Las primeras son normativas y relacionan los resultados obtenidos por el alumno con los del grupo de sujetos considerados como norma (escalas tipo Likert, cuestionarios, los tests y las listas entre otros. Para ser eficaces deben cumplir con una serie de requisitos: validez y fiabilidad. Teniendo en cuenta los aspectos del comportamiento que se van a medir podemos hablar de pruebas de capacidad intelectual, pruebas de aptitudes y pruebas de adaptación, conducta y personalidad.

Las segundas, que tienen como referencia los objetivos didácticos, son criterioales porque se orientan a conocer las habilidades de un alumno en relación a un determinado criterio.

Para realizar una evaluación psicopedagógica contextualizada las técnicas más recomendables son la observación, la entrevista, la evaluación basada en el currículo, el análisis de los trabajos de los alumnos y las técnicas sociométricas.

A modo de resumen y apoyándonos en Stufflebeam (1989) y el análisis que hace de este término, podemos afirmar que la evaluación es un proceso complejo en el que hay que poner mucho cuidado al recopilar la información, analizar los datos y extraer unas conclusiones. Esto cobra un mayor sentido si al hablar de evaluación en el contexto escolar pretendemos mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y pensamos en ellos como personas en constante cambio, con sus potencialidades, y sus características

propias e individuales, sus peculiaridades y diferencias, lo que implica que la evaluación debe ser justa y sin la intención de etiquetar.

Tanto en la LOGSE (1990) y LOCE (2002) (ya derogadas) como en la presente LOE (2006), el fin último es la mejora de la calidad de la enseñanza. Esto implica nuevos retos y la necesidad de que en la evaluación psicopedagógica se produzcan cambios importantes. Estos cambios están en relación con:

- a) El marco curricular: el currículo de la LOE es flexible porque permite la contextualización del currículo común. En la evaluación psicopedagógica debe valorarse si el contexto favorece el aprendizaje de todos los alumnos.
- b) La concepción interactiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es decir, el aprendizaje es un proceso de construcción de significados que realiza el alumno a través de la actividad mental atribuyendo significados a nuevas informaciones con la mediación del profesor. En la evaluación psicopedagógica se analiza el proceso de enseñanza aprendizaje desde esta concepción (ajuste a las características y necesidades del alumno)
- c) La atención a la diversidad. Este es un principio esencial de la LOE. Dar respuesta a las necesidades y características de los alumnos. Desde la orientación existen unos recursos específicos. Para ajustar una respuesta adecuada y establecer medidas ajustadas es necesario una identificación y valoración de las necesidades de los alumnos.
- d) Las necesidades educativas especiales. Debemos entenderlas como las ayudas personales, curriculares o materiales que algunos alumnos precisan temporal o permanentemente para acceder a las finalidades de la educación. El origen y mantenimiento de las dificultades de los alumnos no está solo en ellos sino que también hay que analizar el contexto social y educativo. Por ello las necesidades educativas especiales son relativas y por ello la evaluación psicopedagógica debe estar presente en todo el proceso educativo para revisar periódicamente las medidas adoptadas con estos alumnos. Se establece en la LOE que la identificación y valoración de las necesidades educativas se realizará lo más tempranamente posible, por personal con la debida cualificación.

Para continuar con el desarrollo teórico es preciso centrar la atención en dos de los conceptos que han propiciado el cambio en la evaluación psicopedagógica: la atención a la

diversidad y las necesidades educativas especiales. Ambos conceptos permiten enmarcar de manera más precisa nuestra investigación.

En primer lugar trataremos el concepto de atención a la diversidad y su repercusión en los centros educativos.

Hoy en día en nuestras aulas es habitual encontrarnos con una gran heterogeneidad entre el alumnado. Esta heterogeneidad se debe a diversos factores; las diferencias individuales de capacidades (discapacidades y sobredotaciones) y las derivadas de su historia personal y escolar, la pluralidad de intereses y motivaciones; el nivel social y cultural de las familias; la inmigración y la multiculturalidad...entre otros.

La conciencia de esta heterogeneidad ha provocado gran interés y preocupación por la atención a la diversidad dentro del sistema educativo. En nuestra sociedad ha ido creciendo en los últimos años una nueva realidad, una realidad socioeducativa cada vez más amplia, diversa y heterogénea. Esto ha planteado la necesidad de prestar una atención especial a los aspectos relacionados con la diversidad del alumnado para prevenir y resolver los problemas de exclusión social, discriminación e inadaptación que habitualmente están relacionados con situaciones de desventaja social, cultural, económica, familiar, escolar o personal.

Autores como Garanto (1994), presentan una concepción muy rica y amplia del término diversidad, que se aproxima a lo que se plantea en la presente ley de educación (LOE), como se verá más adelante, ya que afirma que toda persona tiene cabida dentro del concepto de diversidad, desde las más capaces hasta las más necesitadas, las que viven en ambientes socio-familiares ricos o las que se desenvuelven en ambientes desfavorecidos, las que forman parte de las minorías étnicas y culturales y las de la mayoría. Así cada persona o cada alumno tiene una diversidad de necesidades educativas debidas a múltiples factores: genéticos, edad, etapa de desarrollo madurativo, motivación, intereses, estilos de aprendizaje, expectativas, procedencia socioeconómica y cultural, origen étnico, etc.

Crear ambientes de aprendizaje que respondan a las diversas necesidades del alumnado es un reto continuo de cualquier sistema educativo. Conlleva la flexibilidad del sistema educativo para apoyar el desarrollo de opciones de aprendizaje alternativas y adaptadas.

Arroyo (1994) indica que dar respuesta a la diversidad significa:

- Dar respuestas educativas adaptadas a las características individuales del alumnado, referidas a capacidades, motivaciones, intereses y estilos de aprendizaje.
- Ofrecer una cultura común, como resultado de las peculiaridades del alumnado con el convencimiento de que estas peculiaridades son muy distintas y diversas.

El otro concepto al cual nos vamos a referir es el de necesidades educativas especiales.

La utilización del término de necesidades educativas especiales subraya que la actuación habitual del profesorado debe ser la de adaptarse a las necesidades del alumno. Según el Libro Blanco para la reforma del sistema educativo, editado por el Ministerio de Educación el 1989, “decir que un determinado alumno presenta Necesidades Educativas Especiales es una forma de decir que para el logro de los fines de la educación precisa disponer de determinadas ayudas pedagógicas de servicio”. Fue en este contexto como comenzó a gestarse la reforma del sistema educativo.

Este término comenzó a ser criticado por su ambigüedad, se impulsaron acotaciones al mismo, como las que hacen Brennan (1988) o Castiello (1995), y se instó a utilizar otro concepto más globalizador, como el de atención a la diversidad, que este último autor entiende como: “Esta expresión considera objeto de atención, ya sea a través de adaptaciones de acceso o de adaptaciones curriculares, todo tipo de problemática relacionada con sus capacidades y habilidades cognitivas, con sus estrategias y estilos de aprendizaje, con su competencia curricular, con su ambiente familiar, o con su habilidad sensorial o control de conducta”

Actualmente, en los centros educativos se continúa utilizando el término de necesidades educativas especiales en referencia a los alumnos que necesitan apoyos educativos específicos. Pero, desde un punto de vista histórico, este término en su concepción más globalizadora (que no es el uso y concepción que actualmente hacemos del término en los centros) fue clave para dar paso a la idea que hoy tenemos de atención a la diversidad anteriormente comentada.

En la legislación española podemos encontrar numerosos momentos en los que la mirada global hacia el alumno y el respeto hacia las diferencias y necesidades educativas, encuentran un respaldo:

En primer lugar, en la Constitución Española (1978), concretamente en el artículo 49, se recoge la necesidad de atender, rehabilitar e integrar socialmente a las personas con minusvalías físicas, psíquicas o sensoriales. Posteriormente en 1982 se desarrollará en la LISMI. En 1990, tanto en la LOGSE (capítulo V del título primero) en la que se recogen los principios de la LISMI (que serán desarrollados posteriormente por el Real Decreto 696/1995) como en la LOPEG de 1995 (disposición adicional segunda) se manifiesta claramente la atención a la diversidad. Ambas leyes orgánicas se refieren a la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales, así como las disposiciones legales complementarias que desarrollan dichos principios para su aplicación. La LOCE del 2002, continua en la misma línea, y le dedica el capítulo VII del título primero bajo el título “De la atención a los alumnos con necesidades educativas específicas” (arts. 40 al 51). En la LOE (2006), el título II se centra en los grupos de alumnos que requieren una atención educativa diferente a la ordinaria por presentar alguna necesidad específica de apoyo educativo; se refiere a los alumnos que precisan determinados apoyos y atenciones específicas derivadas de circunstancias sociales, de discapacidad física, psíquica o sensorial o que manifiesten trastornos graves de conducta. Hace mención también a los alumnos con altas capacidades intelectuales quienes precisarán un tratamiento específico.

La presente LOE (2006), aboga por dos principios fundamentales: el principio de inclusión y el principio de equidad. El primero trata de garantizar el desarrollo de todos, favoreciendo la equidad y contribuyendo a una mayor cohesión social. “La atención a la diversidad es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todos los alumnos. Es decir, se trata de contemplar la diversidad de las alumnas y alumnos como principio y no como una medida que corresponde a las necesidades de unos pocos” (Preámbulo LOE, 2006). Así mismo, el principio de equidad se define como uno de los principios inspiradores del sistema educativo español. En el artículo 1 se recoge:

“1.b. La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades, la inclusión educativa y la no discriminación y actúe como elemento compensador de las desigualdades personales culturales, económicas o sociales, con especial atención a las que se deriven de discapacidad.”

En la actualidad el objetivo de conseguir centros inclusivos se ha convertido en una de las primeras aspiraciones de todos aquellos que defienden la equidad en la educación. Es un modelo ideal de centro educativo para todos, sin exclusiones, en los que conviven y aprenden estudiantes de distintas condiciones sociales, de diversas culturas y con distintas capacidades e intereses, desde los más capaces hasta los que tienen alguna discapacidad, siendo éste un modelo que motiva a muchos profesionales comprometidos con el cambio educativo (Marchesi, 2001).

Siguiendo con la LOE, en el Título II Equidad en la Educación, Capítulo I Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, artículo 71.3 se recoge que “La atención integral al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se iniciará desde el mismo momento en que dicha necesidad sea identificada y se regirá por los principios de normalización e inclusión”. En este artículo se destaca la importancia de una intervención temprana una vez detectadas las necesidades educativas.

Pero no solamente se dará importancia a una intervención temprana, sino que la detección es fundamental. Las diferencias individuales que los alumnos presentan para aprender no pueden convertirse en lagunas, dificultades de aprendizaje o posteriores necesidades educativas especiales. Como se recoge en la justificación del trabajo y a lo largo de la exposición del marco teórico, todos los alumnos presentan diferencias individuales para aprender, que se relacionan con distintos factores, tanto cuantitativos como cualitativos que inciden en el aprendizaje. Para llevar a cabo con éxito el aprendizaje es necesario que en el alumno se hayan producido determinados desarrollos neurológicos y psicológicos. La cuestión principal es plantearnos que se entiende por maduración y si el retraso en la maduración necesaria es la causa de la aparición de las dificultades de aprendizaje. Es importante tratar el tema de los retrasos madurativos y su relación con las dificultades de aprendizaje.

Antes de hacer referencia al concepto de retraso madurativo es conveniente precisar algunos aspectos sobre las dificultades de aprendizaje. Las dificultades de aprendizaje pueden ser denominadas como generalizadas (afectan a casi todos los aprendizajes, escolares y no escolares), y como graves (varios aspectos del desarrollo de la persona afectados; motrices, lingüísticos...), generalmente como consecuencia de una lesión o daño cerebral manifiesto cuyo origen es adquirido o bien fruto de alguna alteración genética.

Por último, también se las califica como permanentes ya que el pronóstico de solución de las dificultades es muy poco favorable.

En otras ocasiones, las dificultades de aprendizaje son consideradas como inespecíficas porque no afectan al desarrollo, de modo que impiden algún aprendizaje en concreto. Ni siquiera se habla de ellas en términos de leve gravedad, muchas veces ni como dificultad de aprendizaje, o incluso para el estudio en general, no hay ninguna razón intelectual que las justifique; por el contrario, la causa suele ser instruccional y/o ambiental con una influencia especial sobre variables personales como podría ser la motivación. Es decir, que se podrían evitar y solucionar con relativa facilidad desde el punto de vista del análisis técnico psicopedagógico. Finalmente, hay un nivel intermedio de dificultades de aprendizaje que son caracterizadas como específicas porque afectan de modo específico a determinados aprendizajes escolares (como la lectura, escritura o matemáticas), y como leves ya que, además de no entrañar deterioro intelectual, los aspectos psicológicos afectados son pocos (por ejemplo, el desarrollo fonológico o la atención sostenida, o la memoria de trabajo), y sus consecuencias pueden ser solucionadas mediante intervención psicopedagógica oportuna y eficaz. En ocasiones también suelen clasificarse con el término evolutivas.

Así pues a modo de resumen, la causa de las dificultades de aprendizaje suele atribuirse a:

- Variables de la persona (por ejemplo un retraso madurativo o lesión cerebral)
- Variables ambientales en las que el desarrollo y/o el aprendizaje tiene lugar (entornos pobres y poco estimulantes)
- Combinación interactiva de los anteriores.

De tal modo que podemos situar diferentes teorías y modelos de concebir las dificultades de aprendizaje en un continuo persona-ambiente según se acentúe la responsabilidad de la persona o del ambiente en la causa del trastorno. Así en un extremo estarían todas aquellas explicaciones que se centran en el alumno y que comparten una visión de la persona intrínseca y espontáneamente activa, considerándose al organismo como fuente de los actos. En el extremo opuesto se situarían las corrientes de corte ambiental que conectan en mayor o menor medida, con una visión mecanicista del desarrollo y que consideran que la persona está fundamentalmente controlada por los estímulos del ambiente externo.

Existen algunas teorías que atribuyen la causa de las dificultades de aprendizaje a demoras o retrasos en la maduración de determinadas estructuras neurológicas o de determinadas funciones psicológicas, en estrecha vinculación con corrientes teóricas y de investigación clásica en Psicología Evolutiva que defienden el papel predominante de la maduración en el desarrollo.

Aunque hay diferencias importantes entre las distintas posturas madurativas respecto a las dificultades de aprendizaje, es posible señalar las características que son comunes a todas ellas, permitiendo delimitar el concepto de retraso madurativo:

El concepto de maduración se ha ido transformando desde una caracterización en la que la nota predominante, es lo biológico (neurológico), a una aproximación en la que se incluyen términos como neuropsicológico e incluso, psicológico. A pesar de la existencia de disparidad de opiniones se encuentra en todas ellas una coincidencia fundamental: la presencia del aprendizaje en el desarrollo, y la edad cronológica como un referente obligado.

En cuanto a la primera coincidencia señalar que el concepto de maduración incluye dos factores fundamentales: las influencias genéticas y las experiencias o aprendizajes incidentales. Ambos factores se alternan como preponderantes en el desarrollo según la secuencias evolutiva de que se trate.

La referencia a la edad cronológica en el desarrollo es el segundo aspecto del concepto de maduración en el que todas las posturas coinciden. La edad es el indicador fundamental, del grado de maduración de de disponibilidad alcanzado, y el principal criterio discriminante para determinar si es el momento en el cual un aprendizaje debe o no iniciarse. Cuando la idea de maduración es muy biologicista suele hablarse de periodos críticos, es decir, momentos biológicamente determinados para que se lleve a cabo el aprendizaje, antes o después de los cuales dicho aprendizaje no sería posible, o lo sería con dificultades.

Por lo tanto, el alumno con dificultades de aprendizaje se diferencia de sus compañeros por una mayor lentitud en el desarrollo lo que le dificulta, cuando no impide el poder realizar los mismos aprendizajes y en el mismo periodo escolar. En ocasiones parece como si hubieran quedado fijados en un estudio o etapa del desarrollo.

Se estima que los alumnos con dificultades de aprendizaje presentan una diferencia de maduración de entre los dos y cuatro años respecto a la de los alumnos sin dificultades. Sin embargo, en circunstancias normales de atenciones familiares y escolares, máxime si se les dedican atenciones especializadas, continúan evolucionando dentro de su relativa lentitud alcanzando posteriormente un nivel de competencia aceptable en las tareas académicas; a este respecto resultan ilustrativas las afirmaciones y experiencias de Hagen y cols. (1984; 1990; 1991) en las que se muestra cómo las personas con dificultades de aprendizaje, que se sitúan en lo que denominan Tipo III (“deficientes en la elaboración y producción espontánea de estrategias de aprendizaje”), cuando se les entrena convenientemente alcanzan un grado de experto.

Otra característica de las teorías sobre los retrasos madurativos es la concepción del alumno como problema de las causas de las dificultades que el niño presenta se sitúan siempre en el propio niño ya que se atribuyen a condiciones patológicas presentes en él.

En general, las distintas teorías que intentan explicar las dificultades en el aprendizaje a partir de retrasos en la maduración neurológica vienen a señalar que el aprendizaje es una conducta compleja mediatizada por el cerebro y el Sistema Nervioso Central de tal manera que obviar el papel fundamental que desempeña la estructura y el funcionamiento cerebral en la teoría del aprendizaje equivaldría a construir una abstracción desprovista de los elementos esenciales. Los retrasos madurativos de origen neurológico se refieren a alteraciones que afectan a la estructura cerebral o solamente a su funcionamiento y que en ambos casos tiene consecuencias sobre el desarrollo y los aprendizajes.

Los retrasos en la maduración del SNC que se plantean como causas de las dificultades de aprendizaje tiene un origen incierto y difícilmente demostrable: en ocasiones son atribuidos a alteraciones genéticas y otras, las más frecuentes a alteraciones congénitas producidas durante el embarazo o parto.

Autores como Bernaldo de Quirós (1976) y Kinsburne (1973) señalan que cierta inmadurez del tallo cerebral y de otros componentes del Sistema Nervioso Central, afectaban al desarrollo de los sistemas vestibulares y somatosensoriales, provocando dificultades en el control motriz, en la atención concentrada, en la coordinación dinámica, etc (hiperactividad, impulsividad)

Bodian y Wolf (1977) afirman que dificultades generalizadas en todos los aprendizajes y en la adaptación a la escuela podía deberse a un retraso neurológico en la cooperación interhemisférica. Birch y Belmont (1965) destacan la importancia de la integración inter-sensorial fundamental en los procesos de aprendizaje.

Anomalías neuro-anatómicas debidas a causas genético-constitucionales provocan un retraso neurológico en el desarrollo del hemisferio izquierdo. Este retraso afecta a la percepción visual y al desarrollo del lenguaje, sobre todo al desarrollo fonológico. Esto lleva consigo dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura.

En cambio retrasos neurológicos en el hemisferio derecho provocan dificultades en el aprendizaje no verbal que afectan al aprendizaje de la lectura, la escritura y la aritmética. (Myklebust, 1975; Rourke, 1989, 1993, Gross-Tsur, Shalev, Manor y Amir, 1995)

Otros autores, como Kershner y Micallef (1991), indican que dificultades en el procesamiento fonológico que afectan al aprendizaje de la lectura y la escritura se deben a retrasos neurológicos en el desarrollo de ambos hemisferios, con interferencia de las funciones del derecho sobre el izquierdo.

La postura de quienes defienden que la falta de maduración de algunas funciones psicológicas son las causantes de las dificultades de aprendizaje se resume básicamente en:

- a) Ciertas funciones psicológicas se desarrollan a un ritmo determinado y no se modifica fácilmente la curva de crecimiento psíquico mediante la experiencia.
- b) Las progresiones en el desarrollo son relativamente espontáneas e invariables en todas las áreas salvo en circunstancias excepcionales y con uniformidades básicas sea cual sea el ambiente en el que el crecimiento tiene lugar.
- c) Aunque ciertas habilidades y aprendizajes académicos sean posibles realizarlos antes de lo madurativamente previsto los alumnos necesitan para ello más tiempo del que precisarían si se esperase a la edad adecuada.
- d) Las dificultades de aprendizaje se producen cuando se les exige a los alumnos que realicen aprendizajes para los que todavía no están maduros. Un aprendizaje demasiado precoz puede encontrar una evolución aún insuficiente de las funciones psicológicas.

Los retrasos en el desarrollo de la maduración perceptivo-motriz y de las nociones espaciales afectarían específica y fundamentalmente a la adquisición de la lectura y la escritura aunque incidirían también sobre el resto de los aprendizajes académicos y sobre la propia adaptación a la escuela. Otros aspectos del desarrollo en los que los niños con dificultades de aprendizaje suelen mostrar retraso madurativo son en la coordinación dinámica general, motricidad gruesa y fina, motricidad buco-facial y ocular, coordinación viso-manual, relaciones espaciales y posiciones en el espacio, etc.

La atención entendida como capacidad para concentrarse en la tarea inhibiéndose a otros estímulos presentes que actúan como distractores, es un requisito imprescindible para el aprendizaje. La atención se desarrolla gradualmente hasta la edad de doce o trece años en que se produce un importante incremento. Los niños con dificultades muestran una capacidad para mantener atención selectiva similar a la de los niños de inferior edad y menor que la de sus compañeros de la misma edad y sin problemas de aprendizaje.

Los niños con dificultades de aprendizaje de inteligencia normal son evolutivamente inmaduros es decir que al igual que los niños de menor edad, tienen dificultades para producir y usar estrategias específicas. Como consecuencia de ello no adquieren o no integran adecuadamente la nueva información y en general rinden académicamente menos que el promedio de los alumnos.

Badwin y Badwin (1976) señalan que un retraso psicológico en la atención y en la coordinación motriz afecta a todos los aprendizajes de los primeros años de escolaridad. Ross en el mismo año incorpora también dificultades en la adaptación, en particular a la escuela.

Mialaret (1972), Edfeldt (1980) y Kephart (1960), apuntan que dificultades en el aprendizaje de la lectura y de la escritura son causados por retrasos psicológicos en el desarrollo perceptivo-visual, en la adquisición del esquema corporal y la lateralización y en el desarrollo de la coordinación dinámica general y viso-motriz. Inizan (1979) incluye también retrasos en el desarrollo de procesos psicolingüísticos básicos y en desarrollo fonológico.

Por su parte Hagen y cols. (1972, 1977 y 1984), investigan que retrasos psicológicos en la producción activa y espontánea de estrategias de aprendizaje y de solución de problemas, afecta a todos los aprendizajes, fundamentalmente a los escolares)

Brown (1980), Hume y McKenzie (1994), señalan dificultades en el aprendizaje de la lectura, la escritura y de las matemáticas son debidas a déficits en la memoria de trabajo y de la metamemoria.

Las críticas a las teorías sobre retrasos madurativos de las funciones psicológicas son importantes y variadas. Al igual que ocurre con los retrasos madurativos neurológicos, las investigaciones sobre retrasos madurativos psicológicos tienen dificultades en la selección de las muestras de sujetos con dificultades de aprendizaje, en la observación de los procesos psicológicos y en el control de otras variables psicológicas o de otra índole que con sus inferencias sesgan los resultados y dificultan el análisis.

Efectivamente es cierto que los niños con dificultades tienen problemas para distinguir en una situación como la escolar, entre un abanico de estímulos cuales son relevantes y cuales irrelevantes. Pero también lo es que determinadas variables situacionales tales como las dificultades en la lectura o en la escritura merma significativamente el nivel de atención mantenida de los niños (Puertos, M., 2010).

En este sentido se puede confirmar que la evaluación de los aspectos neurológicos es importante para la prevención, diagnóstico y tratamiento de los trastornos cognitivos (memoria, funciones viso-espaciales, atención, capacidad de orientación, cálculo, lenguaje expresivo y comprensivo y funciones ejecutivas) y conductuales que provocan dificultades de aprendizaje.

Para llevar a cabo esta evaluación existen pruebas especialmente diseñadas para conocer el funcionamiento y maduración del cerebro, pero también va a ser fundamental la formación y preparación del evaluador. Se pretende determinar qué sistemas funcionales cerebrales están afectados y cuáles no, y a partir de aquí establecer estrategias para un programa de rehabilitación, orientaciones a la familia, profesores y al propio alumno. Esta evaluación se puede llevar a cabo desde los 2-3 años con niños que puedan presentar trastornos en el desarrollo, en el aprendizaje o dificultades de atención. Se obtiene información acerca de la maduración de los diferentes sistemas cerebrales, las implicaciones de este nivel maduracional sobre la vida diaria, sobre el aprendizaje escolar, así como el tratamiento que se requiere para estimular la maduración de las funciones afectadas.

Los neurocientíficos han demostrado que hay una nueva ciencia del aprendizaje, que debe basarse en el conocimiento del funcionamiento del cerebro y debe desarrollar nuevas metodologías. El premio Nobel de Fisiología y Medicina 2000, E. Kandel, ha comprobado que las potencialidades de la conducta de un sujeto, se produce por mecanismos genéticos y evolutivos, así como por factores ambientales y de aprendizaje, que actúan en el cerebro y producen cambios estructurales y funcionales de las células nerviosas específicas que intervienen en los procesos de lectura, escritura, cálculo, memoria y otras funciones que intervienen por supuesto en el aprendizaje académico de los alumnos. Estados emocionales y procesos cognitivos que sustentan el aprendizaje (memoria, atención, lenguaje, etc.) tienen una base biológica, lo que implica que el estudio de las áreas más deficitarias, aquellas en las que el niño no logra lo esperado, requiere el abordaje de un equipo de profesionales que trabaje dentro del marco de las neurociencias.

La neuropsicología educativa se ocupa de la “relación entre la organización cerebral infantil, el desempeño académico y la planificación del tratamiento de las deficiencias educativas” (Manga y Ramos, 1991). Por un lado nos permitirá obtener información específica con respecto al funcionamiento neuropsicológico del alumno en las áreas más determinantes para conseguir las metas deseadas a medida que avanza el desarrollo escolar, y en relación con la patología, se trata de investigar, diagnosticar y habilitar a los niños con trastorno generales o específicos de aprendizaje, problemas neurolingüísticos, torpeza motora, etc.

La propuesta es que sea una ciencia que aporte nuevos conocimientos al educador. Según la UNESCO, el sexto objetivo para el desarrollo del milenio es fortalecer la calidad de la educación; para ello es preciso que existan educadores de calidad, mejores propuestas curriculares, nuevas y eficientes prácticas pedagógicas, un ambiente emocionalmente positivo en los colegios, entre otros factores. Lo más importante para un educador es entender a las Neurociencias como una forma de conocer de manera más amplia el cerebro, así podrá mejorar las propuestas y experiencias de aprendizaje que se dan en el aula.

Así pues la neuroeducación, se puede entender como una nueva ciencia que viene emergiendo; sería como una nueva línea de pensamiento y acción cuyo principal objetivo es acercar a los agentes educativos a los conocimientos relacionados con el cerebro y el aprendizaje, considerando la unión entre la Pedagogía, la Psicología Cognitiva y las Neurociencias. En este sentido, se hace necesaria la formación y capacitación de los educa-

dores en neuroeducación para que comprendan los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje, a la memoria, al lenguaje, a los sistemas sensoriales y motores, a la atención, a las emociones y todo lo que el medio puede influir en ello. Se ha comprobado la importancia de que los educadores y los alumnos conozcan qué parte de su cerebro usan en las diferentes tareas escolares que realizan. De acuerdo con todo esto se puede entender que los docentes, deben manejar no sólo información relacionada sobre los contenidos de sus materias, sino que deben contar con el conocimiento sobre el trabajo realizado por los neurocientíficos acerca de “cómo” aprende el cerebro, y cuáles son algunos de los métodos y estrategias de aprendizaje más eficaces.

El educando es un ser único e integral y se debe respetar sus ritmos, sus tiempos, contemplando la unidad y la diversidad. El fracaso escolar presenta evidencias enmarcadas, entre variadas razones, en la falta de adecuación de los conocimientos a la realidad imperante, y en el insuficiente respeto a los procesos neurofuncionales y neurobiológicos que sustentan el aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo comentado, los profesionales que trabajan en el ámbito educativo de la evaluación y diagnóstico deben replantearse si las evaluaciones psicopedagógicas que se están llevando a cabo en los centros educativos, realmente permiten una detección ajustada de las necesidades educativas de los alumnos. Si este replanteamiento nos conduce a una respuesta negativa, es decir, a valorar que estas evaluaciones son insuficientes es preciso modificar las actuaciones, ya que la respuesta educativa que se está ofreciendo a las necesidades que manifiestan los alumnos no es la apropiada.

En ocasiones, desde el punto de vista educativo puede llegar a entenderse que el fin último de la evaluación psicopedagógica es la incorporación a programas específicos a fin de que los alumnos reciban un apoyo adicional que favorezca su proceso de aprendizaje. Un ejemplo que ilustra este aspecto es cómo en las aulas nos encontramos con alumnos que presentan dificultades para centrar o mantener la atención; la causa o causas de esa falta de atención puede ser de distinta índole; en este sentido la finalidad de la evaluación psicopedagógica no es afirmar que el alumno presenta un déficit en su atención sino localizar la causa de ese déficit para que a continuación se plantee una respuesta educativa en función de dicha causa. De poco sirve evaluar a un alumno que sabemos que no presta atención en clase y la conclusión de nuestro informe es “dificultades para mantener la atención”; la respuesta no va a ser la misma para un alumno que presenta desmotivación

ante determinados contenidos y por ello no presta atención en clase, que la respuesta educativa que se plantee para un alumno con dificultades en la discriminación de determinados fonemas o que presente un cruce auditivo. En este sentido también es necesario replantearnos el concepto de evaluación desde un punto de vista interdisciplinario, donde la colaboración e intervención de otros especialistas (neurólogo, otorrinolaringólogo, optometrista...) va a ser muy importante para afinar en esa detección de necesidades y para plantear una respuesta educativa que permita el avance adecuado del alumno.

Desde esta perspectiva se requiere que en las evaluaciones psicopedagógicas llevadas a cabo en los centros educativos se contemple la valoración de los aspectos neuropsicológicos de los alumnos, facilitando una detección más correcta de sus necesidades o al menos que permitan detectar posibles indicios de déficits neuropsicológicos pudiendo derivar a otros profesionales especializados. Romero, subraya que el diagnóstico neuropsicológico y psicológico temprano puede revelar modelos de retrasos madurativos y de deficiencias funcionales que sean considerados como posibles predictores de bajos rendimientos en el aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas. Parece que existe un número de personas lo suficientemente importante (el porcentaje de personas con dificultades de aprendizaje se sitúa entre el 2 y el 4 por ciento de la población escolar, véase Johnson (1988); Romero (1993), como para que sea aconsejable tomar medidas estructurales de prevención y de diagnóstico temprano, o en su defecto, de intervención psicopedagógicas específica que remedie las dificultades de aprendizaje. Si las medidas que se toman en el campo de la enseñanza no son útiles, deben cambiarse y adaptarlas a las condiciones del escolar. Como afirma Geschwind (1988): “las alteraciones neuropsicológicas no deben suponer nihilismo terapéutico”.

En la actualidad existen diversos estudios e investigaciones relacionados con la neuropsicología que pretenden disminuir la brecha entre esta neurociencia y la práctica pedagógica, con el objeto de mejorar los procesos educativos y el rendimiento escolar en las aulas.

Uno de los recientes estudios (Rico, D., 2008) llevado a cabo en el año 2008 con una muestra de 80 niños de la Comunidad de Madrid con edades comprendidas entre los 7 y los 11 años, plantea el objetivo de comprobar si existen diferencias significativas a nivel neuropsicológico entre niños diagnosticados como disléxicos y niños que aprendían a leer con normalidad. No se trata de investigar únicamente estas diferencias sino poder aseso-

rar de manera más ajustada para la rehabilitación de estas dificultades que en muchos casos están detrás de la mayoría de casos de fracaso escolar.

Otro de los estudios titulado “Atención temprana de las dificultades de aprendizaje” (Millá, M.G., 2006), incide en que las dificultades tempranas de aprendizaje (entre el nacimiento y los seis años) limitan las posibilidades de alcanzar las destrezas y los conocimientos propios de la etapa infantil afectando posteriormente al desarrollo de habilidades académicas en el período de escolarización obligatoria (lectura, escritura y matemáticas). Estas dificultades referidas a la cognición, a los procesos de la atención, a la percepción y a la memoria, a las habilidades lingüísticas de carácter comprensivo y expresivo y al procesamiento visoperceptual. Entre sus causas se pueden encontrar factores neuropsicológicos, de los propios procesos de aprendizaje, sociales y culturales. Así el diagnóstico precoz se realizará siguiendo un modelo interdisciplinar mediante escalas de desarrollo, pruebas psicométricas y seguimiento neuroevolutivo. La intervención se llevará a cabo en el ámbito médico, social, educativo y familiar, y se incidirá sobre los aspectos que propicien la maduración, el desarrollo y los aprendizajes curriculares.

Del mismo año, encontramos otro estudio que versa sobre las bases neurobiológicas de las dificultades de aprendizaje (Carboni Román, A. et al., 2006). A través de las actuales técnicas de neuroimagen funcional, se ha observado que existe un patrón de actividad atípico en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y niños con dislexia evolutiva. A modo de resumen se recoge que las dificultades de aprendizaje no justificadas por bajo nivel intelectual, desarrollo sociocultural inadecuado o falta de oportunidades académicas, son el resultado de una alteración en los procesos básicos, evolutivamente ligados a una alteración del sistema nervioso central.

Existen también diversas referencias e investigaciones relacionadas con el rendimiento académico y la lateralidad. Algunos de los autores consultados (Paricio, R., et al., 2003) opinan que los trastornos de aprendizaje pueden verse influenciados por alteraciones en la lateralidad. Concretamente en este estudio plantean como objetivo determinar si existe una relación entre la lateralidad y los problemas de aprendizaje. El estudio concluye con la idea de que una alteración de la lateralidad no es un factor determinante para un trastorno de aprendizaje, aunque se considera que si en un niño se da problemas de lateralidad y problemas de aprendizaje (ambas características) probablemente sean causa y consecuencia. Finaliza el estudio considerando que el tamaño de la muestra ha sido insuficiente para poder extrapolarlo al resto de la población.

Del año 2002 se refiere la investigación centrada en los aportes de la neuropsicología al diagnóstico y tratamiento de los trastornos de aprendizaje (Castaño, J., 2002). En este estudio se parte de la idea de que el modelo neuropsicológico aplicado a los trastornos de aprendizaje asume que éstos se deben a la expresión de una disfunción cerebral específica causada por factores genéticos o ambientales que alteran el neurodesarrollo. Así, por ejemplo si la región perisilviana izquierda tiene funciones neurolingüísticas su disfunción ocasionará trastornos disléxicos.

Tras la búsqueda y análisis de investigaciones y trabajos relacionados con la investigación que se plantea en el presente Trabajo Fin de Máster, se ha observado que existen numerosas investigaciones y estudios relacionados con la neuropsicología, dificultades de aprendizaje y rendimiento escolar, centrándose sobre todo en aspectos como el lenguaje y la lateralidad. La investigación que se va a llevar a cabo está en relación con estos aspectos, pero la perspectiva de la investigación no es exactamente la misma. Se parte de un caso concreto (estudio de caso único) de una alumna con rendimiento escolar bajo e irregular. Tras la aplicación de pruebas psicométricas de capacidad intelectual y aptitudes escolares (pruebas que habitualmente aplican los orientadores) y el análisis de sus resultados pueden detectarse áreas algo más deficitarias sin ser significativamente bajas. El objetivo será comprobar, como a través de la evaluación de los aspectos neuropsicológicos la detección de sus necesidades será más precisa y las orientaciones para la mejora de su proceso de enseñanza-aprendizaje se ajustará más a dichas necesidades, favoreciendo con ello su aprendizaje y como consecuencia su rendimiento escolar.

### **3. Estudio empírico**

#### **TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se trata de una investigación enmarcada dentro del paradigma cualitativo donde se va a seguir un diseño de caso único, ya que la pretensión de dicha investigación no es tanto generalizar inicialmente los resultados sino conocer a fondo y profundizar en el papel de los procesos neuropsicológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje y, por lo tanto, en la detección de necesidades educativas.

## MUESTRA

Para el estudio, se ha seleccionado una alumna de 4º de Educación Primaria, cuyo rendimiento escolar es irregular, nunca superando el 6 como resultado. La alumna está escolarizada en un colegio público, bilingüe, de una localidad de la Comunidad de Madrid. Se escolariza por primera vez a la edad de 9 meses en una escuela infantil privada y desde los 3 años en su colegio actual. En principio durante sus años de escolarización nunca presentó dificultades significativas de aprendizaje, aunque su estilo se ha caracterizado por ser lento y con dificultades para mantener una atención sostenida. Desde 2º de Educación Primaria comenzó con rendimiento inestable. El ambiente socio-cultural en el que la alumna está inserta es medio.

## VARIABLES E INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Las variables que se van a estudiar son las siguientes:

- *Cociente intelectual (CI)*. Va a ser medido con la Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV (WISC-IV). El C.I. lo podemos definir como una expresión numérica que se supone representa la inteligencia del sujeto. Corrientemente se toma 100 como promedio del C.I. normal (Sanz, P., 2009).
- *Procesos de escritura*. Esta variable va a ser medida con la Batería de evaluación de los procesos de escritura (PRO-ESC). Los aspectos evaluados son el dominio de reglas ortográficas, de acentuación y conversión fonema-grafema, el uso de las mayúsculas y de los signos de puntuación, el conocimiento de la ortografía arbitraria y la planificación de textos narrativos y expositivos.
- *Procesos que intervienen en la lectura*. Para la medición de esta variable se utilizará la Batería de evaluación de los procesos de lectura (PROLEC-R). Los procesos que intervienen en la comprensión del material escrito son: Identificación de letras, Reconocimiento de palabras, Procesos sintácticos y Procesos semánticos.
- *Habilidades psicolingüísticas* se medirán con el Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas (ITPA). Las habilidades psicolingüísticas hacen referencia a tres tipos de procesos:
  - Proceso receptivo: Son los mecanismos y habilidades involucradas en el reconocimiento y comprensión de estímulos lingüísticos.

- Proceso expresivo: Son las habilidades necesarias para expresar y transmitir ideas (verbales, gestuales o motoras)
  - Proceso asociativo: Se refiere a la manipulación interna de conceptos, percepciones y símbolos lingüísticos para estructurar la información de una manera clara y coherente.
- *Estilo de aprendizaje.* Se recogerá a través de un cuestionario. El estilo de aprendizaje lo podemos definir como “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Alonso, C. y Gallego D.J., 1994)
- *Estilo de trabajo.* Se recogerá a través de unas pautas de observación. El estilo de trabajo hace referencia a la forma característica y peculiar con que cada persona organiza y procesa de información y la experiencia.
- *Rol social.* Igual que el anterior se explorará a través de unas pautas de observación. El rol social se refiere al conjunto de normas, comportamientos y derechos definidos social y culturalmente que se esperan que una persona cumpla o ejerza de acuerdo a su estatus social adquirido o atribuido. Esto mismo puede trasladarse al aula.
- *Nivel de competencia curricular en matemáticas.* Para evaluar este aspecto nos serviremos de una prueba que contiene diferentes ejercicios matemáticos propios del nivel de 4º de Educación Primaria. La competencia curricular la podemos definir como lo que el alumno es capaz de hacer en determinadas condiciones y contextos, en relación con los objetivos y contenidos de las matemáticas en este caso concreto.
- *Contexto socio-familiar y personal de la alumna.* A través de un cuestionario de preguntas abiertas se trata de explorar las variables que han podido influir o que están influyendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la alumna y en su desarrollo integral.
- *Problemas auditivos.* Con ayuda de una pauta de observación se pretende detectar si puede existir sospechas de pérdida auditiva. Las pérdidas auditivas o hipoacusias, ocurren cuando hay un problema en los oídos o en una o más partes que

facilitan la audición. Un alumno con una deficiencia auditiva puede ser capaz de oír algunos sonidos o no oír nada en absoluto.

- *Creatividad*. Utilizamos el Cuestionario de creatividad de Turtle. La creatividad se define como el proceso de presentar un problema a la mente con claridad y luego originar o inventar una idea, concepto, noción o esquema según líneas nuevas no convencionales. (Paredes, A., 2005)
- *Inteligencias Múltiples*. Nos servimos de un cuestionario para explorar el nivel de cada una de sus inteligencias. Las inteligencias múltiples se definen como “un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para crear problemas o crear productos que tienen valor para una cultura” (Gardner, 1999). Siete son las inteligencias múltiples: lingüística, lógico-matemática, espacial, corporal-kinestésica, musical, naturalista, interpersonal e intrapersonal
- *Lateralidad*. Test de la lateralidad de la prueba neuropsicológica. La lateralidad es una distribución de funciones entre los dos hemisferios. El término lateralidad diestra o zurda se utiliza para explicar el hemisferio cerebral que organiza la información que entra en el cerebro, su interpretación y la salida de esta información.
- *Movimientos oculares*. Para la medida de esta variable se utilizará la Prueba DEM. Los movimientos oculares o sacádicos son unos pequeños saltos que los ojos realizan durante la lectura. Los lectores lentos hacen más pausas, lo cual significa que hacen más fijaciones sacádicas por línea que el buen lector.
- En relación con los movimientos oculares se medirá la *velocidad lectora* de la alumna, es decir el número de palabras leídas en un minuto con un texto apropiado a su nivel educativo.
- *Distancia espontánea de la lectura*. Consiste en comparar la distancia de Harmon que va desde el codo hasta el primer nudillo del dedo medio de la mano con la distancia espontánea de lectura; si esta distancia habitual de lectura es menor que la distancia de Harmon podemos concluir que la alumna presenta estrés visual, lo que podría influir negativamente a su rendimiento académico.

- *Postura durante la escritura.* Para su valoración nos serviremos de una pauta de observación en la que se describen la posición de los distintos segmentos corporales durante la ejecución.
- *Patrones motrices.* Se utilizará una pauta de observación de la ejecución de algunos de los patrones motrices básicos Patrones neutróficos; arrastre (“guerrillero”), gateo para delante y para detrás y marcha. Patrones vestibulares; rodado, equilibrio (brazos en cruz y mantener un libro sobre la cabeza siguiendo una línea recta) y voltereta hacia delante con piernas juntas. Patrones de coordinación; carrera, salto, lanzamiento (de una pelota) y recepción (de una pelota). La motricidad global se caracteriza por el uso simultáneo de varias partes de cuerpo para llevar a cabo actividades como las descritas. Necesita de control del equilibrio, que depende del tono muscular.

Los instrumentos que se han utilizado para la recogida de datos han sido los siguientes:

→ ***Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV (WISC-IV)*** (David Wechsler, TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2009).

La finalidad de dicha escala es evaluar de una manera completa la *capacidad intelectual* de niños y adolescentes de edades comprendidas entre los 6 años 0 meses y 16 años y 11 meses. Se trata de una aplicación individual y su duración es una hora y cincuenta minutos aproximadamente.

El WISC-IV produce cinco puntuaciones principales: una medida de la capacidad intelectual general (CIT) y cuatro índices principales, por lo que se ha abandonado la tradicional distinción entre CI Verbal y CI Manipulativo. Se distingue entre tests principales y optativos. Los segundos amplían la gama de aptitudes cognitivas evaluadas, suministran información clínica adicional y sirven de ayuda para analizar con mayor detalle las posibles discrepancias entre puntuaciones. El WISC-IV consta de 10 tests principales y 5 optativos. Semejanzas, Vocabulario y Comprensión son los tres principales que forman el índice de Comprensión Verbal. Los tres tests principales de Razonamiento Perceptivo son Cubos, Conceptos y Matrices. Memoria de trabajo se forma a partir de dos tests principales (Dígitos y Letras y números) y otros dos dan lugar a Velocidad de procesamiento

(Claves y Búsqueda de símbolos). Los 10 tests principales que forman las puntuaciones compuestas contribuyen también a la formación del CI Total (CIT).

Existen dos tests adicionales para Comprensión verbal (Información y Adivinanzas), uno para Razonamiento perceptivo (Figuras incompletas), uno para Memoria de Trabajo (Aritmética) y otro para Velocidad de procesamiento (Animales).

Además de las puntuaciones de cada test y de las compuestas, pueden calcularse varias puntuaciones de procesamiento adicionales que permiten obtener una información más detallada sobre los resultados del niño, sin que sea necesario aplicar nuevas pruebas. Sin embargo, a la hora de calcular las puntuaciones compuestas, las puntuaciones de procesamiento no pueden ser utilizadas para sustituir puntuaciones de los tests principales ni a las de los tests complementarios.

Tabla 1. *Tests principales y optativos del WISC-IV*

| TESTS PRINCIPALES          | TESTS OPTATIVOS     |
|----------------------------|---------------------|
| Cubos (IRP)                | Figuras incompletas |
| Semejanza (ICV)            | Animales            |
| Dígitos (IMT)              | Información         |
| Conceptos (IRP)            | Aritmética          |
| Claves (IVP)               | Adivinanzas         |
| Vocabulario (ICV)          |                     |
| Letras y números (IMT)     |                     |
| Matrices (IRP)             |                     |
| Comprensión (ICV)          |                     |
| Búsqueda de símbolos (IVP) |                     |

→ **Batería de evaluación de los procesos de escritura (PRO-ESC)** (F. Cueto Vega, J.L. Ramos Sánchez, E. Ruano Hernández) TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2002.

El objetivo de la batería es detectar dificultades mediante la evaluación de los aspectos que constituyen el *sistema de escritura*, desde los más complejos, como puede ser la planificación de las ideas, a los más simples, como puede ser la escritura de sílabas. La batería está formada por 6 pruebas, engloba el dominio de las reglas ortográficas, de acen-

tuación y de conversión fonema-grafema, el uso de las mayúsculas y de los signos de puntuación, el conocimiento de la ortografía arbitraria y la planificación de textos narrativos y expositivos. Además se proporcionan pautas de orientación para trabajar y recuperar los componentes afectados que hayan sido detectados durante la evaluación. Edades de aplicación de 3º a 4º de Educación Secundaria Obligatoria.

→ **Batería de evaluación de los procesos de lectura (PROLEC-R)** (F. Cuetos Vega, B. Rodríguez, E. Ruano Hernández y D. Arribas) TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2007.

Esta prueba se basa en el modelo cognitivo, se centra en los procesos que intervienen en la *comprensión del material escrito*: Identificación de letras, Reconocimiento de palabras, Procesos sintácticos y Procesos semánticos. Trata de averiguar qué componentes del sistema lector están fallando en los niños que no consiguen aprender a leer. Se consideran tiempos de ejecución junto con los aciertos para poder determinar la precisión y eficiencia lectoras. Se incorpora también a la evaluación los mecanismos de la comprensión oral. Edades de aplicación de 1º a 6º de Educación Primaria.

→ **Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas (ITPA)** (Samuel A. Kirk, James J. McCharthy y Winifred D. Kirk) TEA Ediciones, S.A. Madrid 1984.

La finalidad de esta prueba es la evaluación de las *funciones psicolingüísticas* implicadas en el proceso de comunicación y, consecuentemente, detección de trastornos de aprendizaje. La aplicación es individual y su duración aproximadamente de 60 minutos. El ámbito de aplicación es para niños de 3 a 10 años.

→ **Cuestionario de estilo de aprendizaje para la tutora**. El objetivo del cuestionario es conocer el *estilo de aprendizaje* de la alumna para ver cómo se lleva a cabo su proceso de enseñanza/aprendizaje. Es un cuestionario de preguntas cerradas de varias alternativas en el que la tutora señala la opción que se ajuste más a las características de la alumna. Se incluyen diversos aspectos a valorar:

1. Condiciones físico-ambientales en que trabaja con mayor comodidad.
2. Preferencia ante determinados agrupamientos.
3. Áreas, contenidos, actividades, en las que está más interesada.
4. Atención.

5. Estrategias que utiliza para la resolución de sus tareas.
6. Tipos de dificultades más frecuentes.
7. Motivación.
8. Autoconcepto.
9. Intereses.
10. Relaciones en el aula.
11. Otras condiciones.

→ ***Pautas de observación del estilo de trabajo de la alumna (tutora)***

Se le facilita a la tutora un documento en el que se incluyen distintos *estilos de trabajo*. Se explican que características presentan cada uno de ellos. La tutora señala aquellos estilos que describan o se ajusten a las características de la alumna evaluada; se implica en la actividad, indeciso, serio, distraído, inconstante, impulsivo, lento, callado, seguro de sí mismo, alegre/juguetero, atento, persistente, reflexivo, rápido y hablador.

→ ***Pautas de observación referidas a los roles sociales.***

Se describen conductas que definen los distintos *roles sociales* para que la tutora señale el que más se ajuste a las características de la niña; colaborador, facilitador, líder, independiente y transitorio.

→ ***Prueba de nivel de competencia curricular de matemáticas.***

La prueba consiste en diversos ejercicios clasificados por distintos contenidos:

- Numeración.
- Operaciones.
- Problemas.
- Topología-geometría.
- Medidas.
- Estadística.

Los contenidos se corresponden con los objetivos mínimos de nivel de 4º de Educación Primaria que se recogen en el Decreto 22/2007, de 10 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Primaria.

→ **Cuestionario personal para la alumna.** TEA Ediciones, S.A. Guía para Orientadores y tutores. Actividades, recursos, teoría y legislación. Eliseo Nuevo y Susana Morales. (Ver ANEXO I)

Cuestionario con preguntas abiertas. El objetivo es explorar el *contexto* social, familiar, cultural y educativo de la alumna desde su perspectiva. La orientadora entrevista individualmente a la niña a fin de recoger detalladamente todos los ámbitos especificados en el mismo:

1. Datos personales y familiares.
2. Situación familiar.
3. Situación personal.
4. Situación escolar.
  - a. Hábitos de estudio (incluye un breve cuestionario con respuestas cerradas y distintas alternativas; si/no/a veces)
5. Otros datos complementarios.
6. Mis propuestas y sugerencias.

La recogida de información de todos estos aspectos se lleva cabo a través de una entrevista personal e individual. A través de la entrevista la información será mucho más profunda y rica.

→ **Cuestionario socio familiar (padres).** TEA Ediciones, S.A. Guía para Orientadores y tutores. Actividades, recursos, teoría y legislación. Eliseo Nuevo y Susana Morales. (Ver ANEXO II)

Al igual que el cuestionario anterior se trata de preguntas abiertas que se llevan a cabo a través de una entrevista personal con la familia. El objetivo igualmente es explorar el entorno próximo de la alumna evaluada teniendo en cuenta diversos aspectos relevantes:

1. Datos de identificación de la alumna.
2. Datos familiares.
3. Centros en los que ha estudiado.
4. Datos médicos.
5. Conducta en casa.
6. Personalidad.
7. Actitud hacia el colegio.
8. Otros datos de interés.
9. Observaciones finales.

→ **Protocolo observación para detección de problemas auditivos (tutora).** (Ver ANEXO III)

Se trata de un registro en el que se incluyen distintos comportamientos de los alumnos que pueden presentar dificultades auditivas. Se hace una exploración en relación a distintos aspectos:

- En el aula.
- En relación al aprendizaje.
- Generalmente.

La tutora cumplimenta con respuestas dicotómicas en función de la ausencia o presencia del comportamiento descrito (si/no).

→ **Cuestionario creatividad para la alumna.**

Cuestionario de creatividad. Turtle, 1980. A partir de 5º de Educación Primaria. Cuestionario de respuestas cerradas y respuestas dicotómicas (si/no). El objetivo es determinar el nivel de creatividad que presenta la alumna. El cuestionario es cumplimentado por la tutora. Se incluye un nivel de creatividad en función de las respuestas afirmativas y negativas que la alumna haya contestado. La asignación de 12 o más de las características recogidas señala un alto nivel de creatividad.

→ **Cuestionario de inteligencias múltiples (tutora).** Adaptación del Inventario de Multiplicidad de Inteligencias de Walter McKenzie, 1999.

El objetivo del cuestionario es determinar si existe alguna o varias de las ocho inteligencias múltiples en las que la alumna destaque; lingüística, lógico-matemática, espacial, corporal-kinestésica, musical, naturalista, interpersonal e intrapersonal. Dentro de cada inteligencia se describen aspectos propios de la misma y la tutora cumplimentaría con respuestas de varias alternativas; si/no/algunas veces. El cuestionario incluye niveles de inteligencias en función de la puntuación obtenida en cada una de las mismas.

→ **Test de la lateralidad de la prueba neuropsicológica.** Adaptado por Martín Lobo, P.; G<sup>a</sup> Castellón, C.; Rodríguez I.; Vallejo, C.; del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento). (Ver ANEXO IV)

El objetivo de esta prueba es valorar la lateralidad de la alumna evaluada. Se incluyen 10 acciones para cada parte del cuerpo (visión, audición, mano y pie). Consiste en anotar con qué lado del cuerpo se realiza cada acción. Es significativo cuando al menos existen 6 o más acciones que realiza con una parte del cuerpo determinada (izquierda o derecha).

→ **Valoración seguimientos oculares. Prueba DEM (Development Eye Movement Test)** (García et al., 1990) Test del desarrollo de los movimientos oculares. (Ver ANEXO V)

Se valoran los movimientos sacádicos leyendo números para que no entre en juego la interpretación. Comprende tres subtest:

1. El primero de ellos es una condición de control para que la niña 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.

Se toma el tiempo a la alumna, mientras lee los números, y el número de errores que ha cometido. Se corrige con unas tablas en función de la edad.

Dentro de esta misma prueba se llevará a cabo una evaluación de su velocidad lectora (a través de un texto escrito seleccionado para su nivel educativo) y se medirá la distancia espontánea (en centímetros) que la alumna adopta para leer (REVIP, Reflejo Visopostural). Consiste en comparar la distancia de Harmon que va desde el codo hasta el primer nudillo del dedo medio de la mano con la distancia espontánea de lectura; si esta distancia habitual de lectura es menor que la distancia de Harmon podemos concluir que la niña presenta estrés visual, lo que podría influir negativamente a su rendimiento académico.

→ ***Pautas observación de la postura de la alumna para escribir.***

La tutora lleva a cabo una observación durante el proceso de escritura de la alumna; a través de una serie de aspectos seleccionados o ítems, describe detalladamente su postura durante la ejecución caligráfica.

→ ***Pautas de observación para la evaluación de la motricidad.***

Se plantean ejercicios que la alumna va ejecutando y la orientadora observa y describe su actuación:

- Patrones neutróficos; arrastre (“guerrillero”), gateo para delante y para detrás y marcha.
- Patrones vestibulares; rodado, equilibrio (brazos en cruz y mantener un libro sobre la cabeza siguiendo una línea recta) y voltereta hacia delante con piernas juntas.
- Patrones de coordinación; carrera, salto, lanzamiento (de una pelota) y recepción (de una pelota)

Tabla 2. *Cronograma.*

| <b>PRUEBAS ESTANDARIZADAS</b> | <b>DESTINATARIO</b> | <b>APLICADOR</b> | <b>DÍA Y TIEMPO DE APLICACIÓN</b> |
|-------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------|
| WISC-IV                       | alumna              | orientadora      | 2º día. 1 hora y 50 minutos.      |
| PRO-ESC                       | alumna              | orientadora      | 3º día. 1 hora y 15 minutos.      |
| PROLEC-R                      | alumna              | orientadora      | 4º día. 45 minutos                |

|                                                        |        |                                                    |                                                                               |
|--------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ITPA                                                   | alumna | orientadora                                        | 5º día. 1 hora                                                                |
| Test DEM y velocidad lectora.                          | alumna | orientadora                                        | 5º día. 40 minutos.                                                           |
| <b>CUESTIONARIOS</b>                                   |        |                                                    |                                                                               |
| Socio-familiar                                         | padres | Orientadora (recogida de la autorización familiar) | 1º día. 1 hora.                                                               |
| Personal                                               | alumna | orientadora                                        | 1º día. 1 hora.                                                               |
| Estilo de aprendizaje                                  | alumna | tutora                                             | A lo largo del proceso de evaluación                                          |
| Estilo de trabajo                                      | alumna | tutora                                             | A lo largo del proceso de evaluación                                          |
| Roles sociales                                         | alumna | tutora                                             | A lo largo del proceso de evaluación                                          |
| Creatividad                                            | alumna | tutora                                             | A lo largo del proceso de evaluación                                          |
| Inteligencias múltiples                                | alumna | tutora                                             | A lo largo del proceso de evaluación                                          |
| Nivel competencia curricular matemáticas               | alumna | tutora                                             | A lo largo del proceso de evaluación                                          |
| <b>OBSERVACIÓN</b>                                     |        |                                                    |                                                                               |
| Audición                                               | alumna | tutora                                             | Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula                        |
| Postura escribir y manejo del útil para escribir       | alumna | Tutora/orientadora                                 | Durante el proceso de ejecución en el aula y durante la aplicación de pruebas |
| Prueba de lateralidad                                  | alumna | orientadora                                        | 1º día. 20 minutos.                                                           |
| Patrones neurotróficos, vestibulares y de coordinación | alumna | orientadora                                        | 4º día. 30 minutos                                                            |

## ANÁLISIS DE DATOS

El análisis que se va a llevar a cabo, tratándose de un estudio de caso enmarcado en el paradigma cualitativo y diseño descriptivo exploratorio consiste en analizar los resultados de todas las pruebas aplicadas y de toda la información recogida por distintas fuentes (padres y tutora) tratando de conocer cómo se relacionan todos estos resultados y cómo pueden explicar la actual situación la alumna.

## RESULTADOS

A continuación se exponen los datos recogidos de cada una de las pruebas aplicadas a la alumna.

→ ***Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV (WISC-IV)*** (David Wechsler, TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2009).

Resumen de las puntuaciones escalares en los distintos subtests:

- Comprensión verbal: (la media general es 10)
  - Semejanzas: 15
  - Vocabulario: 16
  - Comprensión: 15
  - Información: 18
  - Adivinanzas: 14
- Razonamiento perceptivo: (la media general es 10)
  - Cubos: 16
  - Conceptos: 7
  - Matrices: 19
  - Figuras incompletas: 17
- Memoria de trabajo: (la media general es 10)
  - Dígitos: 16
  - Letras y números: 5
  - Aritmética: 15
- Velocidad de procesamiento: (la media general es 10)
  - Claves: 14

- Búsqueda símbolos: 12
- Animales: 13

Se puede observar en estas puntuaciones que la alumna puntúa significativamente bajo en los subtests de Conceptos y Letras y Números.

En cuanto a las puntuaciones extraídas en sus puntuaciones compuestas se recogen:

- Comprensión verbal: 131 (muy superior)
- Razonamiento perceptivo: 124 (superior)
- Memoria de trabajo: 102 (medio)
- Velocidad de procesamiento: 117 (normal alto)
- CITotal: 126 (superior)

Tabla 3. Perfil puntuaciones escalares

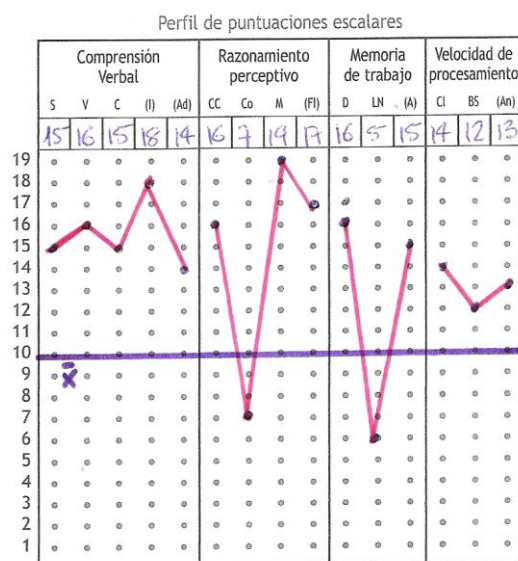
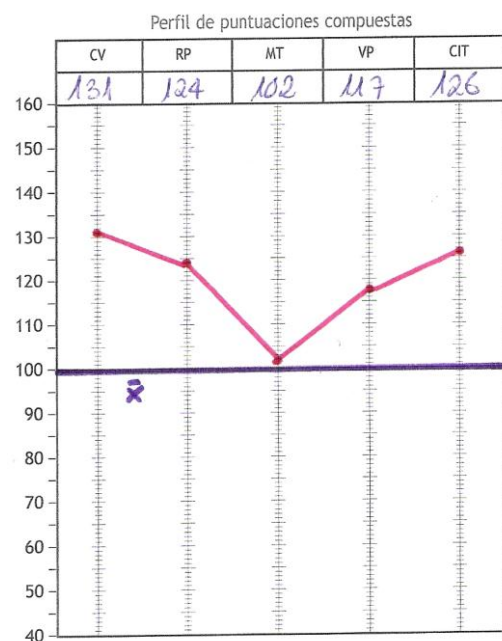


Tabla 4. Perfil puntuaciones compuestas



→ **Batería de evaluación de los procesos de escritura (PRO-ESC)** (F. Cueto Vega, J.L. Ramos Sánchez, E. Ruano Hernández) TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2002.

Las puntuaciones que obtiene la alumna en esta batería indican que presenta dificultades en algunos de los procesos de escritura. A continuación se incluyen los resultados:

- Dictado de sílabas: la alumna obtiene una puntuación directa (PD) de 25 que la sitúa en un nivel medio, es decir, su capacidad de escritura de sílabas es normal, situándose en la media de los niños de su edad y nivel educativo.
- Dictado de palabras: en Ortografía arbitraria obtiene una PD de 17 y en Ortografía reglada de 18. En ambos casos el perfil de la prueba la sitúan en el nivel bajo sin llegar a presentar dificultades significativas. Dictado de pseudopalabras: en la puntuación total su PD es de 24 y en Reglas ortográficas de 14. Estas puntuaciones directas indican que la alumna presenta un nivel medio de ejecución. Su capacidad de escritura de pseudopalabras es normal y su rendimiento se sitúa en la mayoría de los niños de su edad y curso.
- Dictado de frases: en Acentos su PD de 3 y Signos de puntuación (PD 5) la sitúan en el nivel bajo (anteriormente explicado su significado); en Mayúsculas (PD 7) se sitúa en el nivel de “dudas”, es decir, no presenta una dificultad claramente, aunque tampoco tiene un rendimiento óptimo en estos aspectos.
- Escritura de un cuento: su PD de 2 indica que la alumna no presenta una dificultad claramente, aunque tampoco tiene un rendimiento óptimo en los procesos que rigen la planificación de estructuras narrativas.
- Escritura de una redacción: con una PD de 1 igualmente que en el anterior proceso valorado se incluye en la categoría de “dudas”, es decir, podría estar afectadas la planificación de estructuras expositivas.

Teniendo en cuenta el total de la batería con una PD de 118 se sitúa dentro del perfil en el nivel bajo, es decir, su capacidad de escritura es normal, aunque su rendimiento es ligeramente bajo en comparación con los niños de su edad y nivel educativo.

Tabla 5. *Resumen y perfil de rendimiento en escritura*

| RESUMEN DE PUNTUACIONES<br>Y PERFIL DE RENDIMIENTO EN ESCRITURA |                          | PD  | DIFICULTADES |       |            |             |            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|--------------|-------|------------|-------------|------------|
| PRUEBA                                                          |                          |     | Sí           | Dudas | NO         |             |            |
|                                                                 |                          |     |              |       | Nivel bajo | Nivel medio | Nivel alto |
| 1. Dictado de sílabas                                           |                          | 25  | •            | •     | •          | •           | •          |
| 2. Dictado de palabras                                          | a) Ortografía arbitraria | 17  | •            | •     | •          | •           | •          |
|                                                                 | b) Ortografía reglada    | 18  | •            | •     | •          | •           | •          |
| 3. Dictado de pseudopalabras                                    | a) Total                 | 24  | •            | •     | •          | •           | •          |
|                                                                 | b) Reglas ortográficas   | 14  | •            | •     | •          | •           | •          |
| 4. Dictado de frases                                            | a) Acentos               | 3   | •            | •     | •          | •           | •          |
|                                                                 | b) Mayúsculas            | 7   | •            | •     | •          | •           | •          |
|                                                                 | c) Signos de puntuación  | 5   | •            | •     | •          | •           | •          |
| 5. Escritura de un cuento                                       |                          | 2   | •            | •     | •          | •           | •          |
| 6. Escritura de una redacción                                   |                          | 1   | •            | •     | •          | •           | •          |
| Total batería                                                   |                          | 118 | •            | •     | •          | •           | •          |

→ **Batería de evaluación de los procesos de lectura (PROLEC-R)** (F. Cueto Vega, B. Rodríguez, E. Ruano Hernández y D. Arribas) TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2007.  
Idem

A continuación se detalla el resumen de las puntuaciones de los índices principales, índices de precisión e índices de velocidad.

1. Índices principales:

- Nombre de letras: PD 125, categoría normal.
- Igual-diferente: PD 16, categoría dificultad.
- Lectura de palabras: PD 63, categoría dificultad.
- Lectura de pseudopalabras: PD 49, categoría normal.
- Estructuras gramaticales: PD 16, categoría normal.
- Signos de puntuación: PD 19, categoría dificultad.
- Comprensión de oraciones: PD 16, categoría normal.
- Comprensión de textos: PD 7, categoría dificultad.
- Comprensión oral: PD 4, categoría normal.

2. Índices de precisión:

- Nombre de letras: PD 20, categoría normal.
- Igual-diferente: PD 20, categoría normal.

- c. Lectura de palabras: PD 38, categoría dudas (no presenta una dificultad claramente, aunque tampoco tiene un rendimiento óptimo en este aspecto).
  - d. Lectura de pseudopalabras: PD 37, categoría normal.
  - e. Signos de puntuación: PD 8, categoría dudas (no presenta una dificultad claramente, aunque tampoco tiene un rendimiento óptimo en este aspecto).
3. Índices de velocidad:
- a. Nombre de letras: PD 16, categoría normal.
  - b. Igual-diferente: PD 124, categoría muy lenta.
  - c. Lectura de palabras: PD 60, categoría lenta.
  - d. Lectura de pseudopalabras: PD 75, categoría normal.
  - e. Signos de puntuación: PD 56, categoría normal.

Tabla 6. *Resumen puntuaciones lectura.*

RESUMEN DE PUNTUACIONES

INDICES PRINCIPALES

| ÍNDICE | DESCRIPCIÓN               | CÁLCULO             | PD  |   | CATEGORÍA<br>DD D N | HABILIDAD<br>LECTORA |
|--------|---------------------------|---------------------|-----|---|---------------------|----------------------|
| NL     | Nombre de letras          | (NL-P / NL-V) x 100 | 125 | N | • • •               |                      |
| ID     | Igual - Diferente         | (ID-P / ID-V) x 100 | 16  | D | • • •               |                      |
| LP     | Lectura de palabras       | (LP-P / LP-V) x 100 | 63  | D | • • •               |                      |
| LS     | Lectura de pseudopalabras | (LS-P / LS-V) x 100 | 49  | N | • • •               |                      |
| EG     | Estructuras gramaticales  | ACIERTOS (EG)       | 16  | N | • • •               |                      |
| SP     | Signos de puntuación      | (SP-P / SP-V) x 100 | 19  | D | • • •               |                      |
| CO     | Comprensión de oraciones  | ACIERTOS (CO)       | 16  | N | • • •               |                      |
| CT     | Comprensión de textos     | ACIERTOS (CT)       | 7   | D | • • •               |                      |
| CR     | Comprensión oral          | ACIERTOS (CR)       | 4   | N | • • •               |                      |

INDICES DE PRECISIÓN

| ÍNDICE | DESCRIPCIÓN               | CÁLCULO         | PD |    | CATEGORÍA<br>DD D ? N |
|--------|---------------------------|-----------------|----|----|-----------------------|
| NL-P   | Nombre de letras          | ACIERTOS (NL-P) | 20 | N  | • • • •               |
| ID-P   | Igual - Diferente         | ACIERTOS (ID-P) | 20 | N  | • • • •               |
| LP-P   | Lectura de palabras       | ACIERTOS (LP-P) | 38 | CP | • • • •               |
| LS-P   | Lectura de pseudopalabras | ACIERTOS (LS-P) | 37 | N  | • • • •               |
| SP-P   | Signos de puntuación      | ACIERTOS (SP-P) | 8  | CP | • • • •               |

INDICES DE VELOCIDAD

| ÍNDICE | DESCRIPCIÓN               | CÁLCULO       | PD  |    | CATEGORÍA<br>ML L N R MR |
|--------|---------------------------|---------------|-----|----|--------------------------|
| NL-V   | Nombre de letras          | TIEMPO (NL-V) | 16  | N  | • • • •                  |
| ID-V   | Igual - Diferente         | TIEMPO (ID-V) | 124 | ML | • • • •                  |
| LP-V   | Lectura de palabras       | TIEMPO (LP-V) | 60  | L  | • • • •                  |
| LS-V   | Lectura de pseudopalabras | TIEMPO (LS-V) | 75  | N  | • • • •                  |
| SP-V   | Signos de puntuación      | TIEMPO (SP-V) | 56  | N  | • • • •                  |

→ **Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas (ITPA)** (Samuel A. Kirk, James J. McCarthy y Winifred D. Kirk) TEA Ediciones, S.A. Madrid 1984.

Los datos extraídos en el ITPA se detallan a continuación. El análisis que se recoge está ordenado por procesos:

1. Nivel representativo:
  - a. Tests auditivo-vocales

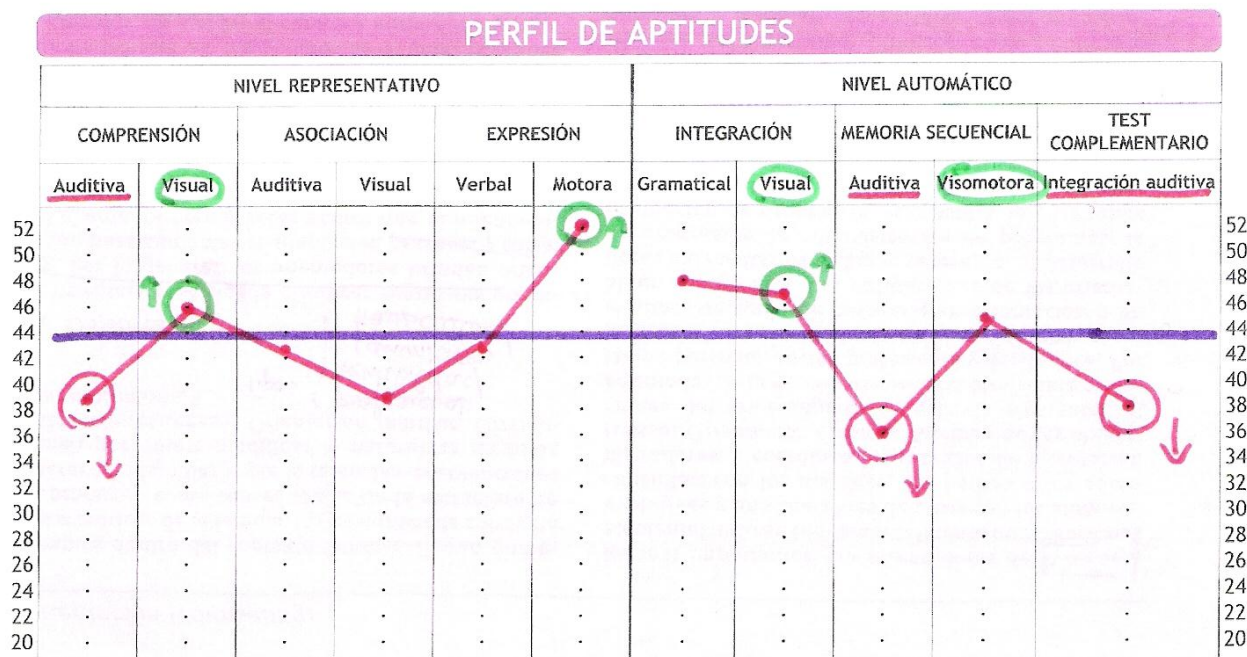
- i. Comprensión auditiva: Puntuación Típica (PT): 39, X = 44
  - ii. Atención auditiva: PT: 43, X = 44
  - iii. Expresión verbal: PT: 43, X = 44
  - b. Tests viso-motores
    - i. Comprensión visual: PT: 46, X = 44
    - ii. Asociación visual: PT: 39, X = 44
    - iii. Expresión motora: PT: 52, X = 44
2. Nivel 1 automático:
- a. Tests auditivo-vocales
    - i. Memoria secuencial auditiva: PT: 36, X = 44
    - ii. Integración gramatical: PT: 48, X = 44
  - b. Tests visomotores
    - i. Memoria secuencial visomotora: PT: 45, X = 44
    - ii. Integración visual: PT: 47, X = 44

Prueba complementaria: Integración auditiva: PT 38, X = 44

La alumna presenta discrepancias en algunas de las pruebas con respecto a su media (X) como: Comprensión auditiva (-5 puntos), Atención auditiva (-1 punto), Expresión verbal (-1 punto), Asociación visual (-5 puntos) y Memoria secuencial auditiva (-8 puntos) y en la prueba complementaria de Integración auditiva (-6 puntos). Estos procesos se pueden considerar como puntos débiles o deficiencias.

En cambio en procesos como: Expresión motora (+ 8 puntos), Integración gramatical (+ 4 puntos), Integración auditiva (+3 puntos), Comprensión visual (+2 puntos) y Memoria secuencial visomotora (+1 punto) se consideran procesos ventajosos en la alumna.

Tabla 7. *Perfil de aptitudes ITPA.*



→ **Cuestionario de estilo de aprendizaje para la tutora.**

A continuación se incluye un resumen de los datos obtenidos:

- La alumna trabaja con mayor facilidad en las últimas filas y junto con otro/s compañeros.
- Prefiere trabajar en pequeño grupo o en parejas.
- Las actividades y contenidos que más le gustan son los relacionados con las áreas de Educación Física y Música.
- Le cuesta mantener la atención, se distrae con facilidad ante cualquier pequeño estímulo. A las primeras horas de la mañana se muestra más atenta. Con las actividades que le resultan más interesantes o motivadoras se capta más fácilmente su atención.
- En cuanto a las estrategias que utiliza para la resolución de sus tareas son impulsivas. Es una alumna inconstante y su ritmo es lento.
- Actitudes que manifiesta durante la realización de las tareas; le faltan hábitos básicos, aborda las actividades de manera global y se centra en aspectos globales.
- Cuando tiene dificultades solicita ayuda al profesor y a los compañeros.
- Las estrategias que utiliza para resolver problemas son por tanteo y ensayo/error.
- Prefiere las actividades que suponen hacer o realizar una tarea.

- La modalidad preferida de respuesta es la oral; prefiere decir, exponer, explicar, contestar lo que sabe.
- Ante las tareas difíciles la alumna muestra una tendencia de abandono, desánimo y a darse por vencida.
- Las dificultades más frecuentes que manifiesta son conceptuales, ya que no comprende o asimila conceptos. No revisa los resultados obtenidos.
- Los refuerzos a los que atiende son de carácter personal (aprobación y reconocimiento familiar y escolar) y sociales (reconocimiento explícito ante los demás).
- Frecuentemente atribuye sus éxitos y fracasos a aspectos externos, aunque cuando ha trabajado reconoce su esfuerzo.
- Ante una dificultad si cree que lo necesita pide ayuda.
- Realiza las tareas para satisfacer al profesor o a sus padres.
- Sus compañeros y familia la valoran bastante, aunque ella a sí misma se valora menos.
- Se relaciona con la mayoría de los compañeros. Intenta formar grupos de amigas y dirigirlos (ser líder). Cuando no lo consigue puede entrar en conflicto con alguna compañera.
- No interrumpe la labor del profesor, es aceptada por sus compañeros, mantiene interacciones positivas, respeta las aportaciones de los demás y en ocasiones se muestra bastante reservada.
- Otras condiciones que favorecen en el contexto familiar y escolar desde el punto de vista de su tutora; la madre está implicada en el proceso educativo de su hija y es una alumna cariñosa que no interfiere en el desarrollo de la clase.
- Otras condiciones que dificultan en el contexto familiar y escolar desde el punto de vista de su tutora; padres separados con dificultades de comunicación y es una alumna distraída y poco motivada.

→ ***Pautas de observación del estilo de trabajo de la alumna (tutora).***

La tutora señala en el documento facilitado sobre estilos de trabajo, las siguientes características de la alumna:

- Distraída: la niña tiene dificultades para centrarse en la actividad y cualquier ruido la distrae.

- Inconstante: muestra dificultades para implicarse en la tarea y suele ceder el turno de palabra rápidamente a un compañero.
- Impulsiva: trabaja demasiado deprisa y, por tanto, sus tareas no están bien acabadas.
- Se implica fácilmente en la actividad siempre y cuando sea interesante para ella: en este caso se muestra responsable, atiende y se adapta al formato y al contenido de la actividad.
- Alegre/juguetera: le encantan los materiales y las actividades novedosas, los usa con facilidad y ofrece comentarios espontáneos cuando trabaja.
- Habladora: le gusta hablar con el profesor y los compañeros.

→ ***Pautas de observación referidas a los roles sociales.***

Las conductas recogidas por su tutora que se ajustan al perfil de la alumna son las siguientes:

- Líder y en ocasiones transitoria: es una niña que trata de organizar a los otros niños, tiende a dirigir las acciones de los otros y asigna roles a los demás de forma habitual. En ocasiones no tiene éxito en estos aspectos. Invierte bastante tiempo observando lo que hacen sus compañeros, se esfuerza por controlar lo que otros hacen y expresa preocupación acerca de si es o no aceptado por los otros niños.

→ ***Prueba de nivel de competencia curricular de matemáticas.***

Tras la corrección de la prueba efectuada se puede confirmar que la alumna presenta un desfase curricular de un año. Manifiesta mayores dificultades en la resolución de problemas matemáticos y medidas.

→ ***Cuestionario personal para la alumna.***

Tras el análisis cualitativo de la entrevista, a modo de resumen se explicitan los siguientes datos significativos:

- Los padres de la alumna están separados desde que ella contaba con 2 años. Las relaciones entre los padres no son del todo buenas. La niña pasa dos fines de semana al mes, alternos con su padre y parece que a ella no le gusta demasiado.

El resto del tiempo lo pasa con su madre y su novio que recientemente se ha ido a convivir con ambas. Afirma que le gusta estar con su madre y se lleva bien con su novio.

- La alumna pasa muchas horas en el colegio debido al trabajo de su madre (de 8.00 h. a 18.00 h.) Posteriormente, los lunes y miércoles acude a una academia hasta las 19.30 h.
- Su alimentación aparentemente es correcta, aunque recientemente le han detectado colesterol. Realiza 5 comidas al día y en principio come de todo.
- Considera que su comportamiento en casa es correcto aunque en ocasiones da algunas voces a su madre; reconoce que eso no está bien y que es lógico que su madre la castigue.
- La alumna se define como alegre, sociable, generosa, estudiosa y guapa. No se considera agresiva, desordenada, vaga, torpe, tímida ni nerviosa. Le gusta mucho su pelo y no le gustan sus pies porque son grandes.
- Como habilidades a destacar señala saltar a la comba. Le gusta jugar con sus amigas al baloncesto y al fútbol, aunque no practica de forma habitual ningún deporte.
- No ha repetido ningún curso aunque teme repetir el actual (4º Educación Primaria). Afirma que tiene muchas amigas. Sus asignaturas favoritas son Lengua Castellana (aunque no siempre, depende de las actividades que se planteen), Educación Física, Música y Educación Artística. No le gustan las Matemáticas (porque no las entiende), Conocimiento del Medio (porque es en inglés y no lo entiende) y Lengua si las actividades son un “rollo”.
- Considera que su rendimiento escolar es regular, que a veces se despista fácilmente y en ocasiones no entiende las explicaciones de los profesores.
- Tras la aplicación de un sencillo cuestionario sobre hábitos de estudio se interpreta que su modo de estudiar es mejorable.

→ **Cuestionario socio familiar (padres).**

Al igual que con el cuestionario anterior, se expone, a modo de resumen los aspectos más significativos de la entrevista con la madre:

- Padres separados. Dificultades para pautar los comportamientos de la niña de forma consensuada.

- Periodo prenatal y posnatal correcto. En los primeros meses de vida presenta bronquiolitis y algunas otitis. Tratada con Ventolín.
- Comienzo su escolarización a los 9 meses, en escuela infantil privada. A los 3 años comienza en su actual colegio. La madre asegura que siempre ha ido “flojeando”. Comenzó a hablar y a andar de forma tardía. A penas gateó.
- Alimentación correcta. En la actualidad control en la alimentación por colesterol.
- Su madre la define como una chica que le gusta estar con sus amigas, es un poco mandona y cariñosa, aunque poco comunicativa.
- Hija única. La madre comenta que la relación de la niña con su novio es correcta y este le refuerza y ayuda con sus tareas escolares.
- El año pasado la alumna recibió en el colegio refuerzo de matemáticas y lleva varios años asistiendo a una academia donde la ayudan a realizar sus deberes.
- Reconoce que su hija pasa mucho tiempo fuera de casa debido a su horario laboral y probablemente esto influya en su rendimiento académico.
- A la madre le preocupa su rendimiento escolar, sobre todo en Matemáticas y las inversiones que realiza en las letras cuando lee o copia.

→ ***Protocolo observación para detección de problemas auditivos (tutora).***

Se detallan los datos recogidos en tres aspectos en relación a la audición y el aprendizaje:

1. En el aula: está distraída tiene lapsos de atención cortos, a veces le cuesta seguir las explicaciones en clase, está pendiente de lo que hacen sus compañeros y copia mucho y tiene dificultades para contar lo que pasa.
2. En relación al aprendizaje: no presenta un nivel adecuado en razonamiento lógico y matemático, escribe con faltas de ortografía, no interpreta correctamente los enunciados de los trabajos de matemáticas (únicamente de esta asignatura), algunas veces su ritmo de aprendizaje y ejecución es lento y su nivel de atención es breve.
3. Generalmente: al llamarle no responde siempre. No habla alto, no dice mucho ¿qué?, controla la intensidad de la voz correctamente y su intencionalidad comunicativa no es pobre.

→ **Cuestionario creatividad para la alumna.**

La consecución de 12 o más puntos indica un alto nivel de creatividad. La puntuación obtenida por la alumna es de 8 puntos.

→ **Cuestionario de inteligencias múltiples (tutora).** Adaptación del Inventario de Multiplicidad de Inteligencias de Walter McKenzie, 1999.

Las puntuaciones que obtiene la alumna en el cuestionario para cada una de las inteligencias son las que a continuación se señalan:

- Lingüística. Puntuación Directa (PD) = 2; nivel bajo.
- Lógico-matemática. PD = 1; nivel bajo.
- Espacial. PD = 4; nivel medio-bajo.
- Corporal Kinestésica. PD = 7; medio-alto.
- Musical. PD = 3; nivel medio-bajo.
- Naturalista. PD = 1; nivel bajo.
- Interpersonal. PD = 8; nivel alto.
- Intrapersonal. PD = 5; nivel medio

→ **Test de la lateralidad de la prueba neuropsicológica.** Adaptado por Martín Lobo, P.; G<sup>a</sup> Castellón, C.; Rodríguez I.; Vallejo, C.; del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento)

- Visión: todas las acciones que ejecuta la alumna las lleva a cabo con el ojo derecho.
- Audición: de las 10 acciones planteadas para valorar la lateralidad auditiva, 3 de ellas las lleva a cabo con el oído derecho y 7 con el oído izquierdo.
- Mano: la alumna ejecuta 7 de ellas con la mano derecha y 3 de ellas con la mano izquierda.
- Pie: 6 de las 10 acciones las lleva a cabo con el pie derecho y 4 de ellas con el pie izquierdo.

→ **Valoración seguimientos oculares. Prueba DEM (Development Eye Movement Test** (García et al., 1990) Test del desarrollo de los movimientos oculares.

Los datos que se recogen tras la aplicación de esta prueba son los siguientes:

- Mueve la cabeza durante la lectura con frecuencia e intenta seguir con el dedo en la carta II y III.
- Movimientos de los ojos: regular.
- Puntuación carta I: tiempo: 22.10 s./ N° de errores: 0.
- Puntuación carta II: tiempo: 26.08 s./ N° de errores: 2.
- Puntuación carta III: tiempo: 31.75 s./ N° de errores: 3.
- Puntuación total de la prueba:
  - o Tiempo total: 79.93 s.
  - o N° de errores totales: 5.
- Los resultados para superar la prueba en función de la edad de la alumna son los siguientes:
  - o Tiempo total: 73.44 s.
  - o N° de errores totales: 2.75

Por lo tanto se puede concluir que la prueba DEM no ha sido superada con éxito por la alumna.

Durante la ejecución de esta prueba también se valoró la velocidad lectora de la alumna y la distancia de Harmon y el reflejo viso-postural (REVIP).

Su velocidad lectora se encuentra mermada con respecto a los niños de su nivel educativo: N° de palabras/minuto: 82, siendo la media del número de palabras por minuto para 4º de Educación Primaria: 100.

La distancia espontánea de lectura (REVIP) es de 24 centímetros, mientras que la distancia de Harmon es de 30 centímetros.

→ ***Pautas observación de la postura de la alumna para escribir.***

Tras la observación llevada a cabo por la tutora y la orientadora durante su proceso de escritura se recogen las siguientes conclusiones:

- La alumna mantiene los pies en el suelo.

- El hombro izquierdo se mantiene más bajo que el derecho.
- La hoja para escribir la mantiene girada hacia la izquierda.
- La cabeza generalmente la mantiene inclinada hacia el lado izquierdo.
- La parte superior de la espalda se apoya en el respaldo de la silla, mientras que la parte inferior de la misma (lumbares) se mantiene sin apoyo, ya que se sienta con los glúteos desplazados hacia delante y esto no le permite apoyar correctamente la espalda en el respaldo.
- La posición de los dedos mientras escribe no es correcta. El dedo pulgar se sitúa por encima del dedo índice lo que se traduce en una hiperflexión del mismo.

→ ***Pautas de observación para la evaluación de la motricidad.***

A continuación se describen los patrones observados:

1. Patrones neurotróficos:
  - a. Arrastre (“guerrillero”): manifiesta dificultades para arrastrarse correctamente. Intenta mover sus brazos alternativamente, primero el izquierdo y luego el derecho. Sus piernas no se mueven y finalmente termina desplazándose por el movimiento que efectúa con la cadera. Nivel inicial.
  - b. Gateo: no presenta dificultades en el gateo hacia delante pero para atrás no desarrolla el patrón contralateral.
  - c. Marcha: patrón motriz dominado. Estadio maduro.
2. Patrones vestibulares:
  - a. Rodado: le cuesta rodar ágilmente y con continuidad con las piernas y brazos estirados. Nivel intermedio o elemental.
  - b. Equilibrio: patrón motriz dominado. Con los brazos en cruz mantiene correctamente un libro sobre la cabeza y sigue una línea recta.
  - c. Voltereta: dificultades para no desestabilizarse. Normalmente se voltea hacia uno de los laterales de la colchoneta, aunque mantiene las piernas dobladas correctamente. Nivel elemental.
3. Patrones de coordinación:
  - a. Carrera: patrón motriz dominado. Estadio maduro.
  - b. Salto: intervienen los brazos en el impulso aunque mayor grado de fuerza en las extremidades inferiores. Estadio elemental.

- c. Lanzamiento: rotación completa del tronco y giro correcto del hombro con fuerte impulso atrás-adelante del brazo lanzador. El peso del cuerpo termina en la pierna contraria al brazo que lanza. Estadio maduro.
- d. Recepción: los ojos siguen la pelota durante todo el trayecto. Los brazos se ajustan a la trayectoria de la pelota y las manos se adaptan a la forma de la misma. Estadio maduro.

## 4. Conclusiones

### CONCLUSIONES MÁS RELEVANTES

Desde el punto de vista del trabajo empírico realizado y tras el análisis de los datos extraídos de la Escala de Inteligencia se considera que debido a la alta variabilidad entre los distintos índices y subtests el **CI total de la alumna no es interpretable**, aunque es necesario destacar las pruebas en las que obtiene una puntuación significativamente baja en relación a las obtenidas en las demás pruebas: Conceptos y Letras y Números. La primera de ellas (Conceptos) evalúa la aptitud de razonamiento abstracto y la formación de categorías. La segunda, Letras y Números, es una prueba que implica aptitudes como formación de secuencias, manejo de información mentalmente, atención, memoria auditiva a corto plazo, imaginación visoespacial y velocidad de procesamiento (Crowe, 2000; Sattler, 2000) Se puede observar en estas puntuaciones que la alumna puntúa significativamente bajo en los subtests de Conceptos y Letras y Números.

En cuanto a la evaluación de los procesos de escritura, se concluye que la alumna **no presenta dificultades significativas en sus procesos escritos pero su rendimiento se encuentra ligeramente por debajo** en relación a los niños de su edad y curso. A pesar de no existir dificultades significativas sería conveniente insistir en el trabajo de cada uno de los procesos que intervienen en la escritura, ya que la mayor parte de sus puntuaciones no se sitúan en la media (a excepción de Dictado de sílabas y Dictado de pseudo-palabras).

Tras el análisis de los distintos índices valorados en la prueba de lectura se concluye que:

- En los **Índices principales** la alumna presenta dificultades en procesos como Igual-diferente, Lectura de palabras, Signos de puntuación y Comprensión de tex-

tos. Su rendimiento se sitúa en la media en tareas como Nombre de letras, Lectura de pseudopalabras, Estructuras gramaticales y Comprensión de oraciones.

- En los **Índices de precisión** la alumna presenta “dudas” (es decir no son dificultades pero su rendimiento en estos aspectos no es óptimo) en Lectura de palabras y Signos de puntuación, siendo su rendimiento acorde con la media en tareas como Nombre de letras, Igual-diferente y Pseudopalabras.
- En los **Índices de velocidad** su ejecución es lenta en Lectura de palabras y muy lenta en Igual-diferente. En tareas como Nombre de letras, Lectura de pseudopalabras y Signos de puntuación se sitúan en la media de lo que corresponde para su edad y nivel educativo.

Con todo ello se observa que la alumna presenta dificultades de distinto grado en los cuatro procesos implicados en el proceso lector: identificación de letras, lectura de palabras, estructuras gramaticales y comprensión.

En cuanto a la Identificación de letras probablemente las dificultades de la alumna se deban a una falta de agilidad o automatización en la puesta en marcha de los procesos responsables de la ejecución de esta tarea, ya que su ejecución es muy lenta, y no se deban tanto al conocimiento de las mismas o a su pronunciación. Por ello habría que enseñarle todas las letras, de forma aislada y como parte de las palabras, para agilizar su proceso de lectura. Lo mismo ocurre en la Lectura de palabras donde se valora una ralentización en el acceso de estos procesos. Según estos resultados se podría afirmar que la alumna utiliza predominantemente la vía fonológica, lo que explicaría su lentitud en la tarea de Lectura de palabras. Esto indica que aún no tiene adquirida la representación de las palabras más frecuentes.

En cuanto a los procesos sintácticos en Estructura gramatical no presenta dificultades aunque Signos de puntuación su categoría de dudas en los índices de precisión indican que sería conveniente trabajar de manera más exhaustiva su conocimiento y lectura más ágil de los mismos.

En cuanto a los procesos semánticos, la alumna no presenta dificultades en la Comprensión de oraciones (probablemente se deba al nivel adecuado que presenta en Estructuras gramaticales) ni en Comprensión oral (siempre y cuando los mensajes sean cortos) aunque sí en Comprensión de textos. Además señalar que existe una diferencia significativa

entre ambos tipos de comprensión (oral y escrita) viéndose favorecida la primera de ellas (en mensajes breves) con respecto a la segunda.

En el ITPA la alumna presenta discrepancias en algunas de la pruebas con respecto a su media (X) como: Comprensión auditiva (-5 puntos), Atención auditiva (-1 punto), Expresión verbal (-1 punto), Asociación visual (-5 puntos) y Memoria secuencial auditiva (-8 puntos) y en la prueba complementaria de Integración auditiva (-6 puntos). Estos procesos se pueden considerar como puntos débiles o deficiencias.

En cambio en procesos como: Expresión motora (+ 8 puntos) (evalúa la capacidad para expresar significados mediante gestos manuales), Integración gramatical (+ 4 puntos) (evalúa la habilidad para usar la gramática de una manera automática mediante una tarea de completar frases apoyada en dibujos) , Expresión verbal (+3 puntos) (evalúa la fluidez verbal de la alumna, medida a partir del número de conceptos expresados verbalmente), Comprensión visual (+2 puntos) (evalúa la capacidad para obtener significado de símbolos visuales, eligiendo, a partir de un conjunto de dibujos, el que es semejante al dibujo estímulo) y Memoria secuencial visomotora (+1 punto) (evalúa la habilidad para reproducir de memoria secuencias de figuras no significativas después de ver la secuencia durante un breve período de tiempo) se consideran procesos ventajosos en la alumna.

En el **Nivel representativo** (un nivel más voluntario y está implicada la representación simbólica por que supone el manejo interno de símbolos) la alumna presenta mayores dificultades en la *Comprensión Auditiva* (evalúa la capacidad para obtener significado a partir de material presentado oralmente) y *Asociación visual* (evalúa la capacidad para relacionar conceptos presentados visualmente. La alumna tiene que elegir el dibujo que más se relaciona con el dibujo-estímulo) En el **Nivel Automático** (miden la habilidad de la niña para realizar tareas automáticas) en *Memoria Secuencial Auditiva* (evalúa el recuerdo inmediato de material no significativo a través de la repetición de series que van de dos a ocho dígitos, presentados a una velocidad de dos por segundo y permitiendo dos intentos en cada ocasión) e *Integración Auditiva* (evalúa la habilidad para producir una palabra a partir de palabras pronunciadas parcialmente) sus puntuaciones se alejan significativamente de su propia media.

Las puntuaciones indican un funcionamiento superior en la mayoría de las áreas visomotoras. Todas sus puntuaciones en estas áreas (excepto en Asociación visual) presentan desviaciones positivas (de hasta 8 puntos como en Expresión motora). Por el contrario las

puntuaciones obtenidas en gran parte de los test auditivo-vocales, se sitúan por debajo de su media (excepto en Integración gramatical). Es importante destacar que estas aptitudes se correlacionan significativamente con la capacidad lectora y consecuentemente con el rendimiento académico.

Se puede concluir con esta prueba que las dificultades de la alumna se centran fundamentalmente en las funciones auditivas.

Los procedimientos de intervención recomendados se centrarían en un programa que le ayudara a mejorar su integración auditiva; ejercicios integración auditiva, memoria auditiva, conciencia fonológica...

Tras el análisis del resumen de los datos obtenidos en el cuestionario cumplimentado por la tutora se puede concluir que la alumna:

- Prefiere trabajar en **grupos pequeños o por parejas**.
- Su **atención sostenida es deficitaria**, aunque se ve favorecida en las primeras horas del día y cuando se le presentan tareas motivadoras.
- Su **ritmo de trabajo es lento**; es **impulsiva** y por ello comete muchos errores ya que no revisa los resultados; aborda las tareas de manera **global**, lo que en ocasiones le lleva a confusiones; es **inconstante** en su trabajo y presenta **escasa tolerancia a la frustración**.
- Estrategia de aprendizaje: **ensayo/error** y por **tanteo**.
- **Escasos hábitos de trabajo intelectual**.
- Prefiere tareas en las que tenga que hacer o realizar tareas. Sus asignaturas preferidas son **Música y Educación Física y Artística**.
- Responde muy bien a los **refuerzos sociales**.
- Motivación **extrínseca** y **locus de control externo**.
- Acepta las **normas y respeta** a sus iguales y al profesor.
- **Buenas relaciones** con sus compañeros.

Una vez recogidas las respuestas de la tutora en estilo de trabajo, se concluye que:

La alumna es una niña **distraída** e **inconstante** en su trabajo. Se implica fácilmente, siempre y cuando sea una **tarea que le resulte interesante**. Es **impulsiva** en sus tareas. **Solicita ayuda** cuando considera que lo necesita.

La tutora afirma que la alumna pretende continuamente ser **líder**; la mayor parte de las veces lo consigue, aunque en ocasiones surgen conflictos cuando alguna otra compañera se antepone a sus ideas. Muestra preocupación por ser aceptada por los demás compañeros.

En cuanto a la prueba de nivel de competencia curricular en Matemáticas se puede confirmar que la alumna presenta un **desfase curricular de un año**. Manifiesta mayores dificultades en la resolución de problemas matemáticos y medidas.

De la entrevista personal con la alumna se concluye que es una niña **alegre y sociable**. Su nivel de **autoestima es medio**, aunque su **autoconcepto académico es más bien bajo**. La relación con su madre parece adecuada; a pesar de que sus padres llevan bastantes años separados ella es consciente de que las relaciones entre ambos no son buenas y percibe que en ocasiones no existe un consenso claro en las normas y pautas educativas. Asegura que si no trabaja más es porque no le da tiempo por las tardes; reconoce que se **distrae** mucho en clase y presenta **falta de hábitos** de trabajo intelectual.

La madre de la alumna presenta **interés** por el proceso de aprendizaje de su hija. Reconoce que la niña pueda estar muy cansada por el amplio horario que cumple en el colegio. Durante la entrevista la madre se muestra **preocupada** por la relación de la niña con su padre y parece que muchas de las actuaciones de su hija las justifica porque la niña no está a gusto cuando acude con su ex marido los fines de semana correspondiente. La madre transmite pautas educativas coherentes y adecuadas pero ante determinadas preguntas se observan **algunas incoherencias**.

De la información extraída de las pautas de observación en clase sobre detección de dificultades auditivas se aconseja efectuarle a la alumna una **audiometría, no únicamente tonal, sino también vocal**, a fin de descartar posibles dificultades en la discriminación de determinados fonemas de la lengua que puedan estar interfiriendo en su comprensión y aprendizaje.

En el cuestionario de creatividad la puntuación que obtiene la alumna es de 8 puntos sobre 20 (siendo significativa la puntuación de 12 o más puntos) Con este resultado se puede concluir que **no presenta un nivel creativo elevado**.

Teniendo en cuenta los datos extraídos del cuestionario sobre Inteligencias Múltiples, destacan significativamente con respecto a las demás inteligencias, su **inteligencia interpersonal y corporal-kinestésica**.

Tras el análisis de los resultados del test de lateralidad llevado a cabo en el anterior apartado se interpreta que la alumna evaluada presenta los siguientes tipos de dominancia:

- **Visión:** todas las acciones que ejecuta la alumna las lleva a cabo con el ojo derecho. Por lo tanto **su ojo derecho es el dominante**, es el que dirige la integración de la informaciones procedentes de los dos ojos y le ayuda a tener referencia clara en el espacio y en la dirección para procesar correctamente los códigos que tiene que interpretar, como son las letras y los números.
- **Audición:** de las 10 acciones planteadas para valorar la lateralidad auditiva, 3 de ellas las lleva a cabo con el oído derecho y 7 con el oído izquierdo. Presenta una **tendencia a escuchar más por el oído izquierdo** que por el derecho.
- **Mano:** la alumna ejecuta 7 de ellas con la mano derecha y 3 de ellas con la mano izquierda. Existe un **predominio claro de la mano derecha sobre la izquierda**.
- **Pie:** 6 de las 10 acciones las lleva a cabo con el pie derecho y 4 de ellas con el pie izquierdo. Habitualmente **prefiere el pie derecho** para llevar a cabo determinadas actividades.

Teniendo en cuenta estos resultados se puede concluir que **la alumna es diestra con cruce audición izquierda**.

Tras el análisis de los datos obtenidos se puede concluir que la prueba DEM **no ha sido superada con éxito** por la alumna. El tiempo total empleado ha sido de 79.93 s. siendo 73.44 s. el adecuado para su nivel educativo, y 2.75 el número de errores totales, habiendo cometido 5 errores en total durante su lectura. Se observa movimientos ocasionales de la cabeza para seguir la lectura e intentos continuados de seguir con el dedo para no perderse durante la misma.

En cuanto a su **velocidad lectora** (nº de palabras leídas por minuto) se encuentra **por debajo** de lo esperado para los niños de 4º de Educación Primaria; siendo la media 100 palabras y habiendo leído 82.

En cuanto a la distancia habitual que la alumna emplea para leer es menor (24 cm) que la distancia de Harmon (30 cm), por ello se podría afirmar que la niña tiene un **estrés visual** que podría estar interfiriendo de forma negativa en su rendimiento académico.

La alumna **no presenta una correcta postura** durante su escritura; a pesar de que sus pies se mantienen correctamente en el suelo, su espalda no permanece recta apoyada en el respaldo. Se observa una elevación significativa del hombro derecho sobre el izquierdo, la cabeza inclinada hacia la izquierda y la hoja colocada de forma transversal (rotada hacia este mismo lado). La posición de los dedos mientras escribe no es la correcta y esto evidentemente dificulta su escritura, empleando demasiado esfuerzo para su ejecución.

Se puede concluir que la alumna presenta mayores dificultades en el **arrastre y gateo a contra marcha** (neurotróficos), **rodado y voltereta** (vestibulares) y **salto** (coordinación), situándose en un estadio elemental de ejecución.

A modo de resumen se recogen los aspectos más destacables de la evaluación neuropsicopedagógica de la alumna:

1. CI Total no interpretable debido a la gran variabilidad entre los distintos índices, obteniendo puntuaciones por encima de la media en la mayor parte de los subtests (excepto en Conceptos y Letras y Números, significativamente por debajo)
2. No presenta dificultades significativas en sus procesos escritos pero su rendimiento se encuentra ligeramente por debajo en relación a los niños de su edad y curso.
3. Presenta dificultades de distinto grado en los cuatro procesos implicados en el proceso lector: identificación de letras, lectura de palabras, estructuras gramaticales y comprensión.
4. Las dificultades de la alumna se centran fundamentalmente en las funciones auditivas.
5. Es una niña impulsiva, lenta en sus tareas, presenta una motivación extrínseca y su locus de control es externo. Poca atención sostenida. Escasa tolerancia a la

frustración. Solicita ayuda cuando lo precisa. Acepta y respeta las normas. Su rol social es de líder, aunque no siempre lo consigue.

6. Alegre, sociable, presenta pocos hábitos de trabajo intelectual y su autoconcepto académico es pobre.
7. Familia interesada por el proceso educativo de su hija; pautas inconstantes y en ocasiones contradictorias.
8. Aconsejable audiometría vocal. Otitis a edad temprana.
9. No presenta un alto nivel de creatividad y destaca en su inteligencia interpersonal y corporal-kinestésica.
10. Diestra con cruce audición izquierda.
11. Deficiente motricidad ocular. Estrés visual. Baja velocidad lectora.
12. Postura incorrecta durante su escritura. Manejo del útil de escritura incorrecto (posición de los dedos poco adecuada)
13. Estadios elementales en algunos patrones neurotróficos, de coordinación y vestibulares.

→¿Qué necesidades se han podido detectar valorando aspectos neuropsicológicos en la alumna?

Aparentemente (ya que su CI no es interpretable) la alumna presenta un nivel intelectual alto. Manifiesta mayores dificultades en la aptitud de razonamiento abstracto y la formación de categorías y en una de las pruebas que implica aptitudes como formación de secuencias, manejo de información mentalmente, atención, memoria auditiva a corto plazo, imaginación visoespacial y velocidad de procesamiento. Todo esto interfiere en la correcta resolución de problemas matemáticos (nivel de competencia curricular un año por debajo). En los resultados del WISC-IV se detecta una deficiencia en la memoria auditiva a corto plazo. Las conclusiones del ITPA evidencian que la alumna puntúa más alto en las áreas visomotoras y se sitúa por debajo de la media en los test auditivos-vocales. Es decir, presenta mayores dificultades en sus funciones auditivas. A esto hay que añadir el cruce auditivo que la alumna presenta. Tras la evaluación de la lateralidad se concluye que la alumna es diestra con un cruce auditivo izquierdo. Esto puede ocasionarle dificultades en la integración e interpretación de la información, que como apuntó Tomatis, la información debe pasar por el hemisferio derecho para que llegue correctamente al cerebro. Su madre comenta en la entrevista que la niña tuvo de pequeña varias otitis pero no le dieron ninguna importancia. Se aconseja una audiometría tonal y vocal, ya que no solamente nos

interesa saber si existe una cierta pérdida auditiva sino si existen dificultades para discriminar determinados fonemas del lenguaje. En la prueba de lectura se valora que no presenta dificultades en la comprensión de oraciones pero sí en la comprensión de textos (lo que también influye en la resolución de problemas matemáticos) Recordamos que a la alumna no le gustan las asignaturas de Lengua Castellana e Inglés.

En cuanto a la evaluación de sus movimientos oculares durante la lectura, los resultados indican que la alumna presenta una escasa motricidad ocular, comitiendo errores durante la lectura de los números y presentando una velocidad lectora deficiente en relación a su edad cronológica. Precisa del seguimiento del dedo para continuar la lectura sin perderse. Además la valoración de la distancia espontánea durante la lectura podría indicar que existe estrés visual. Esto puede explicar también la baja puntuación obtenida en Identificación de letras y en Lectura de palabras debida, no a una falta de conocimiento, sino a una falta de agilidad y automatización en la puesta en marcha de los procesos responsables de la ejecución de esta tarea. Lo mismo ocurre con la prueba de Signos de puntuación donde la alumna presta poca atención a los mismos durante su lectura. Se aconseja una revisión optométrica que valore otros aspectos visuales que puedan estar interfiriendo en su rendimiento lector (agudeza visual, convergencia, acomodación...)

Se observó que la alumna presenta una postura incorrecta durante la ejecución de la escritura, por ello se valoran sus niveles o estadios en los patrones neurotróficos, vestibulares y de coordinación. En la entrevista, su madre nos comentó que la niña gateó muy poco. Tras la observación de estos patrones se concluye que presenta estadios elementales (por debajo de su edad) en aspectos como arrastre y gateo a contra marcha, rodado y voltereta y salto, aspecto que puede estar indiciendo en su postura corporal global. El uso del instrumento de escritura tampoco es el correcto lo que provoca lentitud en la escritura, ejerciendo demasiada presión sobre el mismo.

La alumna presenta un bajo autoconcepto académico y una escasa tolerancia a la frustración, unido a sus dificultades provoca desmotivación ante muchas de las tareas académicas. A través de la información extraída de los cuestionarios de creatividad y de inteligencias múltiples podemos favorecer que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea más motivador, intentado mejorar su atención e intereses, contribuyendo así a la mejora del rendimiento escolar. Además se valora que presenta una baja creatividad; también se favo-

recería su motivación e interés a través de actividades más creativas incrementando así también este aspecto.

Del cuestionario de Inteligencias múltiples se extrae que la alumna destaca en inteligencia kinestésico corporal e interpersonal. Aprovecharemos estos aspectos para favorecer su desarrollo integral. Por ejemplo nos podemos servir de la inteligencia kinestésica corporal para entrenar los patrones neurotróficos, vestibulares y de coordinación.

En el cuestionario personal y rol social se valora que la alumna es sociable, se preocupa por lo que piensen sus amigos y normalmente tiende a ser líder; con estas características es normal que puntúe alto en su inteligencia interpersonal. Podemos aprovechar esta inteligencia y los efectos de los refuerzos sociales para mejorar su autoconcepto académico (por ejemplo a través trabajos en grupo, grupos interactivos...)

A través de este análisis y reflexión, extraída del estudio, se concluye y confirma que el hecho de haber evaluado los aspectos neuropsicológicos fundamentales en una alumna que presenta bajo rendimiento escolar ha permitido detectar déficits que con la evaluación psicopedagógica habitual que se lleva a cabo en los centros educativos no hubiese sido posible detectar.

A partir de aquí sería oportuno conocer los avances en el rendimiento escolar de la alumna si se interviene en los aspectos en los que presenta dificultades.

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos en la investigación en el apartado 1. Planteamiento del problema, podemos verificar que:

1. La alumna presenta un cruce auditivo.
2. Su motricidad ocular no es adecuada y presenta una baja velocidad lectora en relación a su edad y nivel educativo.
3. Se sitúa en estadios elementales en algunos de sus patrones motrices.
4. Su postural corporal durante la escritura no es del todo correcta, así como la utilización del instrumento de escritura.
5. Debido al tiempo disponible para la elaboración del trabajo no se ha podido confirmar déficits sensoriales, aunque existen sospecha de ello.

6. Tras la evaluación de los aspectos neuropsicológicos se comprueba que la alumna presenta dificultades en dichos aspectos que pueden estar influyendo en su rendimiento académico.

## LIMITACIONES

Como estudio de caso único pueden valorarse una serie de limitaciones a las que en todo momento se ha sido consciente durante la investigación:

- En primer lugar puede existir una carencia de rigor ya que el punto de vista es únicamente el del investigador y puede haber influido en la dirección de los encuentros y en las conclusiones de la investigación.
- En segundo lugar este estudio proporciona pocas bases para la generalización de los resultados.
- Al ser un estudio de un caso único la magnitud de las pruebas, análisis y los resultados pueden resultar demasiado extensos.

A pesar de ello no debemos olvidar que el estudio de caso único es una herramienta metodológica de la investigación científica que el investigador selecciona en función del objetivo de la investigación; en este caso la finalidad del estudio ha requerido de una investigación con estas características, tratando de conocer como la valoración de aspectos neuropsicológicos nos permiten una detección más ajustada de las dificultades de aprendizaje.

Al margen del diseño seleccionado para el estudio llevado a cabo es importante destacar como limitación el tiempo del cual se ha dispuesto para su elaboración. Hubiese sido interesante para completar el estudio y extraer conclusiones más contundentes, poder conocer los resultados de la audiometría y la revisión optométrica recomendada a la alumna, así como su evolución académica tras la intervención en los procesos neuropsicológicos afectados (motricies, atención, lateralidad, visión...), al menos durante un trimestre.

## PROSPECTIVA

Teniendo en cuenta las conclusiones extraídas de la investigación llevada a cabo sería conveniente para generalizar los resultados desarrollar el estudio con un mayor número de alumnos.

Dadas las características del estudio no cabe la posibilidad de seleccionar una muestra de manera aleatoria. Es importante para confirmar y generalizar las conclusiones llevar a cabo la investigación con alumnos de características similares al caso planteado, es decir, alumnos que sin tener una capacidad intelectual mermeda, presentan dificultades de aprendizaje y/o ritmos lentos para aprender. Sería necesario en futuras investigaciones detectar posibles déficits en aspectos neuropsicológicos en estos alumnos; una vez hecha su detección habría que comprobar si tras la intervención en estos aspectos su rendimiento mejoraría significativamente. Los alumnos susceptibles del estudio y que podrían formar parte de la muestra de la investigación serían aquellos en los que se demandase una evaluación psicopedagógica por parte del centro educativo por manifestar estas dificultades de aprendizaje. Así durante las evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de todo un curso académico se podría obtener una amplia muestra de resultados.

## 5. Bibliografía

### • Referencias bibliográficas

Ardila, A.; Rosselli, M. y Matute, A. (2005). *Neuropsicología de los Trastornos del Aprendizaje*. México D.F.

Artigas-Pallarés, J.; Narbona, J. (2011). *Trastornos del neurodesarrollo*. Barcelona: Sociedad española de Neurología Pediátrica.

Cardinali, D.P. (2007). *Neurociencia aplicada. Sus fundamentos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana,

Freides, D. (2002). *Trastornos del desarrollo: un enfoque neuropsicológico*. Barcelona: Ariel.

Ferré J., Ferré M. (2005): *Cero a tres. El desarrollo neuro-senso-motriz de los 3 primeros años de vida. Tablas de valoración. Circuitos de estimulación*. Barcelona: Edita Ferré J. y Ferré M.,

Ferré J., Irabau E. (2002): *El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos. Visión, aprendizaje y otras funciones cognitivas*. Barcelona: Lebón,

Gil, R. (2007). *Neuropsicología*. Madrid: Elsevier.

Giné, C. (2002). Capítulo 14: La evaluación psicopedagógica. En *Desarrollo psicológico y educación. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales* (pp. 389-410). Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Jensen E. (2004): *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea.

Kolb, B. y Wishaw, I. Q. (2002). *Cerebro y conducta*. Madrid: McGraw-Hill.

- León, O. y Montero, I. (2004). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw Hill.
- McMillan, J.H. y Schumaker, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson-Addison Wesley.
- Marchesi, A., Coll, C. y Palacios, J. (2002). *Desarrollo psicológico y educación. Psicología evolutiva*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Marchesi, A., Coll, C. y Palacios, J. (2002). *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Marchesi, A., Coll, C. y Palacios, J. (2002). *Desarrollo psicológico y educación. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Martín Lobo M<sup>a</sup> P. (2005): *Bases neuropsicológicas del fracaso escolar*. Madrid: Fugaz.
- Martín Lobo M<sup>a</sup> P. (2003): *La lectura. Procesos neuropsicológicos del aprendizaje, diagnósticos, estudio de casos y programas de intervención*. Barcelona: Lebón,
- Peña-Casanova, J. (2007). *Neurología de la conducta y neuropsicología*. Madrid: Panamericana.
- Portellano J.A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill.
- Portellano J.A. (2008). *Neuropsicología Infantil*. Madrid: Síntesis.
- Rico Suardíaz, David (2008). Un estudio Neuropsicológico del trastorno de aprendizaje de la lectura. *Revista de psicología y educación* 1 (3), 113-124
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona: Aljibe.

Roselli, M., Matute, E. y Ardila, A (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Manual Moderno.

Semrud-Clikeman, M. y Teeter, P. (2011). *Neuropsicología infantil. Evaluación e intervención en los trastornos neuroevolutivos*. Madrid: UNED Pearson.

• *Fuentes electrónicas*

Benavent Oltra, J. A. (2004). La atención a la diversidad en la Comunidad Autónoma Valenciana. I Encuentro de orientación y atención a la diversidad. Retrieved from [http://www.enxarxats.intersindical.org/nee/atender\\_Zara.pdf](http://www.enxarxats.intersindical.org/nee/atender_Zara.pdf)

Carboni-Román A., del Río D., Capilla A., Maestú F., Ortiz T. (2006). Bases neurobiológicas de las dificultades de aprendizaje. *Revista de Neurología* 42 (2), 171-175. Retrieved from <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2005832>

Carrera Hernández, A. (2011). Neuropsicología. Retrieved from <http://www.slideshare.net/pei.ac01/neuropsicologa-8370531>

Castaño, J. (2002). Aportes de la neuropsicología al diagnóstico y tratamiento de los trastornos de aprendizaje. *Revista de Neurología*, 34. Retrieved from <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2002034>

Dzul Escamilla, M., Mejía Sinhue, U., Silva René, J. & Mendoza Lucas, H. (2011). Investigación no experimental. Retrieved from <http://www.slideshare.net/SinuheUlises/no-experimental>

Feld, V. El niño y su lenguaje. Contribución de la neuropsicología al aprendizaje en el nivel inicial. Retrieved from <http://reduci.codigosur.net/archivos/download/Aprendizajeysusproblemas-Drvp48157.pdf>

Franco Y. (2011). Tesis de Investigación. Definición del Problema a Investigar. Retrived from <http://tesisdeinvestig.blogspot.com.es/2011/06/definicion-del-problema-investigar.html>

García Ponce, F. J. Evaluación Psicopedagógica, Retrieved from <http://www.terra.es/personal/figponce/psicoped.htm>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (1997). Metodología de la Investigación. Retrieved from [http://www.upsin.edu.mx/mec/digital/metod\\_invest.pdf](http://www.upsin.edu.mx/mec/digital/metod_invest.pdf)

Millá, M. G. (2006) Atención temprana de las dificultades de aprendizaje. Revista de Neurología 42 (2), 153-156. Retrieved from <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2005821>

Morales Vallejo, P. (2010). Planteamientos generales sobre investigación en educación y psicología. Retrieved from <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Planteamientosgenerales.pdf>

Paricio Caño, R., Sánchez Noguera, M., Sánchez Peña, R. & Torices Serrano, E. (2003) Influencia de la lateralidad en los problemas de aprendizaje. Investigación extraída del Master en *Optometría y Entrenamiento Visual*. Retrieved from <http://fundacionvisioncoi.es/TRABAJOS%20INVESTIGACION%20COI/2/lateralidad%20y%20aprendizaje.pdf>

Paterno, R. M. & Eusebio, C. A. Neuropsicología infantil: sus aportes al campo de la educación especial. Fundación de Neropsicología clínica. Retrieved from [http://www.fnc.org.ar/pdfs/paterno\\_eusebio.pdf](http://www.fnc.org.ar/pdfs/paterno_eusebio.pdf)

Polanco, A., Hernández, S. & Miguel, V. (2010). Diseños no experimentales de investigación. Retrived from <http://www.slideshare.net/alextime/exposicin-diseos-noexperimentales-de-investigacin>

Psicopedagogía.com. Teoría de Piaget. Retrieved from <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=379>

- Puertos Caballero, M. (2010), Los retrasos madurativos y las dificultades en el aprendizaje. ASOMAS (Asociación Mexicana Anne Sullivan I.A.P.) Retrieved from <http://www.asomas.org.mx/academico/nov%2010.pdf>
- Rico, D. (2008). Un estudio Neuropsicológico del trastorno de aprendizaje de la lectura. *Revista de psicología y educación*, 1 113-124 Retrieved from <http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3021404>
- Rodríguez Irizarry, W. (2010). Del diseño al problema. Retrived from <http://www.slideshare.net/nortechwebs/del-problema-al-diseno-de-investigacion>
- Soriano-Ferrer, M. (2005). La investigación en dificultades de aprendizaje: un análisis documental. *Revista de Neurología* 41 (9), 550-555. Retrieved from <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2004491>
- Trinchet Varela, C. & Trinchet Soler, R. M. (2007). La definición del problema: el paso primero y fundamental del proceso de investigación científica. *Acimed* 16 (2). Retrieved from [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16\\_2\\_07/aci09807.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_2_07/aci09807.html)

• *Pruebas y escalas publicadas*

- Batería de evaluación de los procesos de escritura (PRO-ESC)* (F. Cuetos Vega, J.L. Ramos Sánchez, E. Ruano Hernández) TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2002.
- Batería de evaluación de los procesos de lectura (PROLEC-R)* (F. Cuetos Vega, B. Rodríguez, E. Ruano Hernández y D. Arribas) TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2007.
- Cuestionario personal para la alumna*. TEA Ediciones, S.A. Guía para Orientadores y tutores. Actividades, recursos, teoría y legislación. Eliseo Nuevo y Susana Morales.
- Cuestionario socio familiar (padres)*. TEA Ediciones, S.A. Guía para Orientadores y tutores. Actividades, recursos, teoría y legislación. Eliseo Nuevo y Susana Morales.

*Cuestionario creatividad para la alumna.* Cuestionario de creatividad. Turtle, 1980.

*Cuestionario de inteligencias múltiples.* Adaptación del Inventario de Multiplicidad de Inteligencias de Walter McKenzie, 1999.

*Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV (WISC-IV)* (David Wechsler, TEA Ediciones, S.A., Madrid, 2009).

*Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas (ITPA)* (Samuel A. Kirk, James J. McCarthy y Winifred D. Kirk) TEA Ediciones, S.A. Madrid 1984.

*Test de la lateralidad de la prueba neuropsicológica.* Adaptado por Martín Lobo, P.; G<sup>a</sup> Castellón, C.; Rodríguez I.; Vallejo, C.; del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento).

*Valoración seguimientos oculares. Prueba DEM (Development Eye Movement Test)* (García et al., 1990) Test del desarrollo de los movimientos oculares.

#### • *Referencias legislativas*

Ley de Integración Social del Minusválido (LISMI), 7 de abril de 1982.

Ley Orgánica 1/1990, de Ordenamiento General del Sistema Educativo (LOGSE), de 3 de octubre.

Ley Orgánica 9/1995, de la Participación, Evaluación y el Gobierno de los centros docentes (LOPEG), de 20 de noviembre.

Ley Orgánica 10/2002 de Calidad de la Educación (LOCE), de 23 de diciembre.

Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), de 3 de mayo.

Orden Ministerial de 14 de febrero de 1996, por la que se regula el procedimiento para la realización de la evaluación psicopedagógica y el dictamen de escolarización y se

establecen los criterios para la escolarización de los alumnos con necesidades educativas especiales.