

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DE LA RIOJA

**unir**

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

# Lateralidad y rendimiento lectoescritor en niños de 6 años

**Trabajo fin de máster**

**presentado por: ADELAI DA PÉREZ LÓPEZ**

**Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación**

**Línea de investigación: Línea 3. Motricidad y procesos de  
lectura**

**Director/a: Ana Cristina Llorens Tatay**

Cáceres

Julio 2014

Pérez López, Adelaida

## ***Resumen***

Una de las finalidades de nuestro sistema educativo actual es conseguir el desarrollo integral del alumnado a lo largo de toda la escolarización. Dentro del contexto educativo, encontramos alumnos que desde la etapa de educación infantil presentan dificultades en la adquisición de la lectura y escritura, aspectos que condicionan y limitan seriamente su rendimiento escolar actual y su futuro académico.

El objetivo de la presente investigación, es estudiar la relación existente entre lateralidad y el nivel de lectura y escritura alcanzado por el alumnado de educación infantil al término de dicha etapa. Para ello, seguimos una metodología no experimental y descriptiva. Evaluamos la lateralidad, la lectura y la escritura mediante el Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica y el Test de Análisis de Lectura y Escritura (T.A.L.E.), en 30 alumnos/as de 6 años de edad, pertenecientes a 3º de educación infantil, y se analizaron las relaciones entre las tres variables.

Los resultados del estudio indican que existe una relación entre lateralidad y aprendizaje lectoescritor, puesto que los alumnos que tienen una lateralidad bien definida consiguen mejores resultados tanto en lectura como en escritura, con respecto a los que presentan una lateralidad sin definir. Por lo que se propuso, entrenar la lateralidad mediante un programa de intervención dirigido al grupo de alumnos que obtuvo peores resultados, con el objetivo de afianzar la dominancia lateral y obtener mejores resultados en el proceso lectoescritor.

**Palabras Clave:** Lateralidad, dominancia lateral, aprendizaje lectoescritor y educación infantil.

## ***Abstract***

One purpose of our current education system is to the overall development of students throughout the entire school. Within the educational context, we find students from early childhood education have difficulty in acquiring reading and writing aspects that affect and seriously limit their current school performance and academic future.

The objective this research is to study the relationship between laterality and the level of literacy achieved by the kindergarten students at the end of childhood education. To do this, we follow a non experimental and descriptive methodology. We evaluate laterality, reading and writing by Test Laterality of Neuropsychological Testing and Test Analysis Reading and Writing (TALE), by 30 students from 6 years old, belonging to 3rd child education, and analyzed relationships between the three variables.

The study results indicate that there is a relationship between laterality and learning of reading and writing, since students have a well defined laterality perform better in both reading and writing, with respect to having a laterality undefined. As suggested, I train laterality by an intervention program aimed at the group of students who underperformed, with the object of strengthening the lateral dominance and get better results in the process of reading and writing.

**Keywords:** Laterality, lateral dominance, learning of reading and writing, and childhood education.

# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Resumen</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Abstract</b>  | <b>3</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1. Justificación y problema  | 6         |
| 1.2. Objetivos generales y específicos   | 8         |
| <b>2. MARCO TEÓRICO</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1. Lateralidad   | 9         |
| 2.1.1. Definición y tipos de lateralidad   | 9         |
| 2.2. Importancia de la lateralidad en los procesos de aprendizaje                          | 12        |
| 2.2.1. Funciones de los hemisferios cerebrales en relación con la lateralidad              | 12        |
| 2.2.2. Etapas en el proceso de lateralización y su importancia en los futuros aprendizajes | 14        |
| 2.3. Lateralidad en los procesos de lectura y escritura                                    | 16        |
| 2.3.1. Definición de escritura   | 18        |
| 2.3.2. Procesos de escritura   | 19        |
| 2.3.3. Definición de lectura   | 20        |
| 2.3.4. Procesos que intervienen en el aprendizaje de la lectura                            | 21        |
| 2.3.5. Etapas del proceso lector   | 22        |
| 2.4. Lateralidad y dificultades de aprendizaje   | 23        |
| <b>3. MARCO METODOLÓGICO (MATERIALES Y MÉTODOS)</b>  | <b>24</b> |
| 3.1. Diseño:   | 25        |
| 3.2. Variables medidas e instrumentos aplicados  | 26        |
| 3.3. Población y muestra   | 28        |
| 3.4. El centro educativo   | 29        |
| 3.5. Procedimiento   | 29        |
| 3.6. Resultados de la muestra  | 31        |
| 3.6.1. Resultados en lateralidad   | 31        |
| 3.6.2. Resultados en lectura   | 32        |
| 3.6.3. Resultados en escritura   | 34        |
| 3.7. Análisis de resultados entre lateralidad, lectura y escritura                         | 35        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NEUROSPICOLÓGICA</b> | <b>43</b> |
| 4.1. Justificación                                  | 43        |
| 4.2. Objetivos                                      | 43        |
| 4.3. Metodología                                    | 44        |
| 4.4. Recursos                                       | 44        |
| 4.5. Actividades                                    | 45        |
| 4.6. Evaluación                                     | 50        |
| 4.7. Temporalización                                | 50        |
| 4.8. Cronograma                                     | 51        |
| 4.9. Orentaciones para los padres                   | 51        |
| <b>5. DISCUSIÓN</b>                                 | <b>52</b> |
| <b>6. CONCLUSIONES</b>                              | <b>54</b> |
| <b>7. LIMITACIONES</b>                              | <b>54</b> |
| <b>8. PROSPECTIVA</b>                               | <b>55</b> |
| <b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>                              | <b>57</b> |

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Justificación y problema

Una de las finalidades de nuestro sistema educativo es conseguir el desarrollo integral del alumnado a lo largo de toda la escolarización. En este sentido, cobra vital importancia la etapa de educación infantil, puesto que en ella, se van adquiriendo una serie de hábitos, destrezas y habilidades que servirán como base para futuros aprendizajes que se verán dificultados si no existe una adecuada adquisición de habilidades iniciales (Izquierdo, 2000; Ferré y Irabau, 2002; Martín Lobo, 2003; Rigal, 2006). Por dicha razón, en la etapa de educación infantil es fundamental que los docentes permanezcan atentos a las necesidades y dificultades del alumnado.

El profesorado en su actividad diaria puede llevar a cabo actividades y propuestas didácticas para prevenir las dificultades observadas. Tal y como señalan Ferré y Aribau (2002), el desarrollo de la función visual, auditiva, psicomotricidad, lateralidad y orientación han de ser considerados de primer orden, puesto que son requisitos básicos para el aprendizaje de la lectoescritura y su entrenamiento de manera planificada puede ayudar a prevenir futuras dificultades lectoescritoras.

Tomando como referencia a Martín Lobo (2003), lateralidad y lectoescritura están íntimamente relacionadas, puesto que una buena definición lateral facilitará la asimilación de los aspectos implicados en el aprendizaje de las destrezas instrumentales básicas. Además, conocer cómo se pueden potenciar estos aprendizajes de forma adecuada mediante el trabajo de la lateralidad, nos proporciona los recursos necesarios para dar respuesta a las necesidades individuales de cada uno de nuestros alumnos.

En esta línea, se han realizado investigaciones sobre el desarrollo de dichos aspectos y su influencia en la adquisición de la lectura y escritura. Por ejemplo, Santiuste Bermejo, Martín Lobo y Ayala Flores (2006), mostraron que existe una cierta relación entre los problemas de aprendizaje y aspectos como la mala adquisición de la lateralidad, los problemas de orientación espacial y las dificultades de discriminación entre derecha e izquierda.

Con este trabajo se pretende estudiar las dificultades que presentan los alumnos con lateralidad sin definir y la repercusión que este aspecto tiene en la adecuada adquisición de la lectura y escritura. También, se pretende comprobar si la lateralidad puede ser una de las causas que limitan la adquisición de dichos aprendizajes, como aspecto básico para prevenir y compensar dicha problemática.

Así, **el problema** que planteamos es: cómo incide la lateralidad en el aprendizaje de la lectoescritura en niños y niñas de final de la etapa de Educación Infantil. Para ello, seguiremos una metodología no experimental y descriptiva puesto que no se tiene un control de las variables independientes, es decir, las manifestaciones ya han tenido lugar, son inherentes y no es posible manipularlas (Kerlinger, 2002).

Es un diseño no experimental, ex post facto, ya que el nivel de los alumnos en las variables neuropsicológicas está determinado. Además, analizamos dicho nivel sin modificación alguna y se aplican pruebas para analizar los resultados sin que se haya aplicado ningún tratamiento de forma previa.

Según Morales (2010), se realiza un estudio descriptivo cuando se detalla una situación, y se muestra cómo se encuentra dicha situación objeto de estudio. En este caso, el nivel de lectoescritura y lateralidad del alumnado de la muestra.

Para llevar a cabo este diseño y dar respuesta a la problemática planteada, se aplicarán pruebas de lateralidad y lectoescritura estandarizadas en las que se miden las variables objeto de estudio; la lateralidad, la lectura y la escritura. Por lo que, realizaremos de forma individual bajo el consentimiento del colegio y las familias de los alumnos implicados, el Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica (Adaptado por Martín Lobo, G<sup>a</sup> Castellón; Rodríguez y Vallejo, del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, 2011) y el Test de Análisis de Lectura y Escritura (T.A.L.E.). Estas pruebas se aplicaron durante el mes de junio del presente curso escolar (2013/2014), es decir, al término de la etapa de Educación Infantil. Con ello, pretendemos valorar los niveles en lateralidad, lectura y escritura que presenta el alumnado de la muestra para afrontar el primer curso de la Educación Primaria.

De esta forma, detectaremos los alumnos con lateralidad no establecida y las dificultades que presentan según su nivel de lectura y escritura. En consecuencia, diseñaremos un programa de intervención en el que se trabaje la lateralidad como aspecto que influye positivamente en la adecuada adquisición de la lectura y escritura.

## **1.2. Objetivos generales y específicos**

Así pues, con este estudio se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

### **Objetivo general:**

- Estudiar la relación entre lateralidad y el nivel de lectoescritura que presenta el alumnado al término de la Etapa de Educación Infantil.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar los distintos niveles de lateralización mediante las pruebas aplicadas.
- Identificar dificultades en la lectura y escritura a través de las distintas pruebas realizadas.
- Analizar y relacionar las distintas condiciones que presentan los distintos alumnos en el proceso de lateralización y sus resultados en lectura y escritura.
- Diseñar un programa de intervención específico que sirva para favorecer el proceso lecto-escritor a través del entrenamiento dirigido al correcto establecimiento de la lateralidad.

Para llevar a cabo el marco teórico, siguiente punto del trabajo, tomaremos como base las aportaciones de las principales teorías e investigaciones realizadas por los autores más destacados en el estudio de la lectoescritura y lateralidad.



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Lateralidad

#### 2.1.1. Definición y tipos de lateralidad

A lo largo del tiempo y gracias a las numerosas investigaciones y estudios realizados sobre lateralidad, dicho concepto ha ido evolucionando hasta determinarse según distintos expertos en el tema las siguientes definiciones entre otras muchas:

- La mano preferida en actividades manuales nuevas (Burt, 1937).

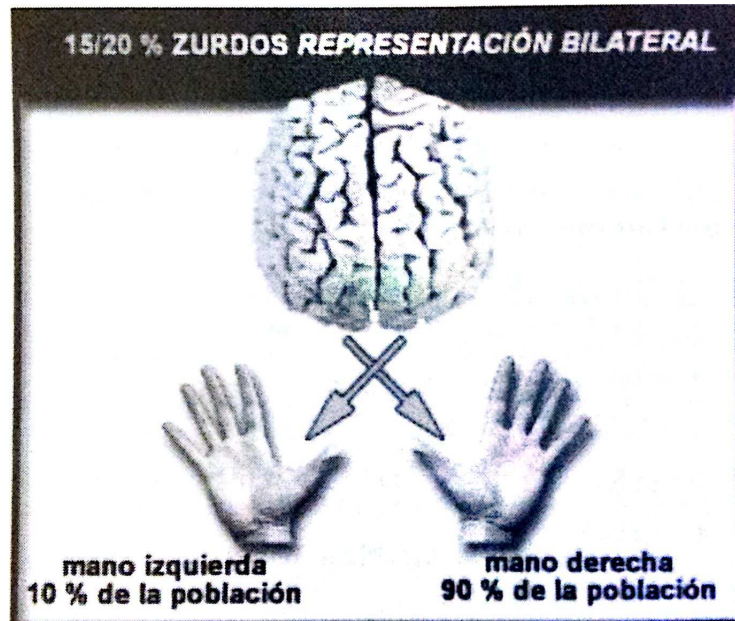
- Tendencia natural a utilizar un lado del cuerpo con preferencia a otro (o una parte de este lado; ojo, mano, etc.) en todas las tareas que requieren una acción unilateralizada. (Defontaine, 1981).

- Expresión del predominio motor relacionado con las partes del cuerpo, que integran sus mitades derecha e izquierda, predominio que a su vez se vincula con la aceleración del proceso de maduración de los centros sensoriomotores de uno de los hemisferios cerebrales (Le Boulch, 1987).

Según Romero (2000), podemos entender que la lateralidad es el predominio de un lado del cuerpo sobre otro a la hora de realizar ciertas acciones motrices. Esto es debido a la dominancia del hemisferio contrario al del uso, y como consecuencia de la maduración del sistema nervioso y de la experimentación. Por lo que, la lateralidad es la dominancia de un lado del cuerpo sobre el otro, que incluye el uso de la mano, ojo, oído y pie del mismo lado “diestro o zurdo” en la realización de actividades diarias.

Tomando como referencia la definición de Romero (2000), la lateralidad, no sólo incluye la dominancia manual, sino que reconoce la importancia que tiene el predominio lateral en el plano visual, auditivo, podal y la dominancia del hemisferio contrario al del lado utilizado.

En la siguiente figura podemos apreciar el porcentaje de diestros y zurdos de mano que existen en la población (90%) y (10%), respectivamente.



*Figura 1.* Representación de la lateralidad manual

Fuente: Portellano (2005)

Apreciamos en esta imagen, que la utilización preferente de la mano derecha corresponde al hemisferio izquierdo y la de la mano izquierda al hemisferio derecho. Es decir, el control motor por el que podemos mover la mano dominante, se ejerce desde el hemisferio contralateral.

Por lo tanto, el término de 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 dicha información.

Siguiendo a Ferré y Aribau (2002), con respecto a la dominancia en lateralidad, el término dominante referido a los hemisferios habría que cambiarlo por el de referente, puesto que no existe un hemisferio dominante y otro dominado. Un hemisferio actúa como referente para determinadas funciones, pero siempre intervienen los dos hemisferios para realizar cualquier función o actividad.

Teniendo en cuenta todo lo dicho, podemos distinguir cuatro tipos de dominancias:

- Dominancia visual; es necesaria para configurar una imagen de forma correcta “visión binocular” aunque si nos dicen que miremos con un ojo por un orificio en cualquier objeto o en la pared, siempre vamos a manifestar preferencia para utilizar uno con respecto al otro, pudiendo ser el izquierdo o el derecho.
- Dominancia podal; es la preferencia a utilizar un pie sobre el del lado contrario. Por ejemplo si nos piden que saltemos a la pata coja, nos apoyaremos en el pie dominante.
- Dominancia manual; es la preferencia a utilizar una mano en las actividades cotidianas. Por ejemplo escribir, comer, etc.
- Dominancia auditiva; es la dominancia de un oído sobre otro. Por ejemplo al hablar por teléfono nos ponemos el auricular siempre en el oído derecho.

Según las dominancias expuestas, y tomando como referencia las aportaciones realizadas por Ferré y Aribau (2002), los diferentes **tipos de lateralidad** se clasifican de la siguiente manera:

-Diestro: cuando el sujeto utiliza su mano, pie, ojo y oído derecho en las acciones habituales de su vida diaria. Esto significa que hay una dominancia cerebral izquierda. El hemisferio izquierdo es el encargado de la organización, interpretación y salida de la información que le llega al cerebro.

-Zurdo: cuando el individuo usa su mano, pie, ojo y oído izquierdo en las acciones habituales de su vida cotidiana. Esto quiere decir que existe una dominancia cerebral derecha. El hemisferio derecho se encarga de la organización, interpretación y salida de la información que le llega al cerebro.

-Zurdería contrariada: este tipo, se da en personas cuya predilección natural es utilizar su lado izquierdo, aunque por influencias sociales se ha visto obligado a usar su lado derecho en contra de su predisposición natural.

-Ambidextrismo: se aprecia en individuos que al realizar una acción, utilizan indistintamente y con la misma efectividad los dos lados de su cuerpo, no existiendo dominancia lateral de un lado sobre el otro.

-Lateralidad cruzada: se da cuando el individuo utiliza en sus acciones diarias los miembros del cuerpo de un lado u otro, por ejemplo utiliza el pie, oído y mano derecha y su ojo izquierdo. En estos casos se dice que tiene lateralidad diestra con cruce visual izquierdo.

-Lateralidad sin definir: los sujetos que presentan este tipo de lateralidad utilizan un lado u otro del cuerpo, sin el uso de un patrón definido y constante.

En definitiva, una persona con lateralidad diestra o zurda, tiene una lateralidad bien definida. Sin embargo, consideremos que un sujeto tiene una lateralidad mal definida, cuando presenta:

- Lateralidad cruzada, que incluye:
  - Lateralidad diestra o zurda con cruce manual.
  - Lateralidad diestra o zurda con cruce visual.
  - Lateralidad diestra o zurda con cruce auditivo.
  - Lateralidad diestra o zurda con cruce podal.
- Lateralidad sin definir.
- Ambidextrismo.

Por tanto, la lateralidad supone la utilización de un lado del eje corporal de forma preferente en la realización de tareas o actividades en nuestra vida cotidiana. Además, implica una distribución de funciones entre los dos hemisferio cerebrales, este reparto de funciones, no se hace de forma absoluta, ya que no hay un hemisferio dominante para todo como veremos a continuación.

## **2.2. Importancia de la lateralidad en los procesos de aprendizaje**

### **2.2.1. Funciones de los hemisferios cerebrales en relación con la lateralidad**

Según Peña-Casanova (2007), una de las cuestiones más importantes en el establecimiento de la lateralidad es la influencia que ejerce el cuerpo calloso en la lateralización de las diversas funciones. En torno a esta cuestión, giran gran parte de los estudios realizados con anterioridad que sirven de precedente para comprender las funciones que desempeña cada uno de los hemisferios cerebrales y cómo esas funciones e informaciones son integradas por el cuerpo calloso para hacer posible que los aprendizajes se lleven a cabo con normalidad.

Petit (1710), en investigaciones sobre asimetrías y dominancia hemisférica, demostró que hay un cruce de las vías motoras en una parte del cerebro de las pirámides bulbares, por lo que, el control motor depende del hemisferio opuesto a la extremidad enervada.

Paul y Broca (1861), demostraron que el centro cerebral para el lenguaje expresivo se encuentra en el lóbulo frontal izquierdo.

(Wernicke, s.f.), localizó el centro del cerebro en lo que se refiere al lenguaje comprensivo, en el lóbulo temporal izquierdo.

Estas investigaciones verificaron que el hemisferio izquierdo es el dominante en la organización e integración de la información para posibilitar la realización de las funciones señaladas.

Springer y Deustch (2001) han llevado a cabo estudios que demuestran que el hemisferio derecho juega un papel fundamental para las funciones cognitivas, perceptivas y motoras.

Otros autores como Portellano (2005), afirman, que las asimetrías cerebrales son indicadores que muestran la diferencia del procesamiento que realizan los dos hemisferios cerebrales: el hemisferio izquierdo suele ser el dominante para el lenguaje, mientras el derecho se ocupa del procesamiento no verbal.



Figura 2. Funciones de los hemisferios cerebrales

Fuente: Longás (2013)

Con respecto a dichas funciones, Ferré e Irabau (2002), consideran que el término dominante, referido a los hemisferios, habría que cambiarlo por el de referente, puesto que no hay un hemisferio dominante y otro dominado. Es decir, existe un hemisferio que actúa como referente para determinadas funciones, aunque siempre deben intervenir los dos hemisferios para realizar cualquier función o actividad.

De ahí la importancia que tiene el buen funcionamiento del cuerpo calloso que permitirá el intercambio y transmisión de la información, de forma que exista una buena interconexión entre los los hemisferios para permitir que los procesos de aprendizaje se realicen de forma adecuada y sin dificultad.

Podemos señalar que la lateralidad supone un reparto de las funciones entre hemisferios, aunque no de forma absoluta, ya que no hay un hemisferio predominante para todo. Sin embargo, la dominancia hemisférica es una realidad, aunque para la realización de cualquier actividad están implicados ambos hemisferios.

Por tanto, para un adecuado aprendizaje y establecimiento de la lateralidad, es fundamental la interconexión de los dos hemisferios a través del cuerpo calloso.

## 2.2.2. Etapas del proceso de lateralización y su importancia en los futuros aprendizajes

Según Coste (1979), el niño define un uso preferente hacia los 4 ó 5 años, pero es alrededor de los 6 años cuando tomará conciencia de la derecha y la izquierda sobre sí mismo, pero no sobre el resto, ya que esto se producirá sobre los 8 años de edad. A partir de este momento el niño entenderá los conceptos de derecha-izquierda en los objetos y será más autónomo en sus acciones.

Dicho esto y según Le Boulch (1987), el proceso de lateralización sigue los siguientes pasos:

-Periodo de 0-3 años. A partir de las primeras semanas, ya se aprecia una futura predominancia, el bebé experimenta con ambos lados. Será alrededor del el año y medio cuando se observe la preferencia del niño. Entre los 2-3 años puede existir algún momento de inestabilidad, especialmente en las piernas.

-Periodo de 3-6 años. Con 4 años ya podemos hablar de lateralidad. Con 5 ó 6 el niño adquiere los conceptos de derecha e izquierda en su cuerpo, basándose en su dominancia. Posteriormente, aunque habrá periodos de ambigüedad, su lateralidad quedará completamente afianzada sobre los 8 años.

Tomando como referencia a autores como Ferré y Aribau (2002), podemos destacar tres etapas en el proceso de lateralización:

**1. Fase prelatral.** Con referencia a esta etapa, se desarrolla en los niños mediante la exploración y progreso en sus sentidos y movimientos, con giros sobre sus lados, reptación, gateo. Si en estas actividades está implicado un lado más que otro pueden existir problemas con respecto a la lateralidad.

**2. Fase contralateral.** Esta etapa se inicia gracias a que el niño reptar, en principio, de forma homolateral, es decir, se mueve simultáneamente, coordinando brazo y pierna del mismo lado derecho o izquierdo. Posteriormente, pasa a reptar de forma contralateral, el niño se desplaza con un movimiento simultáneo de brazo y pierna contraria.

Según Martín Lobo (2006), es un momento importante para el desarrollo del niño porque mediante el patrón contralateral inicia el proceso de percepción sensitiva y desarrolla su sistema nervioso central.

Los niños que realizan correctamente los patrones contralaterales, presentan las siguientes características:

- I. El niño desarrolla los esquemas necesarios para una adecuada orientación espacio temporal, estos esquemas son imprescindibles para el aprendizaje de la lectoescritura.
- II. Comprende la significación de conceptos básicos como ayer, hoy, cerca, lejos, y los utiliza correctamente.
- III. Adquiere la conciencia de lo que significa aquí y ahora.
- IV. Madura poco a poco, alcanzando un completo desarrollo de su dominancia cerebral.
- V. Alterna la actividad de un hemisferio y otro, y va progresando en el lenguaje porque su hemisferio izquierdo empieza a tomar directrices de muchas funciones.

### **3. Desarrollo lateral.** Entre los 3 y 5 años se activa la lateralidad.

Según Ferre y Aribau (2002), se realiza mediante un proceso que comienza por las fases prelaterales, sigue con el desarrollo de las vías de conexión contralateral y, por último, con la activación del Cuerpo Caloso.

La etapa comprendida entre 5 y 10 años de edad es la que corresponde al desarrollo de la lateralidad.

Siguiendo a Ferré, Casaprima, Catalán y Mombiela (2006), debemos tener en cuenta que, según la etapa en la que se encuentre el niño, habrá que estimular la utilización del lado del cuerpo que menos emplee en la realización de determinadas actividades, para que se desarrollen de forma simétrica los dos.

## **2.3. La lateralidad en los procesos de lectura y escritura**

En los procesos cerebrales para la lectura y la escritura influyen las diferentes funciones de los lóbulos cerebrales, el cuerpo caloso y el sistema límbico.



1. Lóbulo frontal. Organiza el pensamiento y facilita el autocontrol.
2. Lóbulo parietal. Para captar la información táctil, integrar la información sensorial y organizar el pensamiento.
3. Lóbulo temporal. Capta los aspectos auditivos, lingüísticos y favorece la fonética para la lectura, la escritura y la ortografía.
4. Lóbulo occipital. Para ver las palabras, frases, líneas y textos referentes de lo que vamos a leer o escribir y para la transmisión de la información al cerebro.
5. Cuerpo caloso. Integra las informaciones captadas por ambos hemisferios, favorece que se reconozca y se pueda elaborar el pensamiento.
6. Sistema límbico. Favorece el grado de interés y la motivación al leer y al escribir.

La organización de la lateralidad incide directamente en diversos aspectos de maduración neurofuncional relacionados con los procesos lectores.

Según Portellano (2005), la organización de la lateralidad incide de forma directa en diferentes aspectos de maduración neurofuncional que se relacionan directamente con los **procesos lectores**:

- Funciones visuales, captando la información necesaria a través del ojo dominante.

- Funciones auditivas, mediante el oído dominante recibiendo los sonidos y señales lingüísticas.

- Funciones táctiles, al reconocer objetos y formas, e integrarlos a través de los sentidos, favoreciendo las imágenes mentales mientras se lee.

- Sentido espacio-temporal, de especial importancia para la direccionalidad de izquierda y derecha.

- Coordinación visual y motriz, para realizar ejercicios con una adecuada coordinación óculo-manual y una postura correcta.

- Coordinación manual y del trazo, facilitando el grafismo y la velocidad en la escritura con la mano dominante.

Referido a la lectura comprensiva, para que ésta se pueda dar, será necesario realizar una lectura con los dos ojos (binocular), de manera que los dos hemisferios reciban la información para procesarla e integrarla adecuadamente:

- El hemisferio dominante tiene como función decodificar la palabra y su significado. En esta tarea, se encuentran implicadas las áreas occipitales en coordinación con las encargadas de la decodificación lingüística (Áreas de Broca y Wernicke).

- El otro hemisferio, es complementario al dominante, puesto que añade información del contexto, favoreciendo la significación de las palabras mediante la vía visual y el cuerpo calloso.

- Las estructuras parietales, contribuyen a la integración de la información analítica que proporciona el hemisferio izquierdo y a la global del derecho.

En cuanto a los **procesos de escritura**, cuando escribimos podemos realizar diferentes acciones que implican distintas áreas cerebrales:

- Partir de una idea: actúan áreas frontales.
- Escribir lo que nos dicten: actúan las áreas temporales para discriminar el sonido de lo que oímos e integrarlo con precisión.
- Copiar de un texto escrito: participan las áreas visuales, occipitales, para discriminar las imágenes del texto.

### 2.3.1. Definición de escritura

Escribir supone representar palabras o ideas con letras u otros símbolos gráficos trazados en papel u otra superficie. Es comunicar algo por escrito.

Ajuriaguerra (1980), afirma que el acto de escribir implica motricidad, lenguaje y memoria. Escribir, según dicho autor, supone realizar una serie de grafías que deben ir encadenadas. Además, supone la coordinación entre movimientos y rotacionales en continuo desplazamiento para realizar trazos que puedan ser leídos e interpretados. Esta actividad, es probablemente, la tarea de motricidad fina más compleja que podemos

aprender. Es necesaria una determinada evolución y maduración para hacer efectiva dicha destreza o habilidad.

Rivas y Fernández (1994), plantean que escribir presupone un lenguaje interior que quiere comunicarse. Cuando escribimos existe la intención de transmitir un mensaje por escrito y, para ello, es imprescindible un conocimiento de la lengua. El lenguaje oral es previo y más sencillo de adquirir que el escrito.

Para expresarnos a través de la escritura necesitamos utilizar la combinación de fonemas (sonidos) y grafemas (letras). En el caso del idioma español, sucede que en la mayoría de los casos, se corresponde grafema-fonema, por lo que el aprendizaje de la lectoescritura es más sencillo.

Como afirman Rivas y Fernández (1994), son requisitos para el correcto aprendizaje de la escritura, las destrezas de discriminación auditiva, integración auditiva, memoria auditiva, discriminación y figura-fondo visual, constancia de la forma, memoria visual, estructuración temporal y en el ámbito motor, una lateralización adecuada (lateralidad definida) y motricidad dinámica manual.

### **2.3.2. Procesos de escritura**

Teniendo en cuenta las aportaciones de Serratrice y Habib (1997), los procesos de escritura se pueden dividir en tres etapas:

1) La percepción y comprensión de la información en el cerebro. Para percibir el mensaje se encuentra implicados el córtex auditivo primario de los dos hemisferios y el área de Wernicke. En cambio, para la comprensión entra en juego el córtex visual primario y las áreas visuales asociativas del lóbulo occipital.

2) Transcodificación del lenguaje. Supone la fase más complicada a nivel cortical, se encuentran involucradas el giro angular y el giro supramarginal, que pertenecen a las áreas temporo-parieto-occipital.

3) Acto motor y gesto gráfico. La información obtenida en las fases anteriores es trasladada mediante las áreas sensoriales hacia las áreas motoras frontales asociativas,

del área de Broca. Posteriormente, la información se transfiere al córtex motor primario con la finalidad de impulsar el movimiento implicado en el acto de escribir.

El sujeto al escribir puede realizar diferentes acciones que implican las distintas áreas cerebrales, es necesario saber que en todos los casos expuestos es muy importante aplicar pruebas de lateralidad, para poder conocer la organización lateral del sujeto y detectar posibles causas de integración de ambos hemisferios.

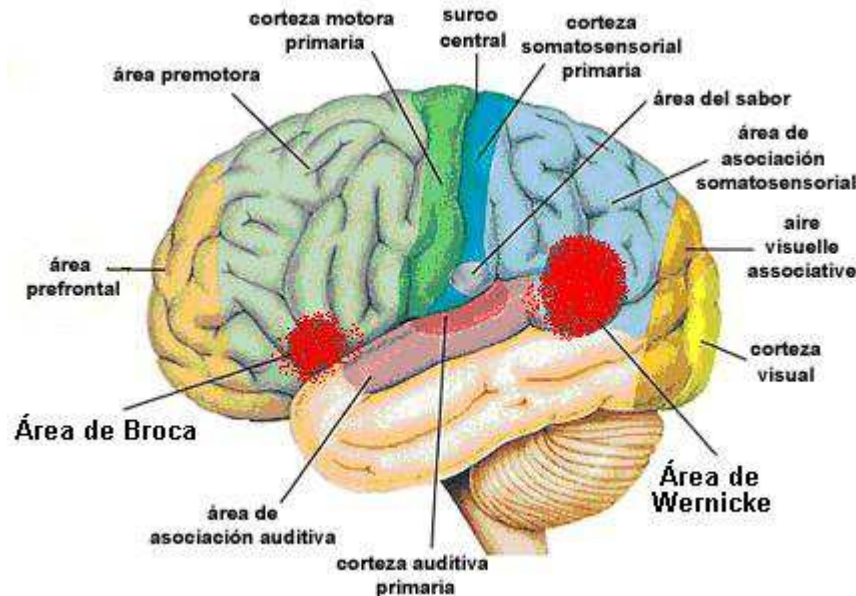


Figura 3. Área de Broca y área de Wernicke

Fuente: [http://1.bp.blogspot.com/\\_2Ahk5t-](http://1.bp.blogspot.com/_2Ahk5t-2f1s/SwG2vnw_YYI/AAAAAAAAADQ/UjEDWASTk34/s1600/Hemisferio-izquierdo-779495.jpg)

[2f1s/SwG2vnw\\_YYI/AAAAAAAAADQ/UjEDWASTk34/s1600/Hemisferio-izquierdo-779495.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_2Ahk5t-2f1s/SwG2vnw_YYI/AAAAAAAAADQ/UjEDWASTk34/s1600/Hemisferio-izquierdo-779495.jpg)

Por tanto, tal y como señalan Rivas y Fernández (1994), una adecuada definición de la lateralidad contribuirá entre otros aspectos, a que procesos de aprendizaje como la escritura se lleven a cabo sin dificultad.

### 2.3.3. Definición de lectura

Para Ferreiro y Gómez (1982), la lectura es un proceso de coordinación de informaciones de diversa procedencia, particularmente desde el lector y el texto, cuyo objetivo final es la obtención de significados.

Según Carrasco (2003), leer es un proceso de construcción de significados determinados culturalmente, durante el cual el lector, con los referentes y esquemas socialmente adquiridos, aplica estrategias diversas para construir una comprensión de un mensaje, comunicado a través de un texto escrito. Asimismo, es lograr de manera independiente, a través de la lectura, construir interpretaciones múltiples, establecer relaciones entre textos, revisar y actualizar propósitos de lectura.

El aprendizaje de la lectura, es un proceso complejo que no se produce de manera automática y natural, como ocurre por ejemplo con el desarrollo del lenguaje oral, sino que es necesaria una instrucción planificada de la misma, así como la activación de varias partes del cerebro; Cisuras de Rolando, Parte Frontal del Lóbulo Parietal, Cisura de Silvio, Área de Wernicke y Giro de Heschl (Berk, 1994).

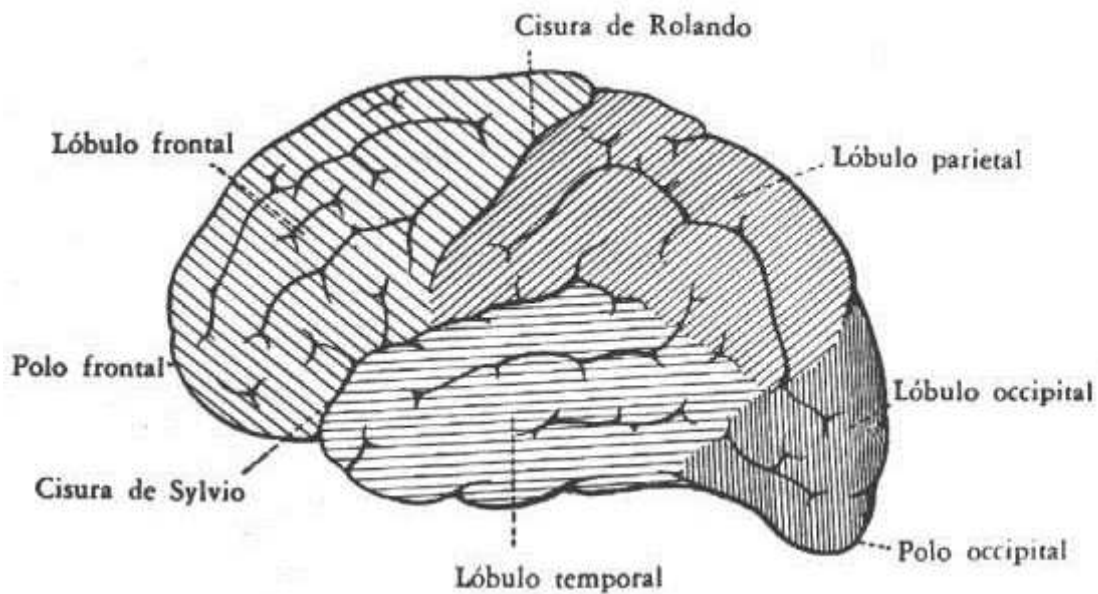


Figura 4. Áreas implicadas en la lectura

Fuente: <http://www.opprose.org.ar/imagenes/409aa2.jpg>

Puesto que nuestra investigación se dirige a alumnado de Educación Infantil, seguiremos a autores como Oltra (2002) y Portellano (2005), que afirman que a esta edad la plasticidad del cerebro es importante. Es decir, cuando una estructura neurológica se encuentra dañada es posible su recuperación realizando ejercicios que la estimulen y fomenten sus relaciones con áreas cerebrales anexas. Asimismo, para una correcta adquisición de la lectura, es necesario que se hayan desarrollado una serie de

prerrequisitos previos entre los que podemos señalar por su significatividad la funcionalidad visual, auditiva, psicomotricidad, lateralidad y orientación espacial.

#### **2.3.4. Procesos que intervienen en el aprendizaje de la lectura**

Refiriéndonos a lo mencionado anteriormente, podemos considerar que la lectura es una habilidad en la que intervienen varios procesos cognitivos, fonológicos, ortográficos, sintácticos, así como de tipo contextual, textual y semántico. Todos ellos necesarios, para decodificar la información escrita.

Los elementos necesarios para la lectura son principalmente dos: el reconocimiento de palabras, que requiere la intervención de aspectos perceptivos y léxicos, y, por otro lado, la comprensión en la que participan procesos de tipo perceptivos, léxicos, sintácticos y semánticos. Ambos elementos están relacionados con el lenguaje, la memoria y el conocimiento de la realidad.

Respecto a la identificación de palabras, el sistema visual capta los símbolos gráficos, los transcribe y proyecta al cerebro. Mientras que la fijación visual, se encarga del reconocimiento de letras durante un tiempo, y el restante lo dedica a la integración de la información. Por último, es necesario discriminar letras e identificar palabras, para conocer su significado. En este proceso, intervienen aspectos léxicos fundamentalmente.

Existen varios modelos para explicar como se produce la identificación de palabras. Por ejemplo, Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, y Ziegler (2001), presentan un modelo que contempla dos procedimientos:

-El directo: permite acceder a la forma ortográfica de la palabra, como si fuera un dibujo, firma o letra. Se utiliza con palabras que tenemos almacenadas en la memoria, es decir, palabras conocidas.

-El fonológico: traduce las letras en sonidos, se utiliza con palabras que no tenemos almacenadas, es decir, con palabras desconocidas.

Dichos procedimientos se necesitan para leer, empleándose en función de los conocimientos del lector o el tipo de palabra que se va a leer.

Hemos analizado los procesos que intervienen en el reconocimiento de palabras, seguidamente, trataremos los procesos relacionados con la comprensión del significado de palabras y textos.

Para entender un texto, es necesario conocer el significado de cada palabra, así como, las relaciones sintácticas y semánticas que existen entre ellas. En primer lugar, se asignan funciones a las palabras, se establecen relaciones y se crea la estructura jerárquica que hay entre ellas. Posteriormente, se procesan ideas y construyen inferencias, que ayudan a relacionar las ideas en base a los conocimientos previos.

### **2.3.5. Etapas del proceso lector**

Siguiendo a Ehri (2005) el desarrollo de la lectura se produce a través las siguientes de etapas:

**1. Etapa Prealfabética**, se da entre los 3 y 4 años. En ella, se reconocen las palabras mediante distintivos visuales que se asocian con un significado y/o pronunciación previamente almacenados en la memoria. Por ejemplo: nombres de productos que tienen alguna tipografía especial. Aún no conocen las letras, por lo que, las conexiones entre estímulo e información almacenada en la memoria son arbitrarias, resultado de aprendizajes memorísticos.

**2. Fase Alfabética**, se da en torno a los 5 años. Los niños van interiorizando el abecedario y aprendiendo los nombres y sonidos de las letras. Sin embargo, no emplean todas las letras, sólo algunas que generalmente son las letras iniciales y finales. Por ello, leen de manera incorrecta palabras con letras semejantes.

**3. Etapa Plenamente Alfabética**, se da alrededor de los 6 años. Tienen conciencia de todas las conexiones entre las letras y sus sonidos, y las emplean en la lectura de las palabras. Su lectura es exacta, y las palabras con letras semejantes rara vez son confundidas.

**4. Fase Alfabética Consolidada**, se produce alrededor de los 7 años. Empiezan a organizar las palabras en unidades mayores, como la sílaba, morfema y palabra. Almacenan las palabras y leen de memoria, aunque en ocasiones intervienen las conexiones fonológicas.

Para que este proceso se realice de forma adecuada, deben darse las condiciones adecuadas, de lo contrario, podemos encontrarnos una serie de dificultades que limitarán la adquisición de esta destreza instrumental. En este sentido, una de las causas, puede ser la falta de dominancia lateral como veremos a continuación.

## **2.4. Lateralidad y dificultades de aprendizaje**

De las diferentes investigaciones que tratan de establecer la relación entre lateralidad y dificultades de aprendizaje, destacaremos la realizada por Mayolas, Villarroya y Reverter (2010), cuyo objetivo fue comprobar la existente entre lateralidad y aprendizaje en los alumnos de 1º y 2º de Educación Primaria. Dicho estudio, mostró que los alumnos que presentan una lateralidad diestra bien definida obtienen mejor rendimiento académico frente a los alumnos zurdos con lateralidad bien definida, a los alumnos con lateralidad cruzada y con lateralidad sin definir.

Esta investigación revela que existen dificultades de aprendizaje derivadas de un mal establecimiento de la lateralidad. Dichas dificultades pueden deberse a:

La falta de lateralización interhemisférica va a originar dificultades de direccionalidad, que se traducen en confusiones relacionadas con la orientación espacial (derecha-izquierda). Dificultades en la lectura y escritura como: omisiones, sustituciones, inversiones y efecto espejo. Con respecto al lenguaje oral, se apreciará en el niño falta de ritmo y variaciones en la fluidez del habla. Las áreas del lenguaje no se coordinan adecuadamente debido a que los hemisferios rivalizan entre sí. Este hecho supondrá, que la información recibida de los sentidos, llegue desorganizada y carezca de coherencia. Sin una lateralidad definida, el niño presentará dificultades para interpretar lo global y lo secuencial.

Como apunta Giner (2007), los niños que presentan una lateralidad mal definida presentan dificultades en la adquisición de la lectura y escritura, torpeza motriz y dificultades generales en el progreso de los aprendizajes básicos en la etapa de educación primaria.



Todo lo expuesto en el presente trabajo, justifica la importancia de estudiar este tema, dada la repercusión que tiene el hecho de conocer si nuestros alumnos están lateralizados adecuadamente.

Es importante que en los casos de niños con algún tipo de dificultad, tengamos en cuenta la lateralidad. Es un factor que influye de forma decisiva, por lo que es necesario, trabajarla globalmente en todas las áreas de aprendizaje.

### 3. MARCO METODOLÓGICO (MATERIALES Y MÉTODOS)

Como destacamos en la introducción del presente trabajo, el desarrollo integral del alumnado es uno de los fines del Sistema Educativo actual, por ello, hemos centrado nuestra investigación en la etapa de Educación Infantil, ya que en ella, se sientan las bases para un adecuado desarrollo y adquisición de las destrezas instrumentales básicas.

Así pues, los docentes tienen la responsabilidad de detectar y actuar ante posibles dificultades que puedan optaculizar los citados aprendizajes. En este sentido, Martín Lobo (2006), afirma que el alumno que no tiene una lateralidad definida va a dedicar más tiempo y tendrá más dificultades en las tareas escolares, obteniendo resultados inferiores a los esperados según su esfuerzo y capacidad.

En esta dirección se encuentra nuestra investigación, pues con ella, pretendemos estudiar las limitaciones que presentan los alumnos con lateralidad sin definir y la repercusión que este aspecto tiene en la adecuada adquisición de la lectura y escritura.

Por tanto, **el problema** que planteamos en el presente trabajo es: cómo incide la lateralidad en el aprendizaje de la lectoescritura en niños y niñas de final de la etapa de Educación Infantil.

En este sentido, nos proponemos, el siguiente **objetivo** general: Estudiar la relación entre lateralidad y el nivel de lectoescritura que presenta el alumnado al término de la Etapa de Educación Infantil.

Para conseguir dicho objetivo, se siguió una metodología no experimental y descriptiva, como exponemos en los siguientes apartados. Además, aplicaremos pruebas de lateralidad, de lectura y escritura y realizaremos, a partir de los resultados obtenidos, un análisis para establecer ciertas relaciones entre las distintas variables.

### 3.1. Diseño

A fin de lograr el objetivo propuesto en el presente estudio, se ha implementado un diseño no experimental y descriptivo.

Según lo establecido por Kerlinger (2002), llevamos a cabo este tipo de metodología, puesto que no se tiene un control de las variables independientes, ya que estas, pueden cambiar libremente. Es decir, se parte de los niveles de lateralidad, lectura y escritura que tienen los niños en un momento determinado teniendo en cuenta su edad. Por tanto, condiciones en las que se encuentran las variables son inherentes al momento psicoevolutivo del sujeto y no es posible manipularlas.

Es un diseño no experimental, ex post facto, ya que el nivel de los alumnos en las variables neuropsicológicas está determinado. También, analizamos dicho nivel sin modificación alguna y se aplican pruebas para analizar los resultados sin que se haya aplicado ningún tratamiento de forma previa.

Es un estudio descriptivo, puesto que no se establecen los porqués, se describe una situación, se muestra como se encuentra la situación objeto de estudio, en este caso el nivel de lectoescritura y la lateralidad (Morales, 2010).

### 3.2. Variables medidas e instrumentos aplicados

En este estudio, hemos analizado una serie de **variables** como son: la lateralidad, la lectura y escritura.

Además de recoger información sobre el sexo y la edad de los niños y niñas, a cada uno de los alumnos/as de la muestra se le administraron diferentes instrumentos a fin de conocer su lateralidad y rendimiento académico en lectoescritura.

Para **medir la lateralidad**, utilizamos el Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica, Martín Lobo et al. (2011). Nos servimos de este instrumento para determinar la dominancia visual, auditiva, manual y podal, y establecer el tipo de lateralidad de cada sujeto de la muestra. Después procedimos a clasificar a los alumnos en función de si presentan lateralidad bien o mal definida.

Para **medir el rendimiento en lectoescritura** aplicamos el TALE: Test de Análisis de Lectura y Escritura, Toro y Cervera (2008). Con esta prueba evaluamos el nivel de lectura mediante: lectura de letras, sílabas, palabras y texto. Para establecer el nivel de escritura, medimos aspectos como: grafismo (escritura espontánea), ortografía copia y ortografía dictado. En función de las puntuaciones obtenidas otorgamos los niveles de adquisición en que se encontraban los alumnos/as.

Para medir las citadas variables, utilizamos los siguientes **instrumentos**:

**-Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica**, Martín Lobo et al. (2011).

Esta prueba tiene como **objetivo** fundamental determinar la dominancia lateral visual, auditiva, manual y podal mediante la ejercitación de diversas acciones referidas a cada una de estas modalidades. La prueba está compuesta por diez ítems que se corresponden con el mismo número de acciones para cada una de las dominancias laterales: visión, audición, mano y pie. La prueba se aplica por bloques. Es decir, primero se pasan los ítems correspondientes a la lateralidad visual, luego, los ítems correspondientes a lateralidad auditiva, manual y pódica respectivamente. Posteriormente, se anota en una tabla o registro de observación preparado al efecto con qué lado del cuerpo ha realizado el alumno/a la acción. Al finalizar la totalidad de los ítems, se realiza el recuento del número de veces que utiliza cada lado del cuerpo. De esta forma se determina el lado dominante en visión, audición, lateralidad manual y pódica. Si utilizan un lado más de seis veces, se puede considerar la lateralidad de ese lado.

**-TALE: Test de Análisis de Lectura y Escritura, Toro y Cervera (2008)**. Este test está dirigido a alumnos de entre 6 a 9 años de edad. Por lo que, lo hemos utilizado para

evaluar a los niños de 6 años pertenecientes al último curso de educación infantil, con el propósito de establecer su nivel de lectoescritura al término de dicha etapa.

La prueba tiene como **objetivo** fundamental: determinar el nivel adquirido por el alumnado en lectura y escritura.

El test se compone de dos partes, en cada una de ellas se mide de forma independiente la lectura y la escritura. Cada una de estas partes integra varias subpruebas.

-El Test de **Lectura** dispone de las siguientes subpruebas que se ordenan en los siguientes bloques: Lectura de letras, sílabas, palabras y de texto.

-El Test de **Escritura** engloba los bloques referidos a: Grafismo (escritura espontánea), ortografía copia y ortografía dictado.

Para recoger los datos personales y los resultados obtenidos por cada uno de los alumnos en cada una de las partes (lectura y escritura), se dispone de un registro individual de lectura y escritura (uno distinto para medir cada variable), Dichos registros, vienen dados en la prueba para facilitar la medición de cada una de las variables.

Con respecto a la evaluación de la lectura, la prueba TALE incluye las siguientes subpruebas:

-La subprueba de letras, donde se presentan al alumno una serie de letras que debe identificar diciendo su nombre.

-El siguiente nivel requiere la lectura de sílabas distintas.

-Posteriormente se recurre a la lectura de una serie de palabras.

-Y por último, se realiza la lectura de un texto adecuado a su edad.

Para establecer el nivel en el que se encuentra cada alumno, en cada subprueba se mide el tiempo que tardan en identificar y leer las letras, sílabas, palabras y texto, así como el número y tipo de errores cometidos (no lectura, vacilaciones, repeticiones, rectificaciones, sustituciones, rotaciones, omisiones, inversiones, sustitución de palabras, omisiones de palabras, etc.).

Con respecto a la evaluación de **la escritura**, la prueba TALE integra las siguientes subpruebas: grafismo (escritura espontánea), ortografía copia y ortografía dictado.

-En la subprueba de grafismo (escritura espontánea) se evalúa el tamaño de la letra, así como los siguientes posibles errores: trazo irregular, oscilaciones, interlíneas, superposiciones y curvas.

-En la subprueba de ortografía copia se tendrán en cuenta los siguientes aspectos como posibles errores a valorar: sustituciones, rotaciones, omisiones, adiciones, inversiones, uniones y fragmentaciones. La copia del texto adecuado a su edad se realizará en un tiempo predeterminado que no excederá de 4 minutos y medio.

-Por último, en la subprueba de ortografía dictado se evalúa, bajo un tiempo determinado que no deberá exceder de 5 minutos, una serie de errores que serán del siguiente tipo: sustituciones, rotaciones, omisiones, adiciones, inversiones, uniones entre palabras y fragmentaciones.

Tanto en las subpruebas de lectura como de escritura, a cada error se le asigna una puntuación que sumada en total, determinará el nivel alcanzado en cada variable evaluada (lectura y escritura). También, será determinante el tiempo que se tarde en realizar cada una de las subpruebas, puesto que en cada una de ellas, se establece un tiempo para su realización.

### **3.3. Población y muestra**

Los alumnos y alumnas seleccionados para realizar el presente estudio pertenecen al CEIP “Juan Güell” de Talayuela. Población de 6850 habitantes aproximadamente, situada al noreste de la provincia de Cáceres con un nivel socio-económico y cultural medio-bajo. Como peculiaridad a destacar, Talayuela presenta un porcentaje de inmigración de origen marroquí que asciende al 40%. Este porcentaje se refleja en las aulas de los dos colegios existentes en la localidad.

La muestra seleccionada para realizar el estudio ha sido tomada de dos clases de 3º de Educación Infantil. En dicho nivel educativo los niños tienen edades comprendidas entre 5 y 6 años dependiendo si son de principios o finales de año. Sin embargo, la edad del alumnado escogido para realizar el presente estudio es de 6 años, puesto que, hemos

seleccionado a los más mayores de cada una de las dos clases de 3º de Educación Infantil. Por tanto, la media de edad de la muestra seleccionada es de 6 años.

Los alumnos escogidos fueron 30 entre las dos clases, de los cuales 13 son niñas y 17 niños. El porcentaje de alumnos marroquí en la muestra seleccionada fue de un 40%.

### 3.4. El centro educativo

Se encuentra en la localidad de Talayuela. Población de 6850 habitantes aproximadamente, situada al noreste de la provincia de Cáceres con un nivel socio-económico y cultural medio-bajo.

Talayuela, se dedica fundamentalmente al sector primario (agricultura), motivo por el que, presenta un porcentaje de inmigración de origen marroquí que ronda el 40% aproximadamente. Porcentaje, que se aprecia en las aulas de nuestro colegio de referencia.

El centro escolar dispone de dos líneas, abarcando el segundo ciclo de Educación Infantil (de 3 a 6 años) y toda la Educación Primaria (de 6 a 12 años).

El colegio dispone de buena dotación en lo que se refiere a instalaciones, materiales y servicios para llevar a cabo su labor educativa.

### 3.5. Procedimiento

Para llevar a cabo este estudio, aplicamos una serie de pruebas referidas a lateralidad, lectura y escritura:

Estas pruebas se aplicaron de forma **individual** a cada uno de los sujetos de la muestra.

En primer lugar, realizamos **el Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica**, Martín Lobo et al. (2011), anotando en un **registro de observación** preparado al efecto el nombre de cada estudiante y los resultados obtenidos por cada uno de ellos en cada una de las dominancias.

Para realizar esta prueba se fue llamando de forma **individual** a cada uno de los alumnos y se les fue pidiendo que realizaran cada una de las acciones para determinar la dominancia lateral correspondiente a visión, audición, mano y pie.

El **tiempo** aproximado empleado en esta prueba con cada alumno fue de aproximadamente 5 minutos.

Posteriormente, y también de forma **individual se aplicó el Test de Análisis de Lectura y Escritura (T.A.L.E.)**, las dos partes de la prueba (lectura y escritura) se realizaron en una misma sesión. Es decir, un estudiante realizaba primero las subpruebas de lectura y seguidamente las de escritura. Después, procedíamos a llamar al siguiente estudiante para seguir con el mismo procedimiento.

Estas pruebas disponen de un **registro de observación y de recogida de datos** en los que se anotan los datos personales de cada uno de los alumnos, así como el tiempo invertido en cada subprueba, el número de errores cometidos y la puntuación total obtenida.

En **las pruebas de lectura** hemos medido la velocidad lectora y el tiempo que cada alumno/a tarda en leer lo que se le presenta (letras, sílabas, palabras y textos de distinto nivel de dificultad, siempre adecuados a su edad). Dependiendo del tiempo que tarde en leer cada una de las pruebas y del número de errores cometido, se establecerá el nivel alcanzado en la misma.

El **tiempo** aproximado empleado en estas pruebas con cada alumno fue de aproximadamente 15 minutos.

El aula que utilizamos para la realización de las mismas, fue la sala de usos múltiples del centro, a la cual se llevaba a los niños para realizar las distintas pruebas de manera individual.

Para poder realizar las pruebas de forma adecuada, aprovechamos las horas en las impartían clase los profesores especialistas de inglés, música, religión y también, los períodos de recreo, ya que, durante las clases era muy complicado aplicarlas sin que los demás alumnos de la clase interfirieran. Por ello, se procedía a llamarlos y sacarlos del aula de uno en uno, facilitando así, la adecuada realización de todas y cada una de las pruebas.

### 3.6. Resultados de la muestra

#### 3.6.1. Resultados en lateralidad

De acuerdo al Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica, Martín Lobo et al. (2011), las puntuaciones obtenidas, muestran que de los 30 alumnos evaluados el 40% del total presenta una dominancia lateral definida. De los cuales el 39% son diestros y el 1% zurdos.

.Además, el 25% del total son diestros con cruce visual izquierdo, el 20% diestros con cruce audición izquierda y el 15% presenta cruce lateral con visión y audición izquierdos y mano y pie derechos. En definitiva, se aprecia que un 60% del total evaluado tiene lateralidad cruzada.

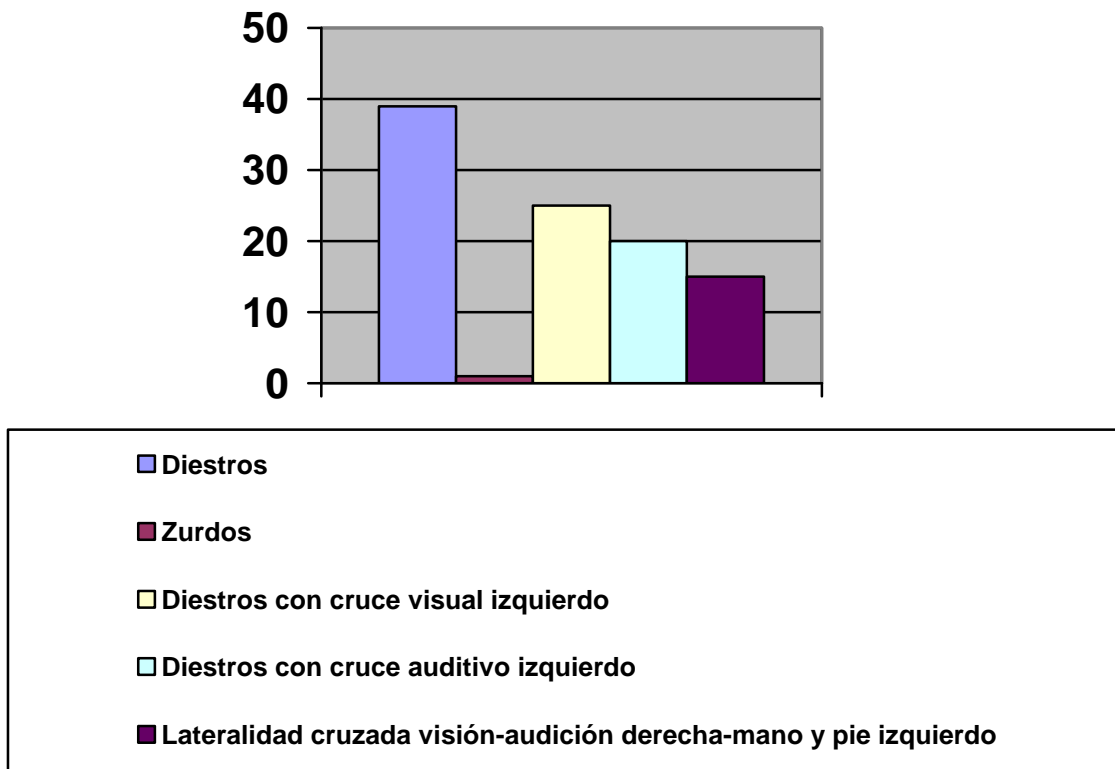


Figura 5. Gráfico de resultados de los tipos de lateralidad

#### 3.6.2. Resultados en lectura

De acuerdo al Test de Análisis de Lectura y Escritura (T.A.L.E.), los resultados obtenidos en las **subpruebas de lectura** han sido los siguientes:



-En la lectura de letras el nivel alcanzado por el 97% del total de los alumnos ha sido de IV, ya que los estudiantes han tardado 26" o menos en su realización y han cometido entre 3-4 errores, por lo que, se encuentran dentro del nivel máximo dentro de la escala que marca el TALE en esta subprueba. Este resultado es muy adecuado para su edad, teniendo en cuenta que en el último trimestre del curso la mayoría de los alumnos conocen las letras del alfabeto sin presentar ninguna dificultad.

El tanto porciento restante, corresponde al 3% del total, han alcanzado el nivel II, según la escala del TALE, puesto que han empleado entorno a 33" y han cometido entre 8-9 errores. Esta valoración se encuentra por debajo de lo esperado para su edad.

-En la lectura de sílabas, El 62% del total, alcanzó el nivel IV, empleando un tiempo que no superó los 16" y cometiendo tan sólo 1 error o ninguno.

El 4% del total obtuvo un nivel III. Dentro de este nivel el tiempo en la lectura no debe exceder de 17" y el número de errores no debe ser superior a 2.

El 34% del total, alcanzó un nivel II, cometiendo entre 2-3 errores y sobrepasado el tiempo establecido (21"). Este último nivel, queda por debajo de lo esperado para su edad.

-En lo que se refiere a la lectura de palabras, el número de alumnos que han obtenido un nivel IV han sido un 57% del total, puesto que han tardado un tiempo inferior a 52" en la lectura de las palabras presentadas y han cometido menos de 6 errores que son los permitidos para dicho nivel. El 2% del total, ha logrado un nivel III, ya que el tiempo empleado en la lectura ha sido inferior a 59" y los errores cometidos no han sobrepasado los 8-9 permitidos. El 41% del total, ha alcanzado un nivel II, excediendo en tiempo (1'12") y en errores, entre 10-11. Este nivel se considera por debajo de lo esperado para esta edad (6 años), según la escala de valoración TALE.

-Con respecto a la lectura de textos, los datos obtenidos en esta subprueba fueron:

Un 42% del total de los estudiantes obtuvieron el nivel II, lo que supone, que los alumnos no sobrepasaron los 32" en la lectura del mismo y los errores no excedieron de los 4-5 correspondientes a este nivel según el baremo del TALE.

El 28% del total alcanzaron un nivel III, esto significa que emplearon más tiempo en la lectura, no excediendo de 53", y cometieron entre 7-8 errores.

El 27% del total, logró un nivel IV, puesto que el tiempo que dedicaron a la lectura estuvo dentro del 1'25" establecidos, sin cometer más errores de los permitidos, entre 11-12.

El 3% restante del total, no sabe leer. Este nivel no se encuentra recogido en la escala del TALE.

Como se puede apreciar, en esta subprueba, el nivel II su pone menos tiempo empleado en la lectura y menor número de errores, al contrario de lo que ocurre en las subpruebas anteriores. Este nivel se encuentra dentro de lo esperado según el TALE para la edad de los alumnos evaluados.

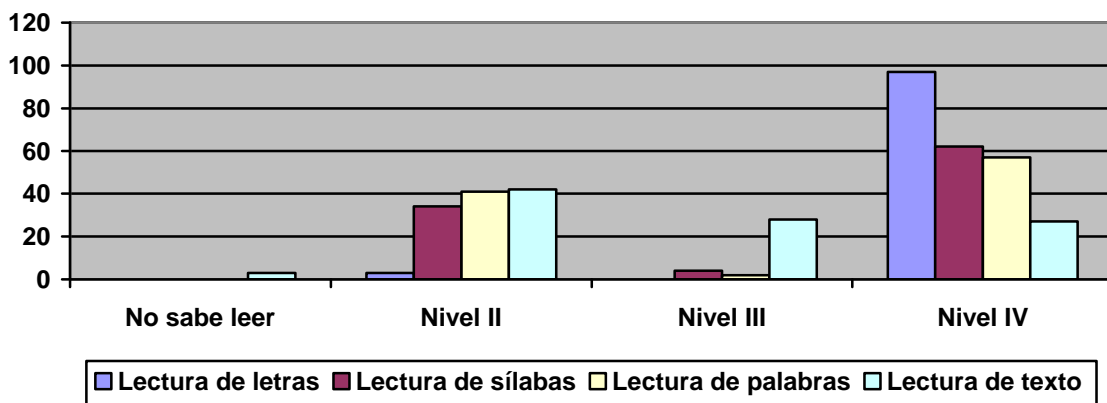


Figura 6. Resultados de lectura. Prueba TALE

### 3.6.3. Resultados en escritura

En las pruebas de escritura hemos medido el tamaño de la grafía, los errores cometidos, así como el tiempo empleado en la realización de las subpruebas de: ortografía copia y ortografía dictado.

Así pues, los resultados de cada una de las subpruebas de escritura han sido los siguientes:

-En la subprueba de grafismo (escritura espontánea). El 4% del total de alumnos evaluados han obtenido un nivel II, puesto que el número de errores cometidos se encuentra entre 5-6. Estos alumnos se encuentran en un nivel adecuado. Ya que, de los cuatro niveles existentes (del I al IV), el nivel alcanzado se encuentra dentro de lo esperado para su edad. El 96% restante del total no han podido medirse ya que se

encuentran fuera de los niveles que mide la escala TALE. Por lo tanto, se encuentran por debajo de los niveles esperados para su edad según lo establecido en dicha escala..

-En lo que se refiere a la subprueba de ortografía copia, el 78% del total realizaron dentro del nivel II la copia, lo cual, implica que no superaron el tiempo marcado para dicho nivel (7'6"), y no excedieron de los 3-4 errores. Este nivel se encuentra dentro de lo esperado para su edad según lo marcado en la escala TALE.

El 22% del total tienen un nivel I. Lo que significa, que necesitaron más tiempo para realizar la prueba (11'18" sin excederlo), y cometieron más errores, entre 7-8.

Este nivel se encuentra muy por debajo según la escala TALE para su edad.

A partir del nivel II los niños evaluados se encuentran dentro de los parámetros normales según el TALE.

En esta subprueba el nivel más bajo es el I y el más alto el IV.

-Por último, en la subprueba de ortografía dictado. El 46% del total .lograron un nivel IV que se enmarca dentro de un tiempo que no debe exceder de 5'3" y entre 2-3 errores.

El resto de los alumnos evaluados, un 54% del total, no se encuentran dentro de la escala TALE, ya que exceden tanto en el tiempo empleado como en el número de errores cometidos.

En esta subprueba (ortografía dictado), el nivel más bajo se corresponde con el VI, mientras el más alto es el nivel I.

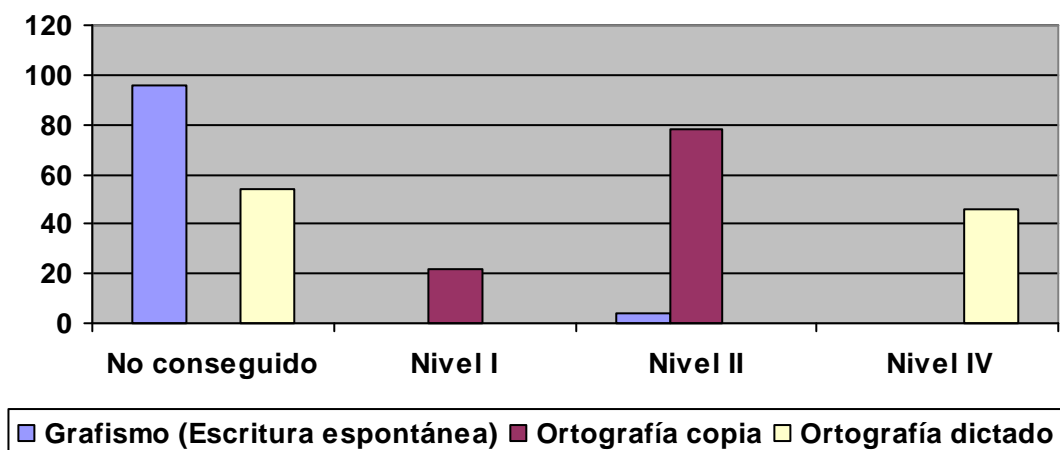


Figura 7. Resultado de escritura. Prueba TALE

### 3.7. Análisis de resultados entre lateralidad, lectura y escritura

En las tablas que se exponen a continuación, se muestran los datos referidos a tiempos y errores empleados en cada una de las subpruebas del TALE, en relación con el tipo de lateralidad que presentan los alumnos/as evaluados.

Tabla 1. *Lectura de letras*

|  | <u>Lectura de letras</u> |               |              |
|--|--------------------------|---------------|--------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                    | Nº DE CASOS              | MEDIA ERRORES | MEDIA TIEMPO |
| DIESTROS   | 12                       | 3,40          | 23,50"       |
| ZURDOS   | 1                        | 8,30          | 31"          |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                    | 7                        | 2,90          | 29"          |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                  | 6                        | 3,20          | 28"          |
| CRUCE MANO - PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                        | 7,50          | 33"          |

De acuerdo con los resultados obtenidos en la subprueba de lectura de letras, podemos destacar que los estudiantes con lateralidad diestra bien definida, así como los que presentan cruce visual izquierdo y auditivo izquierdo obtuvieron los mejores resultados. Puesto que, cometieron menor número de errores y tardaron menos tiempo en la realización de la subprueba que el resto de los alumnos evaluados.

El niño zurdo, y los que presentan lateralidad cruzada de mano-pie derechos y visión-audición izquierdos, son los que muestran peores resultados, ya que el número de errores cometidos y el tiempo dedicado a realizar esta subprueba fue superior en relación con los alumnos diestros y con cruces visual y auditivo izquierdos.

Tabla 2. *Lectura de sílabas*

|  | <u>Lectura de sílabas</u> |               |              |
|--|---------------------------|---------------|--------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                    | Nº DE CASOS               | MEDIA ERRORES | MEDIA TIEMPO |
| DIESTROS   | 12                        | 0,66          | 14,30"       |
| ZURDOS   | 1                         | 3             | 25"          |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                    | 7                         | 0,44          | 15,10"       |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                  | 6                         | 1,66          | 16,33"       |
| CRUCE MANO - PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                         | 2,44          | 26,33"       |

Los resultados que nos muestra la subprueba de lectura de sílabas, difieren poco en relación con los de la subprueba anterior. Los alumnos con lateralidad diestra bien definida, así como los que presentan cruce visual y auditivo izquierdo son los que tienen menos errores y emplean menor tiempo en la ejecución de esta subprueba. Por el contrario, el niño zurdo, y los que presentan lateralidad cruzada de mano-pie derechos y visión-audición izquierdos, son los que obtienen peores resultados, ya que el número de errores cometidos y el tiempo dedicado a realizar esta subprueba fue superior en relación con los alumnos diestros y con cruce visual y auditivo izquierdo.

Tabla 3. *Lectura de palabras*

|  | <u>Lectura de palabras</u> |               |              |
|--|----------------------------|---------------|--------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                    | Nº DE CASOS                | MEDIA ERRORES | MEDIA TIEMPO |
| DIESTROS   | 12                         | 4,66          | 48,43"       |
| ZURDOS   | 1                          | 12            | 1'22"        |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                    | 7                          | 5,11          | 50,40"       |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                  | 6                          | 8,66          | 57,56"       |
| CRUCE MANO - PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                          | 14,44         | 1'35"        |

En los resultados de esta subprueba podemos observar que los alumnos con lateralidad diestra bien establecida son los que obtienen mejores resultados. Sin embargo, en esta subprueba, se aprecia un aumento tanto en lo referente a número de errores y tiempos en los niños con cruce visual izquierdo y auditivo izquierdo. Esto pone de manifiesto, que al aumentar el nivel de dificultad de las subpruebas, también aumentan las dificultades de estos alumnos. Con respecto al niño zurdo, y los que presentan lateralidad cruzada de mano-pie derechos y visión-audición izquierdos, al igual que en las subpruebas anteriores son los que obtienen peores resultados, ya que el número de errores cometidos y el tiempo utilizado superó al empleado por los alumnos diestros y con cruce visual y auditivo izquierdos.

Tabla 4. *Lectura de texto*

|  | <u>Lectura de texto</u> |               |              |
|--|-------------------------|---------------|--------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                  | Nº DE CASOS             | MEDIA ERRORES | MEDIA TIEMPO |
| DIESTROS   | 12                      | 4,22          | 29,11"       |
| ZURDOS   | 1                       | 21            | 1'40"        |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                  | 7                       | 4,54          | 26,21"       |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                | 6                       | 7,33          | 51,01"       |
| CRUCE MANO-PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                       | 11,44         | 1'22"        |

De acuerdo con los resultados obtenidos en la subprueba de lectura de textos, podemos apreciar que los estudiantes con lateralidad diestra bien definida son los que obtuvieron mejores resultados. Dichos alumnos, se ajustaron mejor a los tiempos y registraron menor número de errores.

En cuanto al niño zurdo, en la lectura de textos, fue el estudiante que obtuvo peores resultados mostrando un número de errores y tiempos que excedían de lo marcado en la escala TALE.

Por ultimo, los niños con lateralidad cruzada, presentan mejores niveles en lectura que el zurdo. Sin embargo, estos alumnos cometen más errores, y los tiempos empleados, también, son más elevados que los que emplean los diestros.

Tabla 5. *Grafismo (Escritura espontánea)*

|  | <u>Grafismo (Escritura espontánea)</u> |               |
|--|--|---------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                    | Nº DE CASOS                            | MEDIA ERRORES |
| DIESTROS   | 12                                     | 6,22          |
| ZURDOS   | 1                                      | 12,55         |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                    | 7                                      | 8             |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                  | 6                                      | 12,77         |
| CRUCE MANO - PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                                      | 16,33         |

En esta primera subprueba de escritura se aprecia como continúa la tendencia de los estudiantes con lateralidad diestra bien definida, son los que registraron menor número de errores. El niño zurdo, obtuvo peores resultados, mostrando un número de errores que duplica los cometidos por los diestros.

Los niños con lateralidad cruzada, presentan el mayor número de errores que se registra en esta subprueba, exceptuando a los diestros con cruce visual izquierdo, que cometen 8 errores, ligeramente por encima de los diestros.



Tabla 6. *Ortografía copia*

|  | <u>Ortografía copia</u> |               |              |
|--|-------------------------|---------------|--------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                    | Nº DE CASOS             | MEDIA ERRORES | MEDIA TIEMPO |
| DIESTROS   | 12                      | 3,22          | 6'29"        |
| ZURDOS   | 1                       | 8             | 11'10"       |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                    | 7                       | 3,66          | 6'47"        |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                  | 6                       | 3,89          | 7'53"        |
| CRUCE MANO - PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                       | 7,66          | 11'02"       |

Los resultados de esta subprueba muestran que los alumnos con lateralidad diestra bien establecida son los que obtienen mejores resultados, puesto que cometen menos errores y son más rápidos en la ejecución de la tarea.

Los alumnos zurdos y los que presentan lateralidad cruzada de mano-pie derechos y visión-audición izquierdos obtienen los peores resultados, ya que cometen más errores y su ritmo en la realización de la subprueba es más lento.

Tabla 7. *Ortografía dictado*

|  | <u>Ortografía dictado</u> |               |              |
|--|---------------------------|---------------|--------------|
| TIPO DE LATERALIDAD                                    | Nº DE CASOS               | MEDIA ERRORES | MEDIA TIEMPO |
| DIESTROS   | 12                        | 2,88          | 4'47"        |
| ZURDOS   | 1                         | 15            | 10'22"       |
| DIESTROS CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO                    | 7                         | 3,11          | 6'18"        |
| DIESTROS CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO                  | 6                         | 9,33          | 11,25"       |
| CRUCE MANO - PIE DERECHOS Y VISIÓN-AUDICIÓN IZQUIERDOS | 4                         | 12,77         | 13'44"       |

Igual que en la subprueba anterior, los resultados verifican que los alumnos con lateralidad diestra son los que consiguen mejores resultados, puesto que cometen menos errores y son más rápidos en la ejecución de la actividad propuesta (ortografía dictado).

El alumno zurdo y los que presentan lateralidad cruzada de mano-pie derechos y visión-audición izquierdos obtienen los peores resultados, ya que cometen el mayor número de errores registrado en esta subprueba, y su ritmo en la realización de la misma es también el más lento. Es necesario tener en cuenta que el alumno zurdo, aunque tiene una lateralidad zurda bien establecida, tiene un entorno socio-familiar perteneciente a etnia gitana. Factor que puede influir en la adquisición de estas habilidades. Además, las dificultades que presenta el niño zurdo, pueden deberse a alteraciones en la direccionalidad, puesto que, su dominancia izquierda les hace que empiecen a leer el espacio por la derecha, produciendo lo que llamamos lectura en espejo.

En cuanto a los niños que presentan lateralidad cruzada, sus dificultades pueden deberse a que tenga problemas de orientación espacial, afectando a la lectura y escritura, debido a que el niño no posee de un eje corporal definido que le permita orientarse externamente o en el plano. Puesto que si el niño tiene una lateralidad sin definir, no dispone de ningún

referente de ubicación espacial. Por lo que, puede tener dificultades de direccionalidad e inversiones que le van a provocar confusiones de letras a la hora de leer y escribir.

## **4. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

### **4.1. Justificación**

Como podemos apreciar en el presente trabajo, después de analizar la relación entre las distintas variables, los niños que presentan mayores dificultades en el aprendizaje de las destrezas instrumentales básicas son aquellos, que presentan una lateralidad zurda y lateralidad cruzada. Estos alumnos, cometen mayor número de errores en la ejecución de la lectura y escritura. Además, necesitan más tiempo para realizar cada una de las subpruebas que hemos realizado.

Por ello, es necesario planificar un plan de intervención que permita trabajar la lateralidad para lograr su definición mediante diversas actividades presentadas en forma de juego a través de la acción corporal y la práctica psicomotriz.

Con este plan de intervención pretendemos entrenar a través de actividades escolares la definición de la lateralidad, así como reforzar la dominancia natural de los niños zurdos. Puesto que, se aprecia en ellos mayor dificultad que en los niños con lateralidad diestra definida.

Por lo tanto, sabiendo que la afirmación de la lateralidad favorece los aprendizajes de la lectoescritura, pretendemos que los niños con lateralidad cruzada y zurdos, encuentren una solución a través del presente plan de intervenciones a sus dificultades escolares.

### **4.2. Objetivos**

#### **General:**

- Desarrollar y afianzar el proceso de lateralización para facilitar la adquisición y aprendizaje de la lectoescritura.

### **Específicos:**

- Reconocer las diferentes partes del cuerpo.
- Identificar el lado derecho e izquierdo del eje corporal.
- Afianzar y definir la lateralidad según el lado dominante de cada alumno.
- Ejercitar la psicomotricidad fina para favorecer los procesos de escritura.

### **4.3. Metodología**

Teniendo en cuenta la etapa educativa en la que se encuentran los niños a los que va dirigida nuestra intervención educativa (último nivel de Educación Infantil), se basará en los principios metodológicos recogidos por la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. Esta Ley recoge que los métodos de trabajo en la citada etapa, se basarán en las experiencias, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social.

Las actividades propuestas se presentarán de manera lúdica y participativa, es decir, en forma de juego. Para su realización emplearemos distintos tipos de agrupamientos: individual, por parejas, en pequeños grupos y en gran grupo. Además, otorgaremos a las actividades un enfoque globalizador, puesto que las características psicoevolutivas del alumnado a esta edad así lo requiere. Sin olvidar, el principio de individualización así como el carácter preventivo y compensador que tiene este programa de intervención.

### **4.4. Recursos**

Para llevarlas a cabo se contará con una serie de **recursos**, que serán del siguiente tipo:

-Recursos humanos: Profesor tutor (se encargará de dirigir y orientar al grupo-clase en todas y cada una de las actividades.

-Recursos espaciales: Aula de psicomotricidad.

-Recursos materiales: Aros, pelotas, cuerdas, figuras geométricas de los bloques lógicos, letras y números escritos en papel, recortes de dibujos de animales, telefonillos fabricados con envases de yogur vacíos y lana, folios de papel, etc.

## 4.5. Actividades

### Vocales y consonantes

-Objetivo: Afianzar la dominancia lateral manual y pedal, así como la identificación de las letras del alfabeto.

- El alumno saltará sobre cada casilla e irá diciendo el nombre de la letra (vocal o consonante) que está representada.
- El profesor dirá una letra o varias letras y los alumnos tendrán que pisarlas a la pata coja con el pie dominante.
- Se colocarán letras recortadas pegadas en la pared. Los alumnos irán tirando con la mano dominante una pelota sobre la letra que diga el profesor. También pueden nombrar ellos la letra y tirar sobre ella.

### Aprendizaje de números

-Objetivo: Afianzar la dominancia pedal diestra o zurda y la identificación de números y resultados a partir de sumas sencillas.

- Escribimos la serie numérica del 1 al 10 en el suelo. Los alumnos deberán pisar los números que vaya indicando el maestro a la pata coja con el pie dominante, verbalizándolos al mismo tiempo.
- Los alumnos pisarán con el pie dominante los números dibujados en azul y con el no dominante los amarillos.
- Decimos al alumno una suma sencilla. Seguidamente, tendrán que pisar sobre el resultado correcto con el pie dominante.

### Figuras geométricas

-Objetivo: Afianzar la dominancia lateral manual y pedal, identificando el eje corporal con que se realiza la acción.

- Se dibujarán casillas en el suelo con figuras geométricas o bien se colocan figuras recortadas de periódico con diversas formas geométricas: círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo, etc. Se irán pisando con el pie dominante verbalizando el pie con el que se realiza la acción (pie derecho o pie izquierdo), a medida que las menciona el profesor.
- Se colocan dichas figuras geométricas pegadas sobre la pared y se lanzará la pelotita a la figura que nombre el profesor o la profesora. Se verbalizará la mano con la que se realiza la acción (mano derecha o Mano izquierda).

### **Figura humana (esquema corporal)**

-Objetivo: Afianzar el conocimiento de las distintas partes del cuerpo, trabajando la dominancia manual y pedal, y reconociendo el eje corporal con que se realiza una determinada acción.

- Se dibuja una silueta humana y se coloca en el suelo o en la pared. Se va diciendo a los alumnos donde han de tirar la pelota, a la cabeza, al tronco, cuello, extremidades inferiores, rodilla, etc.
- Juego del espejo: La maestra realizará movimientos sencillos alternando los lados derecho e izquierdo del cuerpo, y los niños la imitarán; el juego puede realizarse también por parejas, reproduciendo el movimiento del niño que se tiene enfrente.
- Una vez organizado el grupo de clase por parejas, los niños colocados frente a frente, el profesor dará una orden de localizar una parte del cuerpo y cada niño localizará en su compañero la parte indicada según la consigna.
- Utilizando como material una pelota, primero cada niño la lanzará con una mano (a elegir) y luego con la otra. Se especificará si lo realiza con la derecha o izquierda. El ejercicio se repetirá con los pies chutando el balón despacio.

### **Colores**

-Objetivo: Afianzar la dominancia lateral manual, identificando el eje corporal con que se realiza la acción.

- Se hace un círculo con bolos/conos/ladrillos de diferentes colores, se va colocando cada alumno en el centro y lanza la pelota con la mano dominante hacia el bolo del

color que marque el profesor o la profesora. El alumno deberá nombrar la mano con la que realice la acción.

## **Animales**

-Objetivo: Determinar la dominancia manual y pedal, reconociendo el eje corporal con que se realiza una determinada acción.

- Se recortarán diferentes animales (se fotocopiarán) para tener varios de cada clase. Se pegarán sobre el suelo. El alumno saltará con el pie dominante sobre el animal o la clase de animales que marca el docente a la vez que nombra el pie con el que ha realizado la acción.
- Se colocan fotos de animales en la pared. Cuando el alumno oiga el sonido de un animal tendrá que lanzar con la mano dominante diciendo el nombre de la mano con la que ha realizado la acción.

Este ejercicio se puede variar con colores, números, letras, etc.

## **Actividades de motricidad fina**

-Objetivo: Afianzar la dominancia manual diestra o zurda a la vez que ejercitamos la psicomotricidad fina, favoreciendo habilidades motoras y táctiles imprescindibles para los procesos de escritura.

- Colocamos sobre la pared cuatro murales representando las distintas estaciones del año. Cuando se indica una estación, los alumnos con su mano preferente, harán una bolita de papel, la cual, se pegará en el mural que corresponda. La actividad puede variar en función de la estación.
- En una cubeta mezclamos piezas de bloques lógicos, de diferentes tamaños y formas. Los alumnos, con la mano dominante, tendrán que separarlas y agruparlas en función de las indicaciones del docente.
- A cada niño le asignamos un animal, cuando el docente indique el animal, el alumno saldrá a la pizarra y escribirá su nombre.

## **Actividades para trabajar las diferentes dominancias laterales**

A continuación se exponen una serie de actividades encaminadas a trabajar de forma más específica los diferentes tipos de lateralidad: visual, auditiva, manual y pédica. Puesto que será necesario ir avanzando e intercalando distintas actividades para una correcta adquisición de la lateralidad en sus cuatro vertientes.

### **Lateralidad manual**

-Objetivo: Favorecer el uso de la mano dominante de manera definida, en la realización de tareas.

- Se divide al grupo-clase en dos equipos. Cada uno con cuerdas sobre el suelo, se colocan las cuerdas formando diferentes figuras, al principio rectas, luego con mayor grado de dificultad y de este modo van rodando una pelota con una mano por la figura dibujada.
- Cada niño cogerá una pelota en sus manos, luego se propone que caminen mientras botan el balón con una mano, a una señal del maestro que puede ser una palmada, se lanza la pelota hacia arriba con una mano y después la atrapan con las dos.

### **Lateralidad pedal**

-Objetivo: Favorecer el uso del pie dominante de forma definida.

- Se forman pequeños grupos donde tendrán un aro que arrastrarán con un pie dentro y el otro fuera, por una línea dibujada en el suelo que puede tener diferentes formas.
- A cada niño se le da una pelota que rodarán con el pie hacia distintas direcciones tratando de tenerla lo más cerca posible del pie, después, formarán un círculo donde realizarán pases sin permitir que el balón salga.

### **Lateralidad visual**

-Objetivo: Potenciar el uso del ojo dominante de forma definida.



- Se organiza el grupo en un círculo donde cada niño tiene una hoja de papel en la mano, a la que rasgaremos un círculo en el centro para poder mirar con un ojo las figuras que muestra el maestro. También los niños pueden describir a sus compañeros y la posición en la que se encuentran.
- Los niños dispersos por el aula de psicomotricidad, cada uno con un tubo de cartón, van caminando libremente y a una señal del maestro que diga “Veo una mancha en el suelo”, los niños tendrán que mirar a través del tubo para buscarla. También, se podrían admitir otras variantes del juego como: “Qué formas tienen las nubes que veis”, “Veo un nido en un árbol”, etc.
- Realizar dominós direccionales.

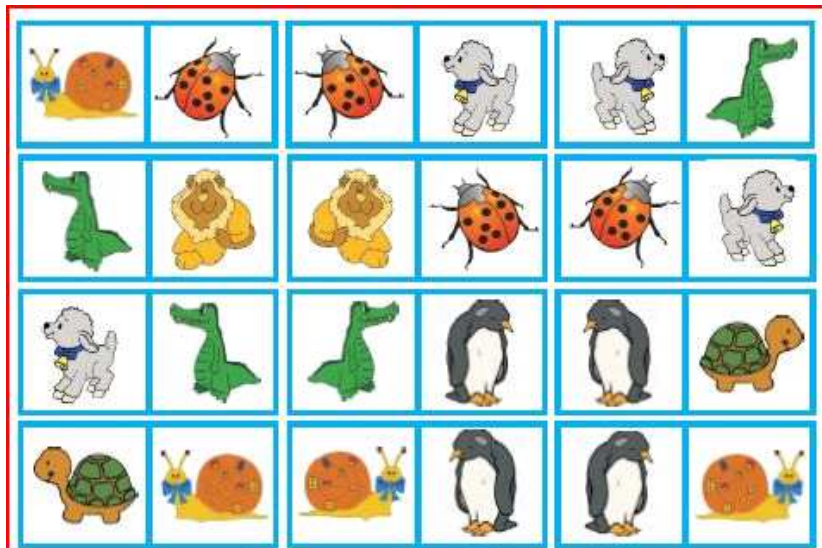


Figura 8. Dominó para trabajar la lateralidad.

### Lateralidad auditiva

-Objetivo: Estimular el uso del oído dominante de forma definida.

- Organizamos a los niños por parejas, dándoles a cada una un teléfono fabricado con vasos vacíos de yogur unidos por una cuerda o lana, a una señal del maestro simularán estar hablando con su compañero de manera que se pongan el teléfono en el oído donde mayor dominancia tenga.

- Se les explica que el juego que van a realizar consiste en escucharse. Para hacerlo, un niño de cada pareja se tiende en el suelo, mientras su compañero coloca el teléfono sobre alguna parte del cuerpo y acerca la oreja para escuchar sus sonidos, esto lo repite con varias partes del cuerpo. Cuando escuchen ruido o sonido, deben avisar levantando la mano. Luego las parejas cambian de rol. Los niños realizarán esta actividad en silencio para poder escucharse.

## 4.6. Evaluación

La evaluación se realizará, cuando terminemos de llevar a cabo el programa de intervención. Para ello, aplicaremos nuevamente el **Test de Lateralidad de la Prueba Neuropsicológica**, Martín Lobo et al. (2011), a los alumnos con lateralidad cruzada para verificar si después de su realización han definido su lateralidad.

Posteriormente, llevaremos a cabo las pruebas del **Test de Análisis de Lectura y Escritura (T.A.L.E.)**. Comprobaremos mediante la nueva realización del mismo si ha habido avances en las variables de lectura y escritura. Estas pruebas se realizarán solamente a los niños con zurdería y lateralidad cruzada, ya que han sido los que mayores dificultades han presentado.

## 4.7. Temporalización

El programa de intervención durará un trimestre. Se llevarán a cabo dos sesiones semanales de aproximadamente 30 minutos. Estos tiempos coincidirán dentro del horario escolar, con las dos sesiones establecidas en Educación Infantil para el trabajo y desarrollo de la psicomotricidad. En dichas clases, se trabajarán de forma combinada las distintas actividades propuestas en el programa.

Según se vayan viendo las necesidades del alumnado en tratamiento, se podrán ampliar los períodos de intervención, puesto que, toda planificación y programación educativa en la etapa que nos ocupa (Educación Infantil), tiene un carácter abierto y flexible.

#### 4.8. Cronograma (calendario de aplicación)

Seguidamente presentamos la secuenciación de actividades programadas para el período de duración del programa de intervención.

Tabla 8. *Cronograma. Calendario de aplicación*

| Primer mes<br>Semana de aplicación:  | DÍAS DE LA SEMANA      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|
|                                      | Miércoles (9:30-10:00) | Viernes (9:30-10:00)   |
| Nº1                                  | Vocales y consonantes  | Aprendizaje de números |
| Nº2                                  | Figuras geométricas    | Vocales y consonantes  |
| Nº3                                  | Aprendizaje de números | Figura humana          |
| Nº4                                  | Vocales y consonantes  | Figuras geométricas    |
| Segundo mes<br>Semana de aplicación: | DÍAS DE LA SEMANA      |                        |
|                                      | Miércoles (9:30-10:00) | Viernes (9:30-10:00)   |
| Nº5                                  | Aprendizaje de números | Colores                |
| Nº6                                  | Motricidad fina        | Figura humana          |
| Nº7                                  | Colores y animales     | Motricidad fina        |
| Nº8                                  | Figuras geométricas    | Animales               |
| Tercer mes<br>Semana de aplicación:  | DÍAS DE LA SEMANA      |                        |
|                                      | Miércoles (9:30-10:00) | Viernes (9:30-10:00)   |
| Nº9                                  | Lateralidad manual     | Lateralidad pedal      |
| Nº10                                 | Lateralidad visual     | Lateralidad auditiva   |
| Nº11                                 | Lateralidad manual     | Lateralidad pedal      |
| Nº12                                 | Lateralidad visual     | Lateralidad auditiva   |

#### 4.9. Orientaciones para los padres

Es necesario que los padres se impliquen en el desarrollo lateral de sus hijos, sobre todo si existen problemas, por ello, deben permanecer atentos para detectar las preferencias de utilizar un lado u otro del cuerpo en el periodo prelateral. Es decir, antes de que se establezca completamente su lateralidad deben ayudar a construirla como diestros o zurdos, respetando la lateralidad de cada uno, no contrariándola nunca.

Para ello, es necesario enseñar a los hijos a utilizar su lado dominante en la realización de actividades de la vida diaria.

También, desde el ambiente familiar se pueden propiciar situaciones o actividades para trabajar la lateralidad; algunas recomendaciones pueden ser:

- Apoyar y reforzar de forma efectiva el diseño lateral de cada hijo.
- Realizar juegos en los que utilice la mano dominante: títeres, marionetas, juegos manipulativos, cartas de palabras, etc.
- Realizar actividades predeportivas y deportes en los que tengan que practicar el lado dominante de su cuerpo: aros, tenis, ensartar, juegos de tiros y arco, etc.
- Apoyar de forma efectiva y afectiva la lateralidad de cada hijo.

Desde el centro se debe ofrecer una respuesta coherente y educativa con las necesidades de los alumnos en aspectos tan importantes para su futuro académico inmediato como es la lateralidad.

## 5. DISCUSIÓN

En este estudio los niños de la muestra seleccionada con lateralidad definida es de un 40% frente al 60%, que presentan lateralidad cruzada. Esto puede explicarse, por la edad de la muestra elegida (6 años), en la que, muchos de los alumnos tienen que determinar todavía cual es su lado dominante.

Con esta investigación hemos determinado los distintos niveles de lateralización y lectoescritura que presentan los alumnos de la muestra mediante la aplicación de pruebas que miden las citadas variables. Esto nos ha permitido comprobar que una lateralidad bien establecida influye positivamente en el nivel de aprendizaje lectoescritor. Por lo que, los objetivos de nuestra investigación, nos han permitido corroborar las investigaciones realizadas previamente por algunos investigadores como, Mayolas, Villarroya y Reverter (2010), las cuales, mostraron que lateralidad y lectoescritura están íntimamente relacionadas, y que una buena definición lateral facilita la asimilación de los aspectos implicados en el aprendizaje de las destrezas instrumentales básicas.

Teniendo en cuenta las investigaciones realizadas por Rivas y Fernández (1994), existen diferencias significativas entre el nivel lectoescritor de los niños con lateralidad bien establecida, respecto al alumnado con lateralidad cruzada o mal definida. Los primeros presentan un nivel de lectoescritura por encima de la media. También, se aprecia, que existen alumnos con una lateralidad mal definida que superan las pruebas realizadas logrando buenos niveles en las citadas destrezas instrumentales básicas. Sin embargo, el porcentaje de estos casos es inferior al de los niños diestros con lateralidad bien establecida.

Por tanto, la falta de lateralización interhemisférica en la lateralidad del niño, va a originar dificultades de direccionalidad (confusiones derecha-izquierda), alteraciones en la lectura y escritura como: omisiones, sustituciones, inversiones, en espejo. Las áreas del lenguaje estarán desorganizadas puesto que los dos hemisferios compiten entre sí. El hecho de que los dos hemisferios compitan por procesar la información procedente de los sentidos, será la causa de que la información que llega al cerebro esté desorganizada. Si el niño no tiene una lateralidad bien definida, va a tener dificultades para captar lo global y lo secuencial.

En definitiva, con este estudio se verifica que los estudiantes con lateralidad definida, presentan mayor eficiencia en los aprendizajes de lectoescritura Martín Lobo (2003) ya que emplean menos tiempo en su realización y cometen menor número de errores. Sin embargo, los alumnos con lateralidad cruzada dedicaron más tiempo en la realización de las distintas subpruebas aplicadas y cometieron un mayor número de errores. Los resultados obtenidos en este estudio, vienen a determinar, que sí existe relación entre una lateralidad sin definir y algunas dificultades de aprendizaje relacionadas con la lectoescritura.

A la pregunta de qué aporta mi investigación a la problemática estudiada, surgen las siguientes reflexiones:

- Supone para el alumnado evaluado la aplicación en futuros cursos, de programas intervención educativa específicos según las características de cada uno, en los que se trabaje la lateralidad para mejorar el proceso lectoescritor.
- Con respecto al centro público donde se ha llevado a cabo, ha favorecido el conocimiento por parte de los docentes de la importancia de la lateralidad.

- Ha inculcado en la familia la curiosidad y el hábito de trabajar la lateralidad a través de actividades de la vida cotidiana en el ámbito familiar.

## 6. CONCLUSIONES

De los datos obtenidos en nuestra investigación se concluye que:

- Una lateralidad adecuadamente establecida se encuentra relacionada con un mejor rendimiento lectoescritor.
- Los alumnos con lateralidad bien definida alcanzan resultados superiores en lectoescritura respecto a los que no la tienen bien establecida. Presentando mayor número de errores y un ritmo más lento en la ejecución de las pruebas aplicadas.
- Los resultados muestran que existe relación entre lateralidad y rendimiento lectoescritor.
- Las dificultades que presentan los alumnos en el aprendizaje de la lectoescritura pueden deberse, entre otras causas, a una lateralidad sin definir.
- La falta de lateralización interhemisférica, deriva en dificultades de direccionalidad (confusiones, derecha-izquierda) y alteraciones en la lectura y escritura como: omisiones, sustituciones e inversiones en espejo.

En conclusión, los datos resultantes del presente trabajo, muestran la necesidad de realizar una intervención educativa en la que se trabaje la lateralidad con aquellos alumnos que presentan una lateralidad sin establecer, facilitando una adecuada adquisición de la lectoescritura como herramienta que le permitirá realizar futuros aprendizajes.

## 7. LIMITACIONES

Las limitaciones que podemos encontrar en este trabajo son varias:

- Insuficiente tamaño de la muestra, al contar con 30 alumnos, por lo que resulta difícil generalizar los resultados obtenidos.
- Los alumnos sobre los que se ha realizado el estudio pertenecen a un centro público, situado en una zona rural de ambiente socio-económico y cultural medio-bajo, por lo que las variables analizadas están siendo influenciadas por las condiciones del contexto mencionado.

- También limita que los escolares pertenezcan a un grupo de edad determinado y muy reducido, lo que impide, de nuevo, la extensión y generalización de las conclusiones.

## 8. PROSPECTIVA

Partiendo de los resultados obtenidos, se aprecia la existencia de una relación entre lateralidad y lectoescritura. Por ello, es necesaria la implementación de programas que trabajen estas variables dentro del ámbito educativo. Con lo que se pretende conseguir que aquellos alumnos con puntuaciones bajas en rendimiento lectoescritor mejoren dichos aspectos.

En base a estos hallazgos la prospectiva de futuro consiste en la aplicación y evaluación de dichos programas a lo largo del curso 2014/15 en las aulas de Educación Infantil para prevenir y compensar posibles dificultades mediante el trabajo de la lateralidad en las sesiones dedicadas a psicomotricidad.

También, se podría plantear una investigación en la que se analizara la evolución del alumnado, siguiendo las líneas de actuación a lo largo del curso académico, respecto a las variables evaluadas. De esta manera, se comprobaría la eficacia del programa de intervención planteado en el presente trabajo. Se efectuarían evaluaciones antes y durante el proceso, así como sobre resultado final.

Algunas de las futuras líneas de trabajo partiendo de este estudio están orientadas a la aplicación de programas relacionados con las variables objeto de estudio.

Otra posible propuesta de trabajo sería llevar a cabo estudios similares con muestras más grandes, en otras comunidades y con otras pruebas diferentes a las aquí aplicadas, con el objetivo de otorgar mayor validez y fiabilidad a los resultados.

Para terminar, indicaremos que este estudio se puede extrapolar al ámbito familiar, ya que es necesario que exista continuidad en el proceso educativo entre escuela y familia. Para ello, será necesario dar a conocer medidas concretas que faciliten el conocimiento

de metodologías, actividades y recursos para trabajar la lateralidad de manera que se contribuya a una adecuada adquisición de la lectoescritura.

Además, este estudio ha permitido que los docentes del centro sean conscientes de la importancia que tienen las bases neuropsicológicas. Con ello, damos respuesta a las necesidades individuales de cada alumno según sus características. Lo que permitirá abrir nuevas líneas de actuación en las que se tendrán en cuenta dichas bases.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Referencias bibliográficas

Ajuriaguerra, J. (1980). *Manuel de psychiatrie de l'enfant*. París: Masson

Berk, L. (1994). *Children's development*. USA: Allyn and Bacon

Broca, P. (1861). Founder of anthropology, pioneer of neurology and oncology. *Journal of the Balkan Union of Oncology* 12 (4): 557–64

Burt, CL. (1937). *Las causas y tratamiento de atraso*. Londres: Universidad de Londres.

Carrasco Altamirano, A. (2003). La escuela puede enseñar estrategias de lectura y promover su regular empleo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 17 (8), 129-142

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256.

Coste, J. C. (1979). *Las 50 palabras claves de psicomotricidad*. Barcelona: Ed. Médica y Técnica.

Defontaine, J.(1981). *Manual de psicomotricidad y relajación*. Barcelona: Médica y técnica.S.A.

Ehri, L.C. (2005). Development of sight word reading: phases and findings. *The science of reading: A handbook*, 135-154

Ferré, J Aribau, E. y. (2002). *El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos*. Barcelona: Lebón.

Ferré, J. Catalán J., Casaprima, V., y Mombiela, J. (2006). *El desarrollo de la lateralidad infantil. Niño diestro-niño zurdo, 2ª ed*. Barcelona: Lebón.

- Ferreiro, E. y Gómez Palacios, M. (1982). *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. México: S. XXI.
- Giner, M. (2007). *Problemas en el desarrollo de la lateralidad*. Madrid: Pearson
- Izquierdo, M. J. (2000): *Influencia de la visión en los problemas de aprendizaje*. Madrid: CEO.
- Kerlinger, F.N. (2002). *Investigación del comportamiento*. Madrid. McGraw Hill
- Martín Lobo, M.P.(2003). *La lectura: Procesos neoroscicológicos del aprendizaje, dificultades, programas de intervención y estudio de casos*. Barcelona: Lebón.
- Martín Lobo.M.P.(2006). *Salto al aprendizaje*. : México: Palabra Ediciones
- Martín Lobo, M.P y Ayala Flores, C.L (2006) *Bases neurológicas del fracaso escolar*. Madrid: Fugaz Ediciones
- Martín Lobo, M.P., García-Castellón, C., Rodríguez, I. y Vallejo, C. (2011) *Test de lateralidad de la prueba Neuropsicológica*. Madrid: Fomento
- Mayolas, M. C., Villarroya, A. y Reverter, J. (2010). Relación entre la lateralidad y los aprendizajes escolares. *Apunts. Educación Física y Deportes*. 101 (3), 32-42
- Morales Zúñiga, L.C. (2010). Apuntes sobre epistemología e investigación en la enseñanza de los estudios sociales. *Revista Educación*. 34 (2), 61-74
- Le Boulch, J. (1987). *La educación psicomotriz en la escuela primaria*. Buenos Aires: Paidós.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006, páginas 17158 a 17207 (50 págs.)
- Oltra, V. (2002). *La dislexia. Recuperación de los problemas de la lecto-escritura*. Psicología Científica. Recuperado de:  
[http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id\\_articulo=329](http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=329)
- Peña-Casanova.J. (2007). *Neurología de la conducta y neuropsicología*. Madrid: Panamericana.

- Portellano, J.A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: Mc Graw Hill
- Rigal.R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en Preescolar y Primaria*.  
Barcelona: INDE Publicaciones
- Rivas Torres, R. M. y Fernández Fernández, P. (1994). *Dislexia, disortografía y disgrafía*.  
Madrid: Ediciones Pirámide, S.A.
- Romero, C. (2000). Las capacidades perceptivo motoras y su desarrollo. Lateralidad. En  
M. Ortiz, *Comunicación y lenguaje corporal*. (pp. 132-137).Granada: Proyecto sur  
ediciones.
- Serratrice, G, Habib, M. (1997).*Escritura y cerebro: mecanismos neurofisiológicos*.  
Barcelona: Masson
- Springer, S.P., Deutsch, G. (2001). *Cerebro Izquierdo, Cerebro Derecho*. Barcelona: Ariel.
- Toro, M. y Cervera Rodón, M. (2008). *TALE: Test de análisis de lecto-escritura*. TEA  
Ediciones S.A.: Madrid

## **Bibliografía**

- Jensen E. (2004): *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*.  
Madrid: Narcea.
- Santiuste, V., Ayala, C., Martín Lobo, M<sup>a</sup> P. (2005). *Bases neuropsicológicas del fracaso  
escolar*. Madrid: Fugaz.
- Ferré, J., Catalán, J., Casaprima, V., Mombiola, J.V, (2008). *Técnicas de tratamiento de  
los trastornos de la lateralidad*. Barcelona: Lebón.
- Coren, S. (1991). *The Left-Hander Syndrome: The Causes and Consequences of Left-  
Handedness*. Oxford, United Kindgom: Free Pr
- Curtis, H., Petrinovich, L. and Goldman, R. (1976). Left-handedness and cognitive deficit.  
*Cortex*. 12 (3), 266-279
- Frederick L. Kitterle (1991). *Cerebral Laterality: Theory and Research*. Toledo: Psychology  
Press

Glass, A. (2012). *Individual differences in hemispheric specialization*. New York: Springer-Verlag

Harris, A. L. A. (2011). *The effects of handedness on the cerebral lateralization of encoding nameable objects*. NJ (U.S.A.): Proquest