

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster Universitario en Neuropsicología y Educación

Facultad de Educación

**INFLUENCIA DE LA
LATERALIDAD EN LA
ADQUISICIÓN DE LA ESCRITURA
EN UNA MUESTRA DE 27
ALUMNOS DE 3º PRIMARIA**

Presentado por:

Ana Cañamero de León

Titulación:

Máster universitario en Neuropsicología y educación

Línea de investigación:

Motricidad y procesos de lectura y escritura

Directora:

Marta Díaz-Jara García

ÍNDICE

ÍNDICE

Resumen/Abstract	5
1 Planteamiento del problema	6
2 Objetivos	8
2.1 Objetivo general	8
2.2 Objetivo específico	8
3 Introducción	9
4 Fundamentación teórica	11
4.1 Introducción	11
4.2 Lateralidad	14
4.3 Procesos cognitivos que interviene en la escritura	19
4.4 Incidencia de la lateralidad en el rendimiento escolar	23
5 Metodología	29
5.1 Formulación de hipótesis	29
5.2 Tipo de investigación	29
5.3 Diseño del estudio	30
5.4 Población y muestra	31
5.5 Técnicas e instrumentos de recogida de datos	32
6 Resultados y análisis de datos	34
6.1 Análisis descriptivo	34
6.2 Análisis de correlaciones	56
7 Conclusiones	60

8 Limitaciones y prospectiva_____62

9 Bibliografía_____64

10 Anexos_____67

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es ver la influencia que puede ejercer la lateralidad sobre la adquisición de la escritura. Comprobar si realmente la lateralidad afecta significativamente a la hora de aprender a escribir correctamente.

El estudio se ha llevado a cabo en un centro concertado de Madrid capital. Los alumnos que han participado en el presente estudio pertenecen a una clase de 3º de Primaria. Para ello se han medido ambas variables (lateralidad y escritura), y se ha llevado a cabo una correlación observando que en un principio no se detecta ninguna diferencia notable entre aquellos sujetos que muestran una lateralidad definida y aquellos que muestran una lateralidad cruzada.

Palabras Clave: lateralidad, escritura, lateralidad definida, lateralidad cruzada.

ABSTRACT

The main aim of this study is to verify if there is an influence between laterality and the acquisition of the complex process of writing. I wanted to make sure if laterality affects in a meaningful way in the acquisition of writing.

This study has taken place in a school located in central Madrid. The participants in this study belong to a 3th grade class from Elementary Education.

To accomplish with this study, I have measured two variables (laterality and writing), and I have carried out a correlation, observing in the beginning that there are no significant differences between those subjects who show a well defined laterality and those who show a crossed laterality.

Key words: laterality, writing, defined laterality, crossed laterality.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como maestra de Primaria, me surge la duda que saber hasta qué punto puede afectar una zurdera, una lateralidad mal definida o cruzada al proceso de adquisición de la escritura.

Los alumnos con problemas de lateralidad muestran fuerza de voluntad para el estudio pero tardan mucho más en finalizar las tareas adecuadamente. Son muchos los estudios dónde se observa que los alumnos con problemas de lateralidad pueden desarrollar estrategias para superar la falta de dominancia, pero por lo general son más lentos para realizar tareas y para aprender.

Es muy importante establecer bien la lateralidad para evitar problemas de escritura.

Orton (1937) subrayó una alta prevalencia de zurdera en niños con trastornos en la adquisición de la lectoescritura, y la existencia frecuente de una lateralidad cruzada.

Bakker (1979) encontró que *los niños disléxicos presentan, a determinadas edades, menor grado de lateralización en las funciones hemisféricas que los niños con aprendizaje normal.*

Un estudio realizado en el Instituto de Neuropsicología y Educación, muestra que muchos de los alumnos con dificultades de aprendizaje no tienen bien establecida la lateralidad y esto dificulta su proceso de aprendizaje.

Son muchos los autores y estudios que hablan acerca de las dificultades que pueden conllevar los problemas de lateralidad, y cómo inciden en el rendimiento escolar.

En la actualidad, cada vez somos más los maestros que somos conscientes de la importancia de la lateralidad para un buen rendimiento escolar, sin embargo se sigue considerando un aspecto a trabajar únicamente del profesor de Educación Física.

Es de vital importancia que haya una colaboración entre todos los docentes para un adecuado desarrollo de la lateralidad, para poder así evitar problemas de aprendizaje como son los problemas de escritura.

Por ello, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Hasta qué punto incide el desarrollo de la lateralidad en el aprendizaje de la escritura?

2. OBJETIVOS

a. Objetivo general.

Llevar a cabo una evaluación de la lateralidad, analizar los problemas que puede desencadenar una lateralidad mal definida, contrariada o cruzada, y ver de qué manera pueden afectar en el aprendizaje de la escritura y desencadenar en posibles problemas de aprendizaje.

b. Objetivo específico.

- Observar y evaluar la lateralidad de ojo, mano, pie y oído en alumnos de 3º de primaria.
- Conocer el grado de adquisición de la escritura, mediante la aplicación de pruebas de escritura.
- Relacionar las muestras obtenidas de alumnos con lateralidad sin definir, alumnos con lateralidad cruzada y de alumnos con la lateralidad definida, con la adquisición e la escritura.

3. INTRODUCCIÓN

Son muchos autores y muchas investigaciones las que ponen en manifiesto la evidencia de los problemas de rendimiento que pueden conllevar los problemas de lateralidad, entre los que están los problemas en la adquisición de la lectoescritura, problemas en matemáticas, dificultades para orientarse en el espacio, etc.

Algunos autores como por ejemplo **Miles y Miles (1999)**, aceptan la existencia de alguna asociación entre dislexia y lateralidad. La dislexia es un trastorno en la adquisición de la lectura, que afecta a la recepción, expresión y comprensión del lenguaje escrito, y se manifiesta en dificultades persistentes para leer correctamente.

Otro trastorno que puede ser fruto de un problema de lateralidad puede ser la digrafía, este trastorno afecta a la escritura.

Podemos encontrarnos diferentes casos de lateralidad cruzada. Se puede dar el caso de un cruce visual, la lateralidad está establecida del mismo lado en el oído, mano, y pie, pero es contraria en el ojo. **Ferré, Casaprima y Mombiela (2006)** afirman que esto se debe a que no sigue el diseño genético del niño y esto puede provocar dificultades de aprendizaje.

Otro caso que podemos encontrarnos son los niños que tienen el ojo dominante en un lado y la mano dominante en otro.

El tercer tipo de lateralidad cruzada que podemos observar en el aula es el cruce del oído.

Tomatis (1991) destaca que ambos oídos procesan información aunque la que es captada por el oído derecho es más rápida que la del izquierdo. De esta manera las personas con oído dominante derecho captarán mejor los diferentes componentes del lenguaje oral.

Ferré, Casaprima y Mombiela (2006), afirman que, aproximadamente el 25% de los alumnos sufren algún trastorno relacionado con la lateralidad, ya sea casos de alumnos con lateralidad no definida, cruces laterales y lateralidades contrariadas.

Estos mismos autores consideran que una lateralidad desorganizada puede dificultar el aprendizaje, especialmente lo relacionada con la lectoescritura.

En un estudio realizado por **Navarra, Picazo y Sai (2000)** a niños con problemas de aprendizaje, los resultados nos muestran que más del 50% de los alumnos mostraban lateralidad cruzada mano-ojo.

García-Catellón, Martín, Vallejo (1999), llevaron a cabo un estudio de lateralidad a 138 alumnos que suspendían alguna materia. Los resultados nos llevan a afirmar que muchos de los alumnos con dificultades de aprendizaje no tienen bien establecida la lateralidad, lo cual dificulta sus procesos de aprendizaje.

Un aspecto muy relacionado con la escritura es el control postural, el uso de ambos ojos para leer. Es muy importante la detección precoz en el centro escolar, los maestros nos pasamos muchas horas al día observando a nuestros alumnos, y las diferentes posturas son posibles indicadores para poder detectar posibles alteraciones. *“Por ello se debe detectar una mala postura cuando aún no es evidente, lo que requiere una observación especial...”* **Gil (1999)**.

La alteración de la escritura más común es la digrafía. Se trata de un trastorno que puede tener diferentes causas; funcionalidad visual y/o auditiva, motricidad, coordinación viso motora, etc. **Martín (1999)**.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. Introducción

A lo largo de toda la vida, han existido niños con limitaciones importantes a la hora de aprender, ya sean problemas de escritura, lectura, habilidades sociales, en el lenguaje, o en la coordinación motriz.

Ha sido a partir de la segunda década del siglo XX cuando estos aspectos han cobrado mayor importancia gracias al trabajo científico dedicado a la comprensión de estos problemas. Es partir de aquí cuando la Neuropsicología aplicada a la educación toma relevancia.

Atendiendo a Pérez, Vilar y Puente (2009), la Neuropsicología aplicada a la educación es una disciplina clínica, situada entre la Psicología y la Neurología, y estudia los efectos que un daño, lesión o mal funcionamiento en las estructuras del sistema nervioso central sobre los procesos cognitivos, emocionales, y psicológicos del sujeto. Estos déficits pueden tener varias causas, entre las que destacamos traumatismos craneoencefálicos, enfermedades neurodegenerativas, y trastornos del desarrollo.

En los últimos años se han realizado muchos avances científicos acerca del cerebro y su relación directa con el aprendizaje. Estos avances nos pueden proporcionar nuevas vías de conocimiento de nuestros alumnos y enriquecer y actualizar las experiencias y metodologías dentro del aula. Nos va a permitir conocer más a nuestros alumnos, y saber la posible razón de sus limitaciones, y de esta manera podremos dar respuesta educativa a todos nuestros alumnos, atendiendo así a la diversidad

Hoy en día existen una amplia gama de problemas asociados con el desarrollo. Algunos trastornos en el desarrollo según **DSM-IV (1994)** son:

Trastornos del aprendizaje:

- Trastornos de lectura
- Trastorno de cálculo
- Trastorno de expresión escrita
- Trastorno e aprendizaje no especificado

Trastorno de las habilidades motoras:

- Trastorno del desarrollo de la coordinación.
- Trastornos de la lateralidad.

Trastorno de la comunicación:

- Trastorno del lenguaje expresivo
- Trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo
- Trastorno fonológico
- Tartamudeo (Disfemia)
- Trastorno de la comunicación no especificado

Para poder comprender estos trastornos de aprendizaje unidos al desarrollo, es muy importante tener en cuenta que el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas (lenguaje, memoria, etc.) no es homogéneo en el interior de una misma persona. Por ejemplo una persona con un trastorno en el lenguaje, puede presentar una habilidad buena para el dibujo.

Algunos ejemplos de trastornos del aprendizaje son:

- Dislexia: dificultades en la adquisición de la lectura.
- Digrafía: dificultades en el aprendizaje de la escritura.
- Disfasia: dificultades en el aprendizaje del lenguaje oral.
- Discalculia: dificultades en operaciones matemáticas
- Disgnosia: dificultades en el reconocimiento perceptual.
- Dispraxia: dificultades en el aprendizaje de movimientos elaborados.

- Problemas espaciales.
- Disfemia: dificultades en el ritmo, fluidez y melodía del habla.
- Disprosodia: dificultades en la prosodia del lenguaje.

En el momento en que los niños entran en contacto más directo con la escritura, es cuando se desencadenan y se hacen más evidente los trastornos de lateralización.

Los trastornos de lateralidad pueden asociarse entre otros a trastornos del lenguaje, trastornos motores, o incluso en la escritura, provocando una posible digrafía.

La digrafía es un trastorno de escritura que puede afectar o a la forma o al contenido de la misma. Los niños que padecen este trastorno muestran dificultades caligráficas como ortográficas.

Estas dificultades pueden estar provocadas por problemas en la ruta fonológica (ruta que emplea la correspondencia fonema-grafema para llegar a la palabra escrita). Esta ruta es la empleada para escribir palabras desconocidas o palabras sin sentido. También puede haber problemas en la ruta léxica o directa, esta ruta se emplea para escribir palabras conocidas.

Algunas características digráficas que podemos observar son:

- Postura inadecuada
- Soporte incorrecto del lápiz
- Mala presión del lápiz
- Escritura excesivamente lenta o rápida
- Tamaño letras muy exagerado
- Letras inclinadas y deformes
- Excesivo espacio entre letras o demasiado apiladas
- Letras irreconocibles

4.2. Lateralidad

Según el **Diccionario Psicológico de Dorsch (2008)** la lateralidad es la dominancia lateral, acentuación lateral en la estructura y función de los órganos duplicados, y aparecen en mano, ojo, oído, y pie.

Según **Navarra, Vallés, Roig (2000)**, con la lateralización cortical nos referimos a la especificidad de cada uno de los hemisferios cerebrales en el proceso de la información sensorial y/o en el control de determinadas funciones cognitivas.

La lateralidad hace posible que nos orientemos en el espacio y en el tiempo y nos permite manejar e interpretar letras y números, además de facilitar la percepción, y favorecer la integración de los procesos complejos y abstractos.

La lateralización supone procesos muy complejos, y es consecuencia de la distribución de funciones establecida entre los dos hemisferios. Todo esto supone un estadio más elevado de organización del Sistema Nervioso.

El uso preferente de un lado del cuerpo depende de la distribución de funciones establecida en ambos hemisferios. Ambos hemisferios están conectados entre sí por el cuerpo caloso, el cual es crucial en las funciones del aprendizaje. Si el cuerpo caloso está dañado, la transmisión de información entre los dos hemisferios no va a llegar de manera correcta.

El cuerpo caloso está compuesto por fibras nerviosas ricas en mielina que conecta ambos hemisferios cerebrales para que intercambien información y funcionen de forma coordinada. El cuerpo caloso favorece el aprendizaje ya que facilita la comprensión y la interpretación de la información.



Figura 1. Cuerpo Calloso

Imagen obtenida de:

<http://es.brainexplorer.org/glossary/forebrain.shtml>

Según **Martín (1999)**, las funciones de los hemisferios cerebrales son

FUNCIONES DOMINANTE	HEMISFERIO	FUNCIONES SUBDOMINANTE	HEMISFERIO
Es pragmático, realista e inteligente.		Es intuitivo, altruista y cooperativo.	
Elabora lo abstracto y lo analiza.		Favorece el comportamiento social.	
Integra la palabra.		Es integrador de la imagen.	
Es integrador de la memoria secuencial, lógica, etc.		Integra y aguarda las emociones y las formas de comunicación no verbal.	

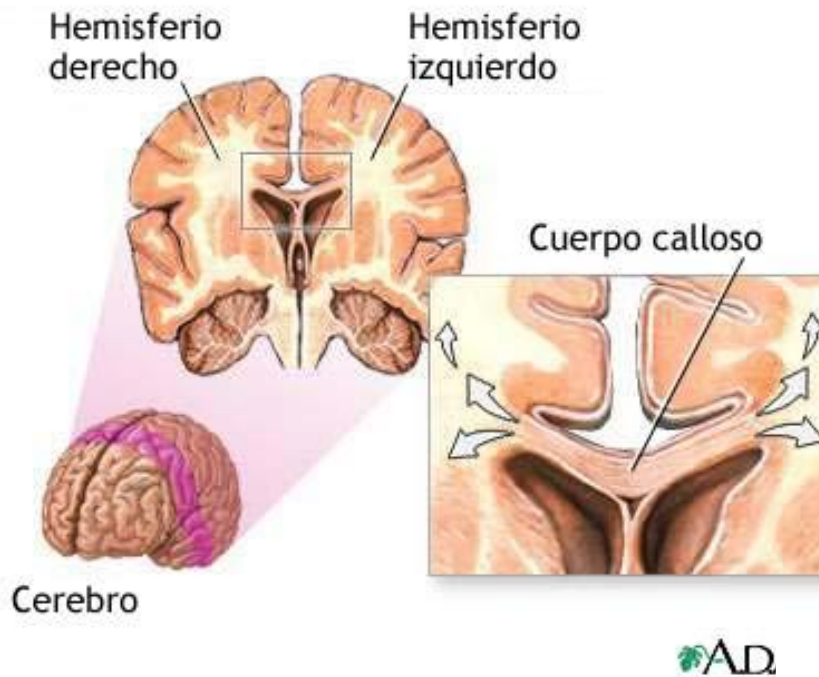


Figura 2. Hemisferios cerebrales y cuerpo caloso

Imagen obtenida de: http://hegelperu.blogspot.com.es/2011_07_01_archive.html

Tipos de lateralidad:

Podemos distinguir 4 tipos principales de lateralidad según la dominancia cerebral.

- Diestro: Habitualmente utiliza el lado derecho de su cuerpo para realizar acciones. Se trata de un dominio lateral izquierdo.
- Zurdería: Los principales centros de mando se encuentran en el hemisferio derecho. Utilizan el lado izquierdo del cuerpo.
- Zurdería contrariada: Dentro de este tipo de lateralidad se encuentran los sujetos que aun siendo su lado izquierdo el dominante, por influencias sociales pasan a encubrirse en una falsa dominancia diestra.
- Ambidextrismo: Es el uso indistinto de ambos lados del cuerpo. No hay dominancia de un lado sobre otro.

- Lateralidad cruzada: Existe un cruce lateral. Se puede dar el caso de cruce mano-ojo, y en este caso puede provocar problemas de organización corporal entre otros. En los casos de lateralidad cruzada, es muy importante detectar y resolver cuanto antes estos cruces, para poder establecer una adecuada dominancia lateral.
- Lateralidad sin definir: En estos casos no hay madurez suficiente para que se puede definir la lateralidad.

Procesos de lateralización del niño:

La lateralidad se produce en diferentes fases. Ferré, Catalán, Casaprima y Mombiola (2000), hablan de tres fases:

1) Desarrollo de la etapas prelaterales:

El niño va desarrollando las etapas prelaterales mediante el desarrollo de sus movimientos y el desarrollo sensorial.

A los 6 meses aproximadamente, el bebé gira sobre ambos lados del cuerpo, gatea y realiza ejercicios de reptado, activando así los 2 hemisferios cerebrales y estableciendo con éxito la fase prelateral.

Cuando nos encontramos ante un niño que únicamente voltea hacia un lado, no está ejercitando ambos lados por igual. En este caso se puede estar estableciendo la lateralidad de forma incorrecta.

2) Desarrollo de la contra lateralidad:

En un principio el niño realiza los movimientos de reptado de manera homolateral, poco y ambos brazos, resolviendo así las asimetrías y permitiendo la automatización de los patrones de movimiento.

Atendiendo a **Ferré e Irabau (2002)**, cuando el niño se desplaza de manera contralateral, es capaz de coordinar la pierna derecha con el brazo izquierdo y viceversa. Se activan las vías de coordinación cruzada, activándose así los dos hemisferios, y poniendo en funcionamiento el Cuerpo Caloso.

Con el desarrollo del patrón contralateral, el niño comienza la percepción tridimensional a nivel auditivo, visual y de tacto. A los 3 años aproximadamente se consolida la coordinación contralateral. De no ser así podrían aparecer dificultades para realizar con éxito dichos movimientos.

3) Desarrollo de la lateralidad:

Los dos hemisferios intervienen en prácticamente todas las acciones que llevamos a cabo, aunque cada uno tiene su especialización.

El correcto proceso de transmisión de información entre ambos hemisferios, gracias al Cuerpo Caloso, y una dominancia bien establecida, hacen posible un correcto nivel de aprendizaje.

Entre los 3 y 5 años se activa la lateralidad. Según Ferré e Irabau (2002), se realiza mediante el proceso que empieza con el desarrollo prelateral, seguido del desarrollo de las vías de conexión contralaterales y por último, con la activación del Cuerpo Caloso.

Entre los 5 y 10 años se consolida la lateralidad es entonces cuando los niños comienzan a usar una parte del cuerpo (izquierda o derecha) para realizar la mayoría de las acciones. Un hemisferio se convierte en dominante, mientras el otro pasa a ser el subdominante. Ambos hemisferios deber estar informados de lo que ocurre en el otro hemisferio.

4.3. Procesos cognitivos que interviene en la escritura

Según **Lezak (1995)**, existen diferentes procesos psicológicos que intervienen en el desarrollo de la escritura.

En primer lugar está el **factor cognoscitivo**, encargado de la percepción, procesamiento, almacenamiento y expresión de los estímulos.

Por otro lado, las **funciones ejecutivas** participan al momento de escribir un texto. Los **factores afectivos** también inciden en el acto de escribir.

Serratrice y Habib (1997), dividen las etapas de la participación cerebral en los mecanismos de la escritura:

- A) Percepción y comprensión por parte del cerebro, del mensaje a escribir, en esta etapa participan:
 - Corteza cerebral auditiva primaria de los 2 hemisferios (área de Heschl)
 - Corteza temporal asociativa del hemisferio izquierdo (área de Wernicke)
 - Para comprender los mensajes visuales entran en contacto o se implican las áreas occipitales.

- B) La trascodificación del mensaje, esta etapa es la más difícil y participan directamente:
 - Giro angular.
 - Giro supramarginal.

- C) En el acto motor, la región más implicada es el área de Broca.

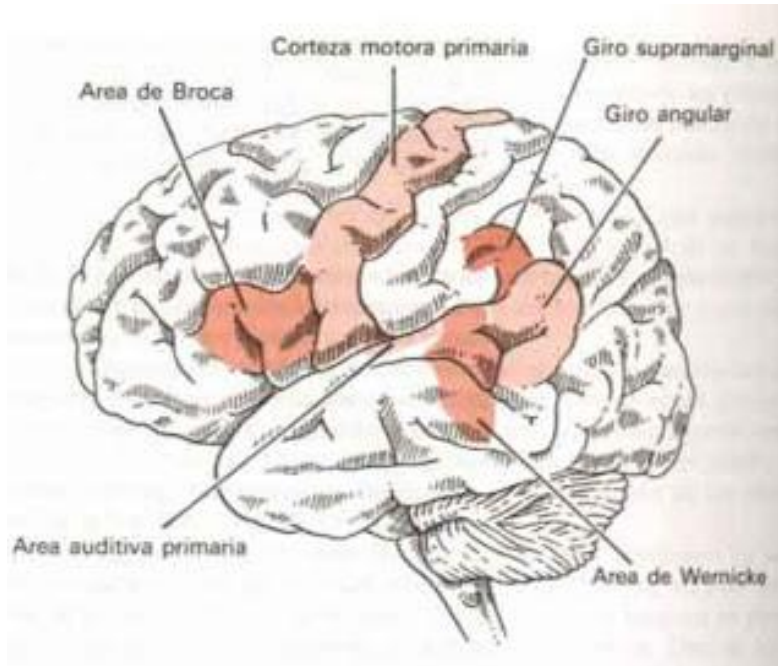


Figura 3. Áreas cerebrales implicadas en la escritura

Imagen obtenida de: <http://maspsicologia.com/2010/11/aspectos-fisiologicos-del-lenguaje/>

Muchas otras regiones del cerebro participan con las zonas anteriormente nombradas, aportándonos información indispensable. El hipocampo y la corteza sensorial asociativa aportan información sobre aspectos memorísticos. El hemisferio derecho interviene en la elaboración de los elementos espaciales y nos ayuda a captar una visión más global de la palabra escrita. Las zonas pre frontales participan en la planificación del texto escrito.

La escritura, como ya anteriormente he nombrado, es una destreza muy complicada, ya que implica atender a varios aspectos a la vez. Para explicar los procesos cognitivos que participan en la escritura vamos a diferenciar entre: escritura creativa y escritura reproductiva.

A) Escritura creativa:

El primer paso es el **proceso de recuperación de la información** en este caso se trata de buscar toda la información que tengamos sobre un determinado tema en nuestra memoria.

Una vez recuperada la información empieza el **proceso de selección y organización de la información** según los objetivos planteados. Este proceso es el más difícil, además de ser en el que vamos a dedicar más tiempo.

Una vez decidido el mensaje que queremos transmitir, empieza el proceso que denominamos **selección de las oraciones**.

La siguiente fase en la escritura es la **selección léxica**, en la que debemos decidir que sustantivo o que verbo debemos emplear, esta fase implica seleccionar la palabra más adecuada para lo que queremos expresar y la ortografía correcta.

Cuando alguno de estos procesos falla, se pueden producir diferentes errores, los más comunes son:

- Omisión: omisión de una o varias letras (caión en lugar de camión).
- Sustitución: sustituir un grafema por otro (zarta en lugar de carta).
- Inversión: Modificar la secuencia correcta de la letras (sol en lugar de los).

B) Escritura reproductiva:

Es este caso la escritura se simplifica, ya que se prescinde de los procesos de selección y planificación de la información.

Pongamos de ejemplo un dictado, para llevar a cabo esta tarea únicamente necesitamos que se pongan en acción los **procesos de recuperación de forma ortográfica** (para saber la manera correcta de escribir dichas palabras) y los **procesos motores**.

Para la recuperación de la forma ortográfica, tenemos la ruta léxica (es la empleada para escribir palabras desconocidas o pseudopalabras), además disponemos de la ruta fonológica (es la empleada para escribir palabras conocidas y muy empleadas).

En los procesos motores es necesario conocer cuando se emplea la mayúscula y obviamente disponer de los patrones motores necesarios que nos permiten escribir de manera rápida y precisa.

4.4. Incidencia de la lateralidad en el rendimiento escolar

Los alumnos con problemas de lateralidad muestran gran voluntad y esfuerzo, pero los resultados no reflejan ese esfuerzo y ese trabajo. Les cuesta poco y les supone un gran trabajo realizar una tarea.

Lamentablemente estos alumnos muchas veces pasan desapercibidos en el aula, ya que no tienen la oportunidad de que sus maestros detecten sus dificultades, y asumen su condición, pensando muchas veces que es debido a un déficit intelectual. La lateralidad puede incidir en varios aspectos implicados directamente en el aprendizaje:

LENGUAJE:

La lateralidad puede incidir en el proceso de codificación, comprensión y relación entre los mensajes codificados que son consecuencia de los procesos de lateralidad.

Para que se dé un buen desarrollo del lenguaje es necesario que durante los 6 primeros años de vida los niños hayan desarrollado correctamente:

- La función de los dos oídos
- Las vías auditivas
- La activación de las áreas de codificación y asociación

PROCESOS LECTORES Y DE ESCRITURA:

La escritura es un proceso muy complejo que requiere decodificación, y configuración de palabras.

Cuando escribimos están implicadas distintas áreas cerebrales y la funcionalidad de los dos hemisferios junto con el cuerpo calloso. Actúan las áreas frontales, las temporales, las visuales y occipitales. Además del sistema límbico.

- **Lóbulo frontal:** Organiza el pensamiento y facilita el autocontrol.

- **Lóbulo parietal:** Capta e integra la información sensorial.
- **Lóbulo temporal:** Capta los aspectos auditivos.
- **Lóbulo occipital:** Transmisión de la información al cerebro.
- **Cuerpo Caloso:** Integra las informaciones de los dos hemisferios y elabora el pensamiento.
- **Sistema límbico:** Responsable de la motivación y del interés.

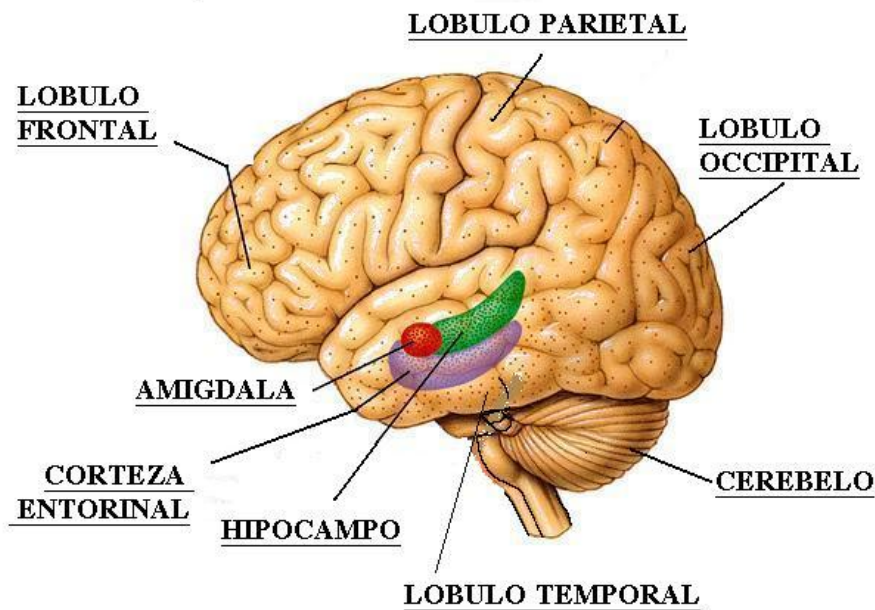


Figura 4. Lóbulos cerebrales y sistema límbico

Imagen obtenida de: <http://ayerbeut.wordpress.com/2010/09/11/sistema-limbico/>

MEMORIA:

Según **Ferre e Irabau (2006)** los alumnos suelen tener problemas de memoria por dificultades de integración interhemisférica. Estos alumnos tienen dificultades para integrar y ordenar la nueva información que aprenden. También muestran dificultades para localizar la información en su memoria.

La organización lateral apoya el funcionamiento de la memoria, ya que la información que llega al hemisferio izquierdo necesita de la globalidad del hemisferio derecho.

Para memorizar bien es necesario:

- Atención
- Interpretar la información
- Integrar nuevos datos

RELACIÓN ENTRE LATERALIDAD Y ESCRITURA:

En este apartado nos centraremos en cómo está relacionada la lateralidad con el proceso de adquisición de la escritura.

Siguiendo a Martín (2012), la lateralidad incide directamente con aspectos de maduración neurofuncional relacionados con los procesos lectores y de escritura, algunos de esos aspectos son:

- **Funciones visuales:** para poder escribir con éxito es necesario una correcta coordinación de ambos ojos, y que sea el ojo dominante el que capta la información de lo que ve.
- **Funciones auditivas:** para poder escribir lo que oímos, es necesario que las funciones auditivas estén bien dirigidas por el oído dominante, para poder captar los sonidos.
- **Funciones táctiles:** nos facilitan el reconocimiento de objetos por el tacto, y la integración sensorial.
- **Sentido espacio-temporal:** para poder interpretar y utilizar la izquierda y la derecha.
- **Coordinación viso-motriz:** Para poder escribir correctamente necesitamos una buena coordinación ojo-mano, además de una postura adecuada.
- **Control manual y del trazo:** para escribir con la mano dominante, y facilitarnos así la calidad de la grafía y la velocidad de la escritura.

El aprendizaje de la escritura está relacionado directamente con:

- El tono muscular
- El control postural
- El área vestibular
- Coordinación viso-motora

La lateralidad también se relaciona con ciertas dificultades como la digrafía, disortografía, con una mala adquisición del esquema corporal.

TRASTORNOS DE ESCRITURA: DISGRAFÍA.

Puede haber diferentes problemas de escritura, entre los que vamos a destacar la digrafía, ya que posiblemente sea el más relacionado con el correcto desarrollo de la lateralidad.

La digrafía se trata de una dificultad para escribir y está considerada como una variedad de la dislexia. Es un deterioro de la escritura que se manifiesta en la mala formación de letras, desorganización y mala coordinación viso-motriz entre otras.

Según **Alegre y Pérez (2008)**, es una alteración de la escritura unido a un trastorno perceptivo motriz. Se presenta cuando la maduración de la coordinación viso-manual, la percepción, y el lenguaje es lento o presenta alteraciones en la escritura.

Algunas características de la escritura disgráfica son:

- Rasgos poco preciso e incontrolados
- Poca precisión
- Trazos débiles o excesivamente fuertes
- Escritura desorganizada

La digrafía puede conllevar problemas de orientación espacial, movimientos invertidos y en espejo. El niño con digrafía tiende a confundir letras y sílabas, invertirlas, y/u omitirlas al escribir.

Es importante detectar lo antes posible dificultades de escritura e identificar las causas para resolver esas dificultades. También es conveniente descartar posibles problemas de dislexia, ya que esta se entiende como un conjunto de problemas de la lectura y de la escritura.

Teniendo en cuenta la escritura, un niño con dislexia muestra dificultades en el uso ortográfico, y en la legibilidad de la escritura.

Smits-Engelsman (2001), encuentra en niños de 4º y 5º de primaria, que los problemas ortográficos serios suelen ir acompañados de una mala coordinación motriz fina, que se caracteriza por:

- Movimientos rápidos y primitivos
- Falta de inhibición de movimientos ajenos a la tarea
- Pobre coordinación en actividades que requieren de motricidad fina

5. METODOLOGÍA

a. Formulación de hipótesis:

En base a los objetivos planteados se establecen las siguientes hipótesis de trabajo.

Hipótesis 1: Los alumnos que muestran problemas de lateralidad, presentan dificultades en la adquisición de los procesos de escritura.

Hipótesis 2: La lateralidad cruzada incide en el aprendizaje de la escritura.

Hipótesis 3: Los alumnos zurdos muestran mayores dificultades a la hora de escribir que los alumnos diestros.

b. Tipo de investigación:

El tipo de investigación llevada a cabo es una investigación descriptiva y correlacional, ya que principalmente describo la realidad encontrada en un grupo de alumnos de 3º de Primaria de un colegio concertado en Madrid capital, y por otra parte relaciono dos variables, la lateralidad y la adquisición de la escritura en alumnos de 3º de primaria.

Las variables de este estudio son:

Lateralidad, los componentes de análisis fueron los diferentes tipos de lateralidad.

Escritura, los componentes analizados fueron: caligrafía, ortografía y planificación a la hora de escribir.

c. Diseño de estudio:

Para llevar a cabo este estudio lo primero que hice fue hablar con el departamento de orientación del colegio dónde actualmente trabajo y con los profesores de educación física y psicomotricidad. Entre mucho darle vueltas, finalmente decidí que las pruebas que me convenían pasar eran PROESC y pruebas de Lateralidad (dónde se incluyesen pruebas de ojo, mano, oído y pie), y el curso más apropiado era 3º de primaria, ya que esta prueba en particular está planteada para niños de 8-15 años.

El departamento de orientación me facilitó las pruebas y conseguí cuadrar las horas para que me pudiese echar una mano Mónica (orientadora de primaria), para pasar el PROESC.

Una vez seleccionadas las pruebas y el curso, me puse manos a la obra. La primera prueba que pase fue el PROESC. Se trata de una prueba colectiva de escritura. Llevarla a cabo fue bastante sencillo. Aplique la batería en dos sesiones, para no cansar en exceso a los alumnos.

En la primera sesión apliqué las pruebas de dictado de sílabas, dictado de palabras, dictado de pseudopalabras y dictado de frases.

En la segunda sesión llevamos a cabo la parte de escribir un cuento. El PROESC también cuenta con una prueba que es una redacción, esta última me resultó imposible llevarla a cabo por falta de tiempo.

A la hora de pasar las pruebas de lateralidad, otra compañera me ayudó, María José, especialista de educación física, ya que ella tenía más experiencia que yo a la hora de pasar pruebas individuales a un número tan elevado de alumnos. Realicé las pruebas de lateralidad durante 3 sesiones y las llevamos a cabo en el polideportivo del centro.

Las pruebas de lateralidad me llevaron bastante más tiempo, ya que son individuales, es decir debo evaluar niño por niño su lateralidad visual, manual, de oído y de pie.

Hubiera sido interesante que se estas pruebas se llevaran a cabo varias veces, para comprobar que las respuestas no son aleatorias.

d. Población y muestra:

Población

La población objeto de estudio está constituida los alumnos de 3º de Educación Primaria, niños de 7 y 8 años.

Muestra

En este estudio han participado 27 alumnos de 3º de Educación Primaria del Colegio Concertado “Ártica”, localizado en Madrid capital (PAU de Carabanchel). Se trata de un centro de preferencia motórica, y la zona dónde está ubicado es un área relativamente nueva y las familias en su gran mayoría con clase media.

Entre los participantes cabe destacar algunos casos particulares. En primer lugar el caso de una alumna hija de sordomudos. Esta alumna ha desarrollado perfectamente el habla y la escucha.

Otro caso a tener en cuenta es un alumno con dificultades de aprendizaje, con un desfase curricular de 2 años, y por ello se está llevando a cabo una adaptación curricular.

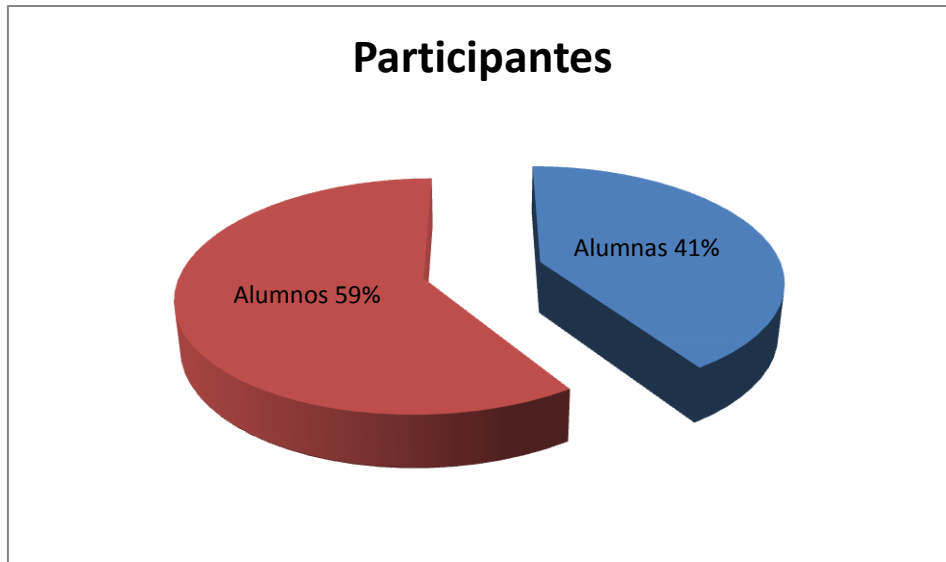


Grafico1: Distribución de participantes y porcentajes según el sexo

e. Técnicas e instrumentos de recogida de datos:

Para llevar a cabo este estudio se han llevado a cabo dos pruebas diferentes, una de escritura y otra de lateralidad.

Prueba de escritura: PROESC. Cuetos, Ramos, Ruano (2004).

El objetivo principal de esta prueba es detectar posibles dificultades en algunos de los aspectos que constituyen el sistema de escritura. Llevar a cabo esta prueba fue ya que consta de pruebas dictadas en las que se valoran diferentes aspectos, los alumnos deben escribir en el lugar indicado las sílabas, palabras, pseudopalabras, etc., que se les va dictando.

Las últimas dos pruebas son un cuento y una redacción. La redacción no pude llevarla a cabo por falta de tiempo. Así que únicamente realicé 5 pruebas de las 6.

Algunos de los aspectos que se valoran mediante estas pruebas son:

- El dominio de las reglas ortográficas, de acentuación y de conversión fonema-grafema.
- El uso de las mayúsculas y de los signos de puntuación.
- El conocimiento de la ortografía arbitraria y la planificación a la hora de escribir un cuento.

La primera prueba es un dictado de sílabas, la segunda es un dictado de palabras, la tercera es un dictado de pseudopalabras (palabras que no tienen ningún significado). La cuarta prueba es un dictado de seis frases. Por último la quinta prueba que realicé es un cuento que los alumnos debía escribir.

En las 4 primeras pruebas, se repetía dos veces lo que los alumnos debían escribir. En el cuento, previamente les expliqué que podían escribir un cuento conocido o uno inventado, y las únicas directrices que les di fue que debía estar completo, incluido título y que no podía ocupar más de una cara. El tiempo del que dispusieron fue de 50 minutos.

Prueba de lateralidad: Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica (adaptado por Martin, Castellón, Rodríguez, Vallejo en el 2011).

Este test se puede aplicar a partir de los 4 años de edad. Se pide a los alumnos que realicen una serie de ejercicios, tanto de miembros superiores como inferiores, es importante proponer las acciones de manera que el alumno no se vea obligado a utilizar un lado del cuerpo.

Debemos anotar con qué lado del cuerpo se realiza la acción, analizar los datos y se elabora el informe correspondiente.

Con esta prueba vamos a ver la lateralización de nuestros alumnos a nivel visual, auditivo, manual y de pie.

6. ANÁLISIS Y RESULTADOS

6.1. Análisis descriptivo

A continuación, podemos observar los resultados obtenidos por los alumnos individualmente, en cada una de las pruebas realizadas.

Tabla 1: Número de alumnos/participantes por sexo.

PARTICIPANTES	SEXO
1	M
2	M
3	M
4	M
5	M
6	M
7	M
8	M
9	M
10	M
11	M
12	M
13	M
14	M
15	M
16	M
17	F
18	F
19	F
20	F
21	F
22	F
23	F
24	F
25	F
26	F
27	F

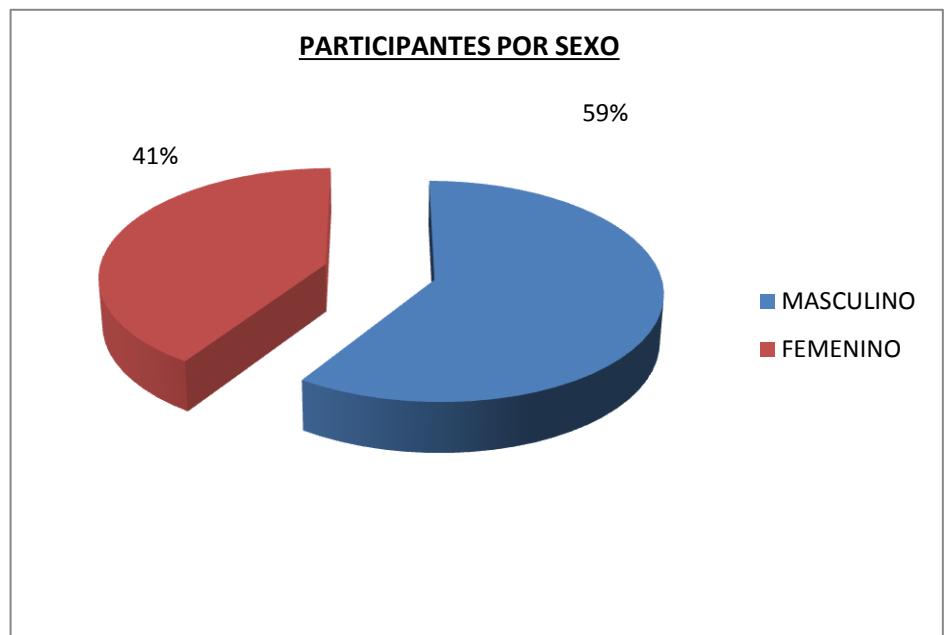


Gráfico 2: Porcentaje de alumnos/participantes por sexo.

PARTICIPANTES	SEXO	PORCENTAJE
16	MASCULINO	59%
11	FEMENINO	41%

En esta primera tabla y gráfico queda reflejado el número de alumnos que han participado en este estudio y su diferenciación por sexo. Han participado un total de 27 alumnos, de los cuales 16 (59%) son chicos y 11 (41%) son chicas.

Tabla 2: Número de alumnos zurdos y diestros únicamente a la hora de escribir.

PARTICIPANTES	LATERALIDAD
	MANUAL ESCRITURA
1	D
2	D
3	D
4	D
5	D
6	D
7	D
8	D
9	D
10	D
11	D
12	D
13	D
14	D
15	D
16	D
17	D
18	D
19	D
20	D
21	D
22	D
23	I
24	I
25	I
26	D
27	D

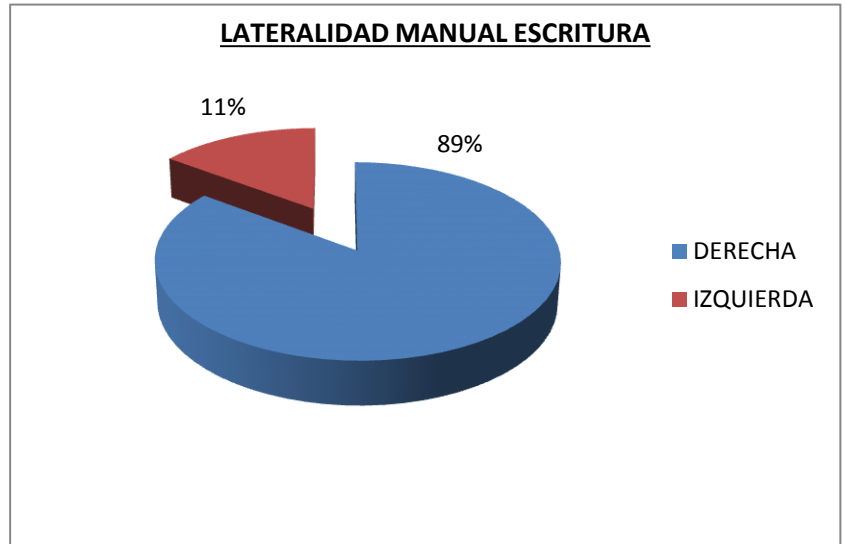


Gráfico 2: Porcentaje de alumnos que escriben con la mano derecha o izquierda.

PARTICIPANTES	LATERALIDAD MANUAL	PORCENTAJE
24	D	89%
3	I	11%

En esta tabla y gráfico podemos observar el número de participantes que para escribir emplean la mano izquierda o derecha. De los 27 alumnos que han participado, 24 (89%) usan la mano derecha para escribir y 3 (11%) usan la mano izquierda. Cabe destacar el caso del alumno 22, que en todas las pruebas realizadas de lateralidad manual, excepto para escribir, empleaba la mano izquierda. Este caso es de un alumno zurdo muy bien definido a excepción de la escritura que emplea la mano derecha.

Tabla 3: Lateralidad visual de cada participante según las pruebas realizadas.

PARTICIPANTES	LATERALIDAD VISUAL
1	D
2	D
3	D
4	D
5	I
6	D
7	D
8	D
9	D
10	D
11	D
12	D
13	D
14	I
15	D
16	D
17	D
18	D
19	I
20	I
21	D
22	I
23	D
24	I
25	D
26	I
27	D

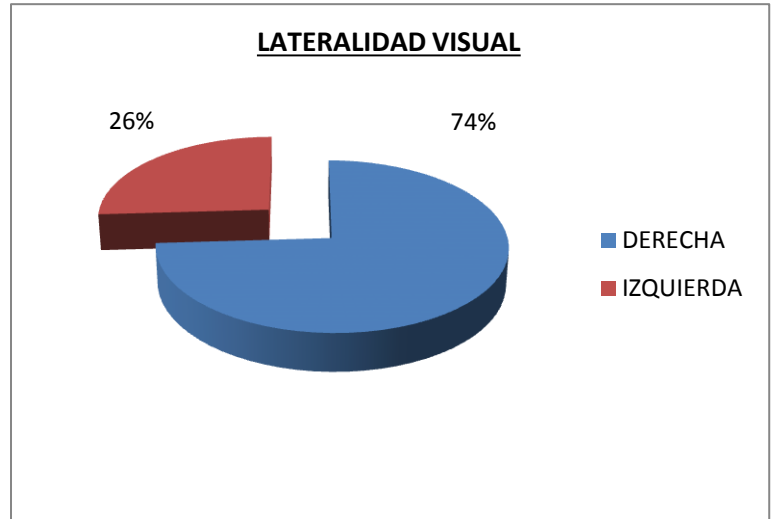


Gráfico 3: Porcentajes de alumnos con lateralidad visual diestra o zurda.

PARTICIPANTES	OJO	PORCENTAJE
20	D	74%
7	I	26%

En esta tabla y gráfico, se refleja la lateralidad visual de los participantes. De los 27 sujetos que participaron en el estudio, 20 (74%) alumnos mostraron una lateralidad visual diestra, y 7 (26%) alumnos mostraron una lateralidad visual izquierda.

Estos resultados nos muestran que hay algunos sujetos que muestran cruce visual.

Tabla 4: Lateralidad auditiva de cada participante según las pruebas realizadas.

PARTICIPANTES	LATERALIDAD AUDITIVA
1	D
2	D
3	D
4	D
5	D
6	D
7	D
8	D
9	D
10	D
11	D
12	I
13	D
14	D
15	D
16	D
17	D
18	D
19	D
20	D
21	D
22	I
23	D
24	D
25	I
26	D
27	D

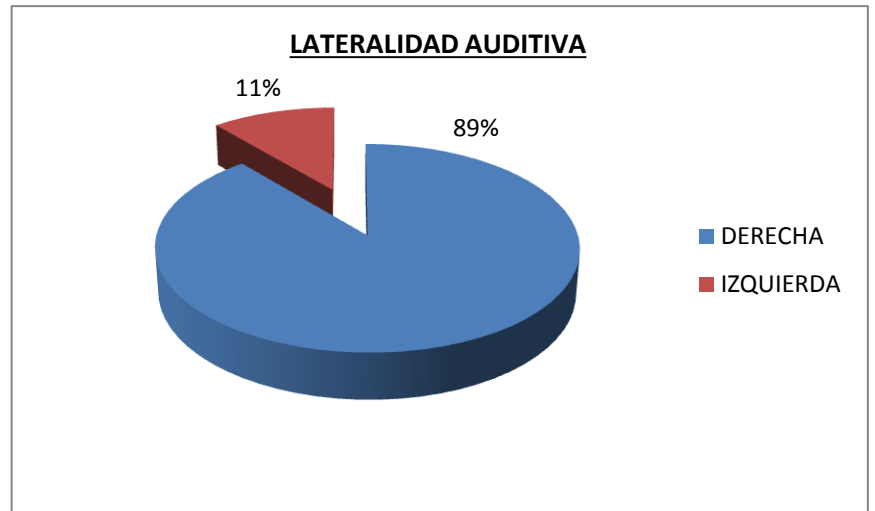


Gráfico 4: Porcentajes de alumnos con lateralidad auditiva diestra o zurda.

PARTICIPANTES	OIDO	PORCENTAJE
24	D	89%
3	I	11%

En esta tabla y gráfico, nos muestran los porcentajes de alumnos que muestran una lateralidad auditiva diestra o zurda. 24 (89%) de los 27 participantes emplean como oído dominante el derecho, mientras que el oído dominante de 3 (11%) alumnos es el izquierdo.

Tabla 5: Lateralidad manual de cada participante según las pruebas realizadas.

PARTICIPANTES	LATERALIDAD MANUAL
1	D
2	D
3	D
4	D
5	D
6	D
7	D
8	D
9	D
10	D
11	D
12	D
13	D
14	D
15	D
16	D
17	D
18	D
19	D
20	D
21	D
22	I
23	I
24	I
25	I
26	D
27	D

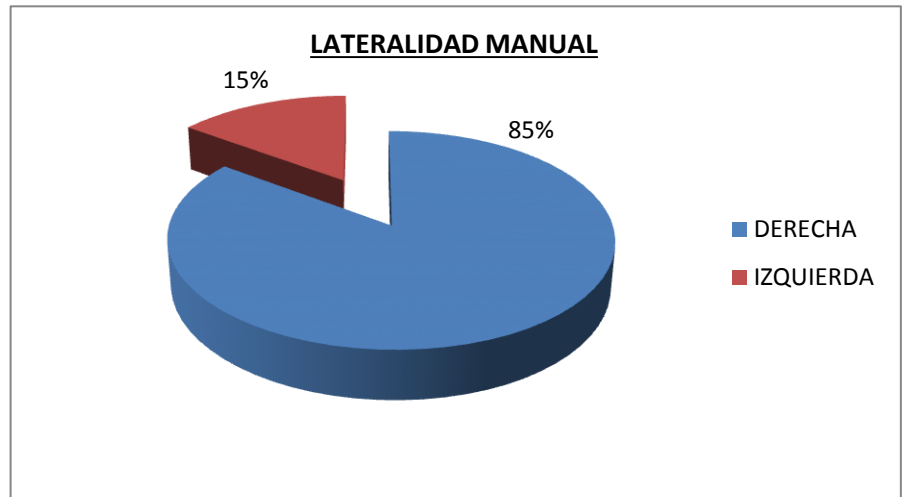


Gráfico 5: Porcentajes de alumnos con lateralidad manual diestra o zurda.

PARTICIPANTES	MANO	PORCENTAJE
23	D	85%
4	I	15%

En estas tablas y gráfico, nos muestran los resultados obtenidos sobre la lateralidad manual de los participantes. 23 de los 27 emplean la mano derecha para llevar a cabo gran parte de las acciones. 4 de los participantes emplean la mano izquierda para llevar a cabo la mayoría de las pruebas.

En la tabla 2, los resultados son bastantes similares, ya que se trata de lateralidad manual, pero únicamente a la hora de escribir. Los resultado varían en un sujeto que en las 9 pruebas de las 10 realizadas sobre la lateralidad manual su dominancia es la izquierda, excepto a la hora de escribir, que lo hace con la mano derecha.

Tabla 6: Lateralidad de pie en cada participante según las pruebas realizadas.

PARTICIPANTES	LATERALIDAD PIE
1	D
2	D
3	D
4	D
5	I
6	D
7	D
8	D
9	D
10	D
11	D
12	D
13	D
14	D
15	I
16	D
17	D
18	I
19	D
20	D
21	D
22	I
23	D
24	I
25	I
26	D
27	D

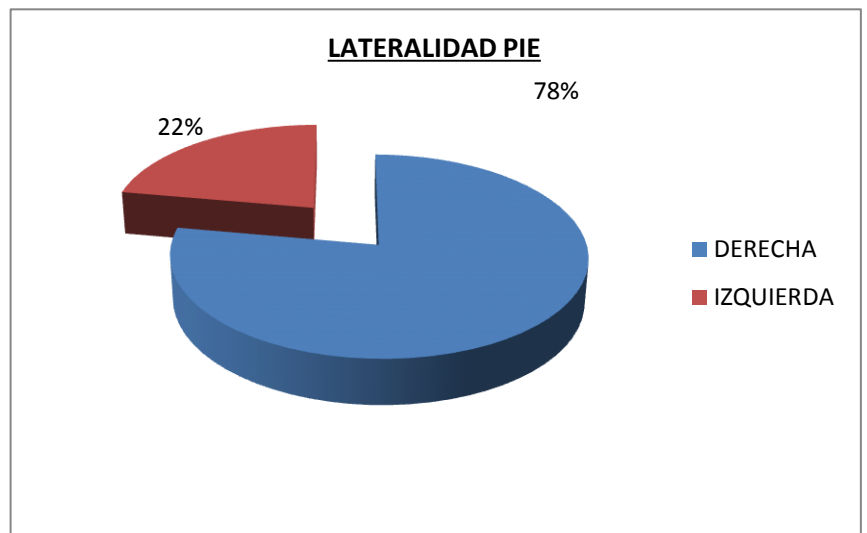


Gráfico 6: Porcentajes de alumnos con lateralidad de pie diestra o zurda.

PARTICIPANTES	PIE	PORCENTAJE
21	D	78%
6	I	22%

En esta tabla y gráfico se muestra el porcentaje de alumnos que muestran un cruce de pie. De los 27 participantes, 21 (78%) de ellos, usan en pie derecho en la mayoría de las situaciones. En cambio 6 participantes (22%), emplean el pie izquierdo. Esto puede deberse a que el pie es lo último que lateraliza en muchos casos. Por esta razón no es alarmante encontrarnos alumnos con estas edades que muestren lateralidad de pie cruzada.

Tabla 7: Resultados obtenidos por los alumnos en las diferentes pruebas de lateralidad, y finalmente el tipo de lateralidad de cada alumno.

PARTICIPANTES	SEXO	LATERALIDAD MANUAL ESCRITURA	LATERALIDAD VISUAL	LATERALIDAD AUDITIVA	LATERALIDAD MANUAL	LATERALIDAD PIE	TIPO DE LATERALIDAD
1	M	D	D	D	D	D	Diestro
2	M	D	D	D	D	D	Diestro
3	M	D	D	D	D	D	Diestro
4	M	D	D	D	D	D	Diestro
5	M	D	I	D	D	I	Lateralidad cruzada
6	M	D	D	D	D	D	Diestro
7	M	D	D	D	D	D	Diestro
8	M	D	D	D	D	D	Diestro
9	M	D	D	D	D	D	Diestro
10	M	D	D	D	D	D	Diestro
11	M	D	D	D	D	D	Diestro
12	M	D	D	I	D	D	Diestro con cruce auditivo izquierdo
13	M	D	D	D	D	D	Diestro
14	M	D	I	D	D	D	Diestro con cruce visual izquierdo
15	M	D	D	D	D	I	Diestro con cruce de pie izquierdo
16	M	D	D	D	D	D	Diestro
17	F	D	D	D	D	D	Diestro
18	F	D	D	D	D	I	Diestro con cruce de pie izquierdo

19	F	D	I	D	D	D	Diestro con cruce visual izquierdo
20	F	D	I	D	D	D	Diestro con cruce visual izquierdo
21	F	D	D	D	D	D	Diestro
22	F	D	I	I	I	I	Zurdo
23	F	I	D	D	I	D	Diestro con cruce manual izquierdo
24	F	I	I	D	I	I	Zurdo con cruce auditivo derecho
25	F	I	D	I	I	I	Zurdo con cruce visual derecho
26	F	D	I	D	D	D	Diestro con cruce visual izquierdo
27	F	D	D	D	D	D	Diestro

En la tabla 7 se resumen todos los resultados obtenidos por cada alumno individualmente, en las pruebas de lateralidad manual (únicamente al escribir), visual, auditiva, manual y de pie, y finalmente se recoge el tipo de lateralidad que presenta cada sujeto.

Tabla 8: Número de alumnos que presentan los diferentes tipos de lateralidad.

TIPO DE LATERALIDAD								
Diestro	Lateralidad cruzada	Diestro cruce auditivo	Diestro cruce visual	Diestro cruce de pie	Zurdo	Diestro cruce manual	Zurdo cruce auditivo	Zurdo cruce visual
15	1	1	4	2	1	1	1	1

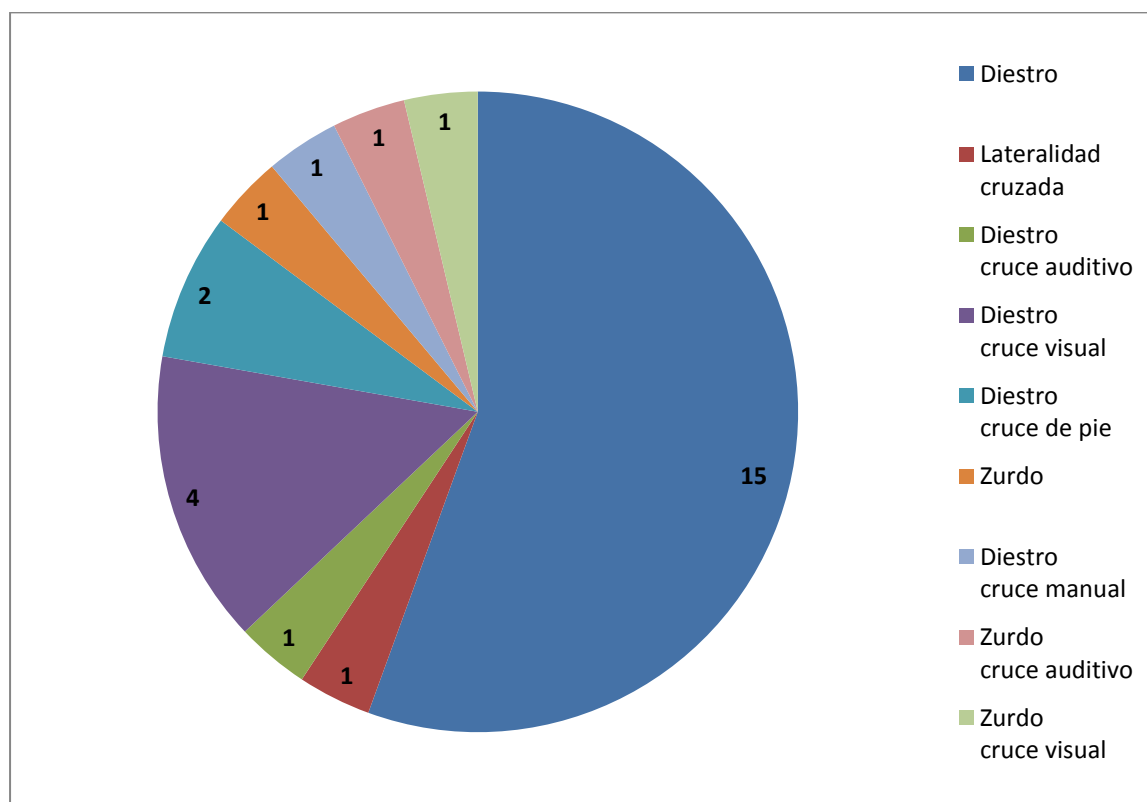


Gráfico 7: En número de alumnos que presenta cada uno de los tipos de lateralidad obtenidos en la muestra.

En esta tabla (tabla 8) y gráfico (7), podemos observar el número de alumnos presenta cada uno de los diferentes tipos de lateralidad.

Como podemos observar hay 17 alumnos con lateralidad bien definida (16 de ellos son diestros y 1 es zurdo).

Nos encontramos con 4 alumnos diestros con cruce visual izquierdo. Uno de los alumnos es zurdo con cruce visual derecho.

Dos alumnos muestran cruce de pie izquierdo, esto puede deberse a que el pie es lo último que lateraliza, por lo que en un principio no supone ningún problema.

Podemos observar también un alumno con lateralidad cruzada (lateralidad visual y de pie izquierdo y lateralidad manual y auditiva diestras).

Dos alumnos muestran cruce auditivo (uno de ellos es zurdo con cruce derecho, y el otro alumno es diestro con cruce izquierdo).

Otro alumno es diestro con cruce manual izquierdo, este caso no suele darse, sería necesario aplicar pruebas más específicas.

Tabla 9: Resultados de los alumnos diestros en las diferentes pruebas de escritura.

DIESTRO								
TIPO DE LATERALIDAD	DE DICTADO DE SÍLABAS	DE DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DE DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DE DICTADO DE FRASES			DE ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE Puntuación	
1	21	11	15	13	0	12	5	3
1	24	13	20	14	0	12	4	6
1	21	17	19	12	0	9	1	1
1	25	15	19	13	2	11	4	3
1	23	15	23	12	0	9	2	7
1	22	15	17	10	0	12	3	5
1	23	16	22	13	2	8	4	4
1	24	14	19	9	0	12	4	4
1	24	14	14	7	0	12	5	8
1	25	17	23	15	1	12	5	3
1	25	17	21	14	2	7	5	6
1	23	15	21	13	1	10	4	8
1	24	15	18	12	0	12	3	5
1	23	16	21	13	0	8	3	1
1	25	19	22	15	7	11	3	7
MEDIA	23,466667	15,26667	19,6	12,33333333	1	10,4666667	3,66666667	4,73333
MODA	24	15	19	13	0	12	4	3

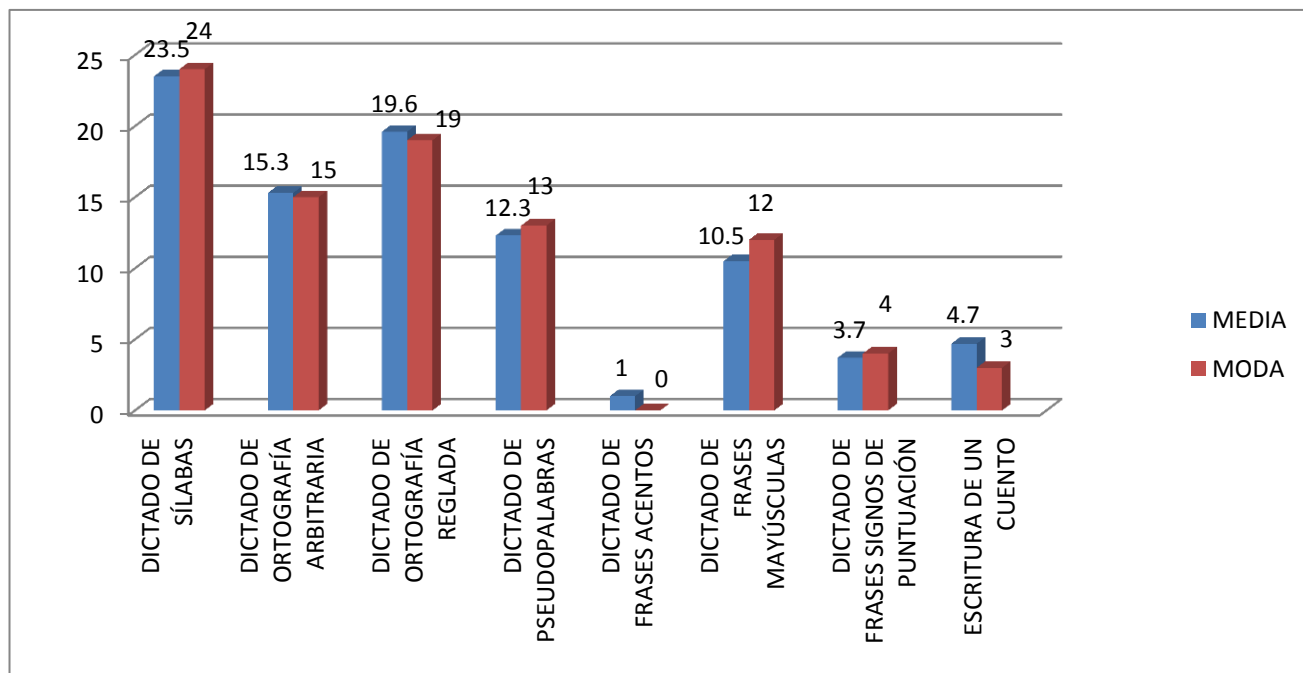


Gráfico 8: Escritura en los alumnos diestros.

Cabe destacar de estos resultados, la baja puntuación obtenida en la escritura de acentos, signos de puntuación y el cuento.

Tabla 10: Resultados del alumno diestro con cruce auditivo izquierdo en las diferentes pruebas de escritura.

DIESTRO CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE PUNTUACIÓN	
2	23	14	17	15	4	11	4	7
MEDIA	23	14	17	15	4	11	4	7

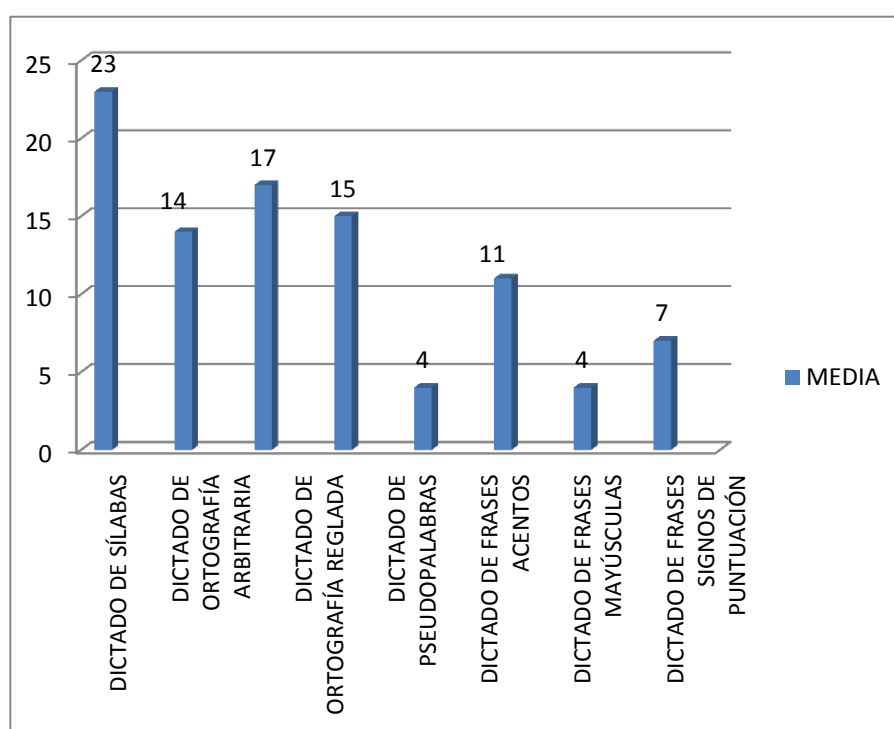


Gráfico 9: Escritura en alumnos con cruce auditivo izquierdo.

Si tenemos en cuenta estos resultados con los anteriores, son muy similares. Considero que debemos destacar la ligera mejora tanto en acentos, signos de puntuación como en el cuento.

Tabla 11: Resultados obtenidos por los alumnos diestros con cruce visual izquierdo en las diferentes pruebas de escritura.

DIESTRO CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE PUNTUACIÓN	
3	25	17	18	10	4	12	4	9
3	25	15	20	14	0	10	5	10
3	25	21	23	15	0	12	5	2
3	16	5	7	5	0	3	3	1
MEDIA	22,75	14,5	17	11	1	9,25	4,25	5,5

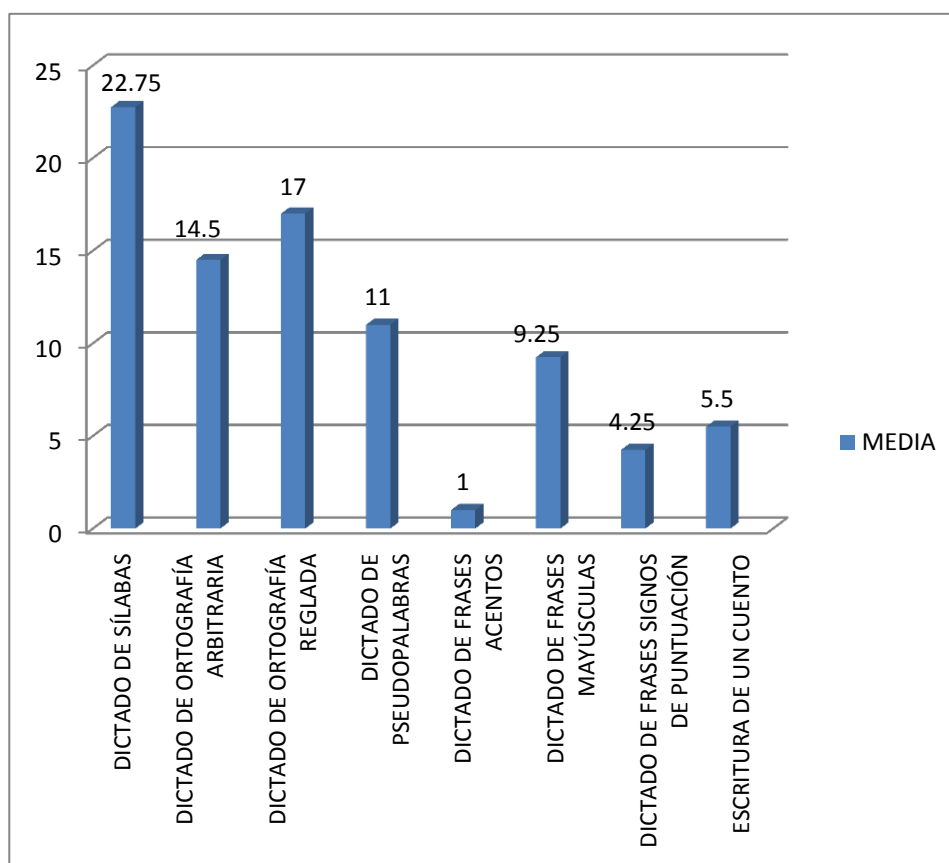


Gráfico 10: Escritura en alumnos con cruce visual izquierdo.

En esta tabla y gráfico, los resultados obtenidos por el alumno diestro con cruce visual izquierdo, muestra dificultades en la escritura de acentos, signos de puntuación y la escritura del cuento.

Tabla 12: Resultados obtenidos por dos alumnos diestros con cruce de pie izquierdo.

DIESTRO CON CRUCE DE PIE IZQUIERDO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE Puntuación	
4	23	13	20	8	0	1	4	1
4	23	16	19	11	1	12	3	8
MEDIA	23	14,5	19,5	9,5	0,5	6,5	3,5	4,5

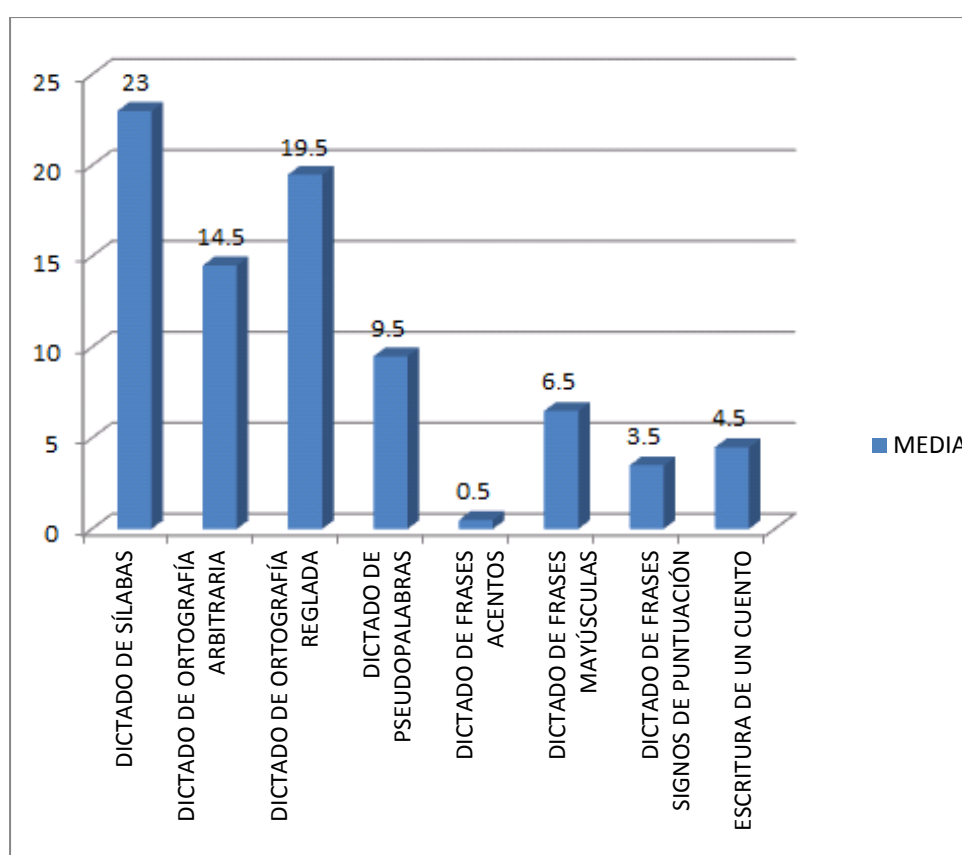


Gráfico 11: Escritura en alumnos con cruce de pie izquierdo.

En esta tabla y gráfico, son similares a los anteriores, cabe destacar, la baja puntuación en dictado de pseudopalabras, en acentos, en mayúscula, en signos de puntuación y en el cuento.

Tabla 13: Resultados obtenidos por un alumno diestro con cruce manual izquierdo, en las diferentes pruebas de escritura.

DIESTRO CON CRUCE MANUAL IZQUIERDO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE Puntuación	
5	20	19	21	13	0	7	2	9
MEDIA	20	19	21	13	0	7	2	9

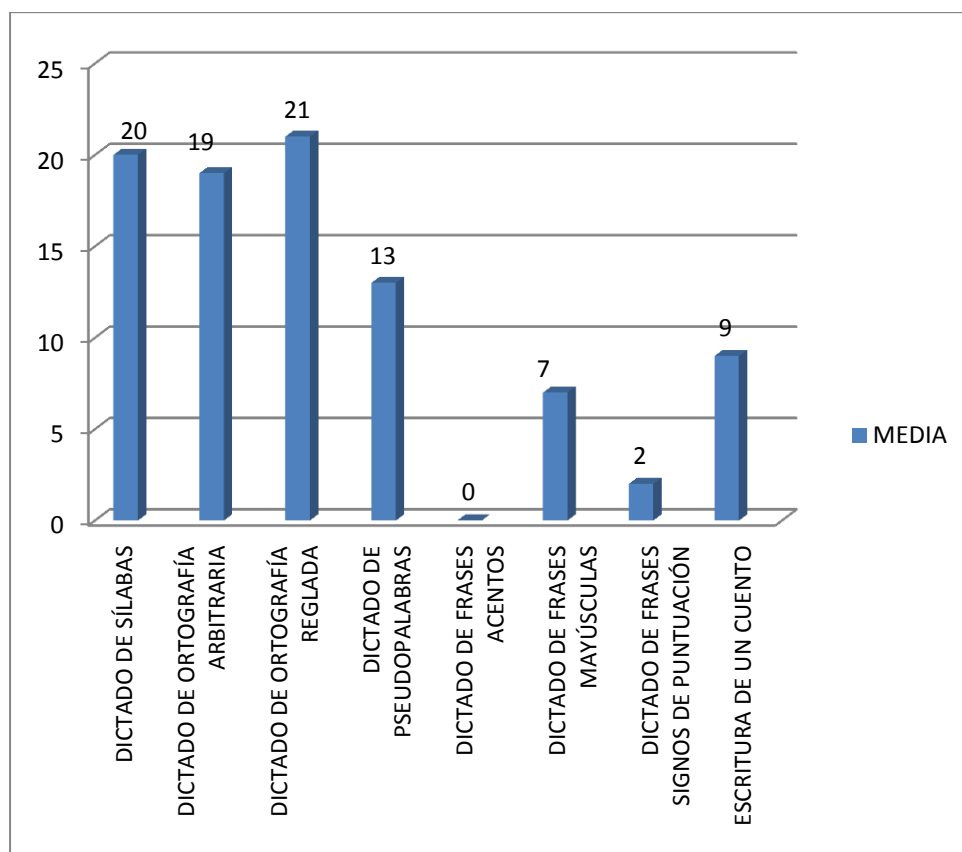


Gráfico 12: Escritura en alumnos diestros con cruce manual izquierdo.

En esta tabla y gráfico nos encontramos con la puntuación más baja en el dictado de sílabas hasta el momento. La puntuación tanto en acentos como en signos de puntuación es escasa.

Tabla 14: Resultado obtenido por un alumno zurdo, en las pruebas de escritura.

ZURDO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE PUNTUACIÓN	
6	24	16	20	10	0	6	1	5
MEDIA	24	16	20	10	0	6	1	5

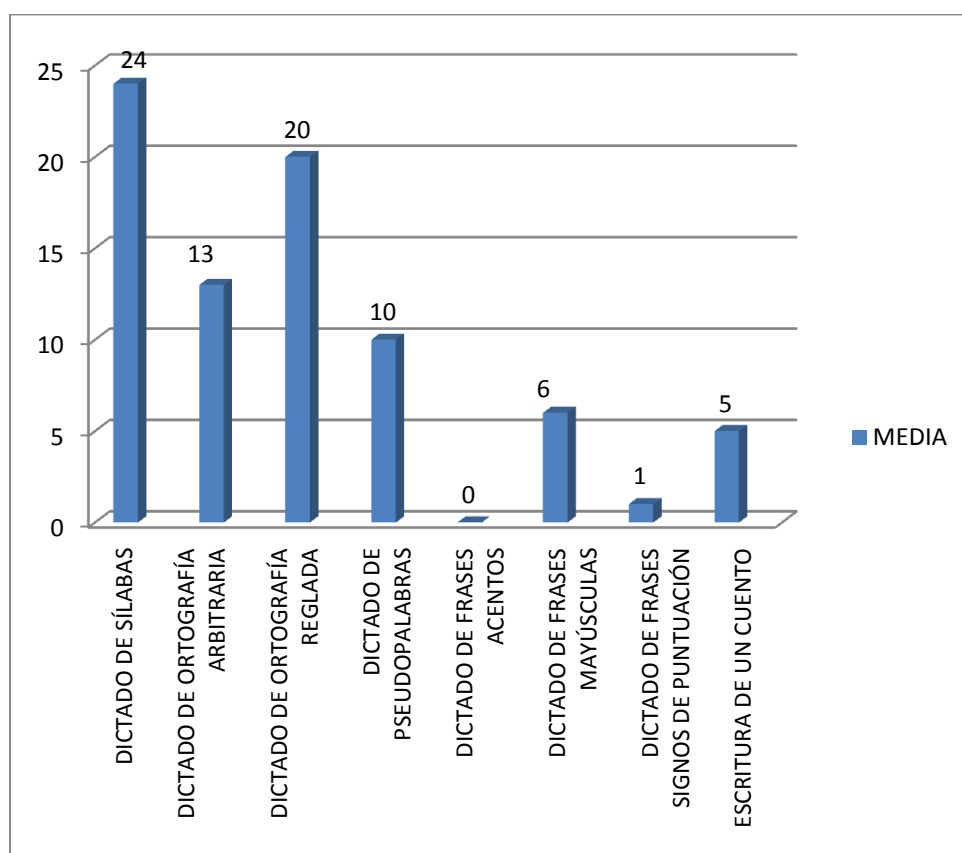


Gráfico 13: Escritura en alumnos zurdos.

Los resultados obtenidos por este alumno, son muy similares a los anteriores, no hay nada que destacar, simplemente lo mismo que en los casos anteriores, la baja puntuación en acentos, y signos de puntuación.

Tabla 15: Resultados obtenidos por un alumno zurdo con cruce auditivo derecho, en las diferentes pruebas de escritura.

ZURDO CON CRUCE AUDITIVO DERECHO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE Puntuación	
7	22	18	20	12	1	10	3	6
MEDIA	22	18	20	12	1	10	3	6

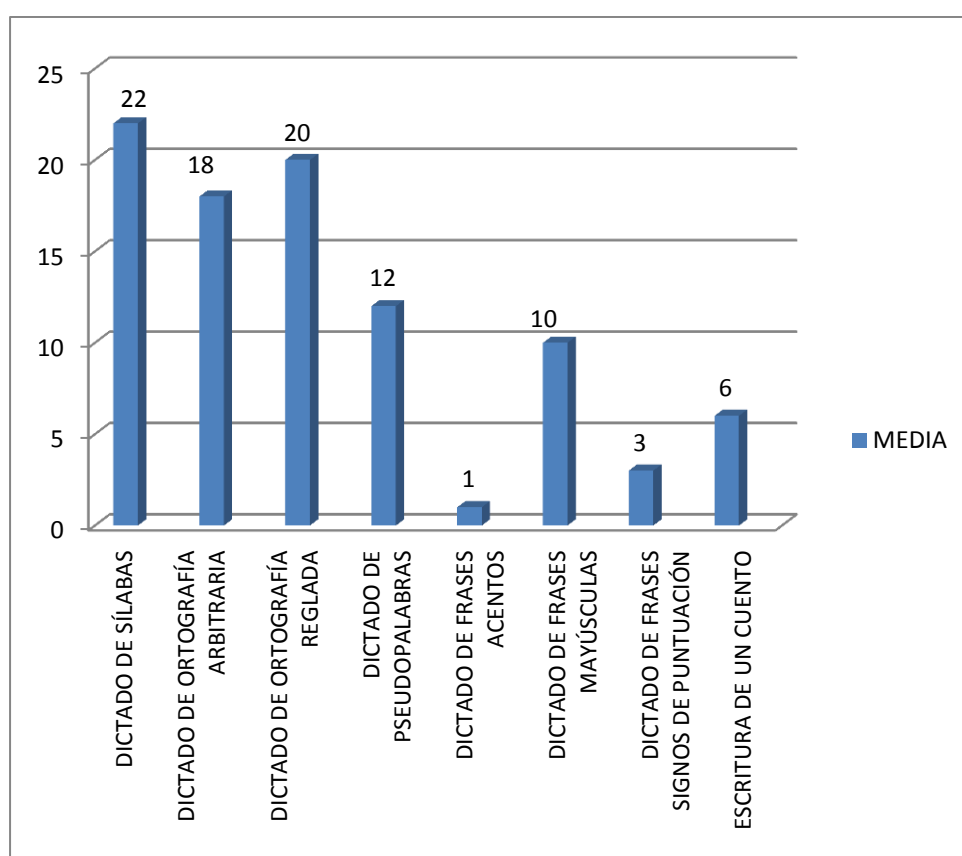


Gráfico 14: Escritura en alumnos con cruce auditivo derecho.

En esta tabla y gráfico sigue destacando la mala puntuación en acentos y signos de puntuación.

Tabla 16: Resultados obtenidos por un alumno zurdo con cruce visual derecho.

ZURDO CON CRUCE VISUAL DERECHO								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE PUNTUACIÓN	
8	25	15	18	12	0	12	5	3
MEDIA	25	15	18	12	0	12	5	3

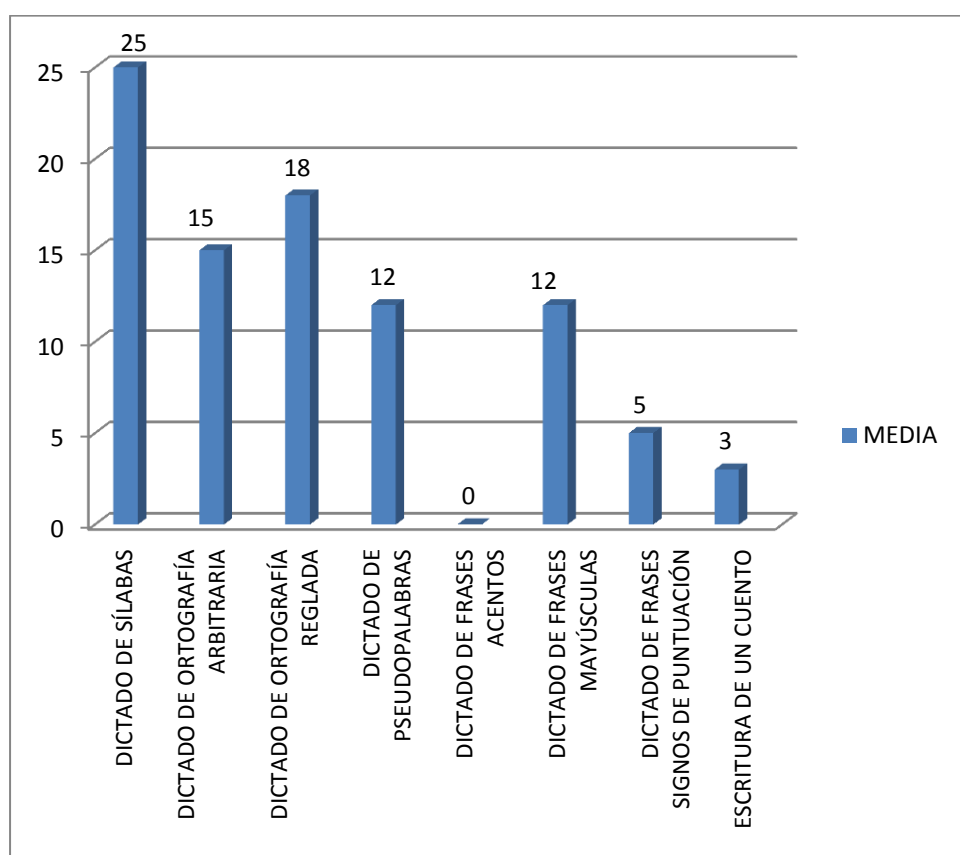


Gráfico 15: Escritura en alumno con cruce visual derecho.

En esta tabla y gráfico, observamos la puntuación más alta en el dictado de sílabas, y seguimos obteniendo bajos resultado en acentos, y en el cuento, pero no tan bajos en las mayúsculas.

Tabla 17: Resultados obtenidos por un alumno con lateralidad cruzada, en las diferentes pruebas de escritura.

LATERALIDAD CRUZADA								
TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA		DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES			ESCRITURA DE UN CUENTO
		ARBITRARIA	REGLADA		ACENTOS	MAYÚSCULAS	SIGNOS DE PUNTUACIÓN	
9	22	13	16	11	0	5	2	1
MEDIA	22	13	16	11	0	5	2	1

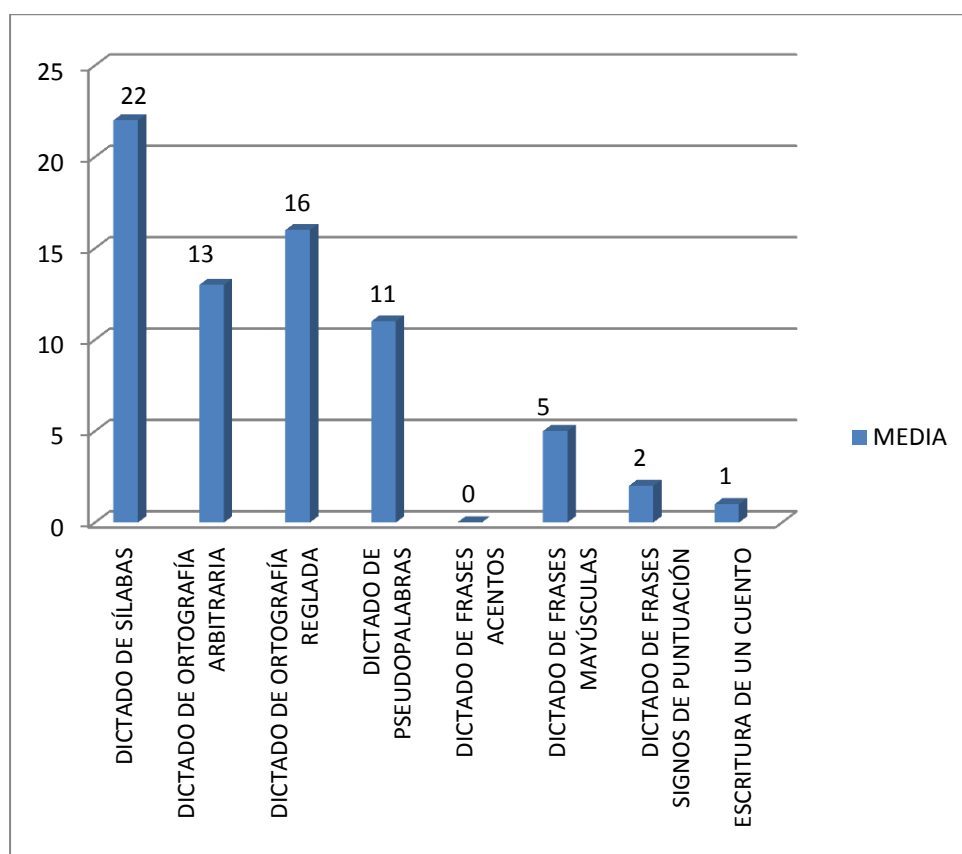


Gráfico 16: Escritura en alumnos con lateralidad cruzada.

Esta alumno muestra unos resultados muy bajos tanto en los acentos, mayúsculas, signos de puntuación y escritura de un cuento.

Tabla 18: Resultados de las pruebas de escritura según el tipo de lateralidad.

TIPO DE LATERALIDAD	DICTADO DE SÍLABAS	DICTADO DE ORTOGRAFÍA ARBITRARIA	DICTADO DE ORTOGRAFÍA REGLADA	DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	DICTADO DE FRASES ACENTOS	DICTADO DE FRASES MAYÚSCULAS	DICTADO DE FRASES SIGNOS DE PUNTUACIÓN	ESCRITURA DE UN CUENTO
DIESTRO	23,47	15,27	19,6	12,33	1	10,47	3,67	4,73
DIESTRO CON CRUCE AUDITIVO IZQUIERDO	23	14	17	15	4	11	4	7
DIESTRO CON CRUCE VISUAL IZQUIERDO	22,75	14,5	17	11	1	9,25	4,25	5,5
DIESTRO CON CRUCE DE PIE IZQUIERDO	23	13	20	8	0	1	4	4,5
DIESTRO CON CRUCE MANUAL IZQUIERDO	20	19	21	13	0	7	2	9
ZURDO	24	16	20	10	0	6	1	5
ZURDO CON CRUCE AUDITIVO DERECHO	22	18	20	12	1	10	3	6
ZURDO CON CRUCE VISUAL DERECHO	25	15	18	12	0	12	5	3
LATERALIDAD CRUZADA	22	13	16	11	0	5	2	1

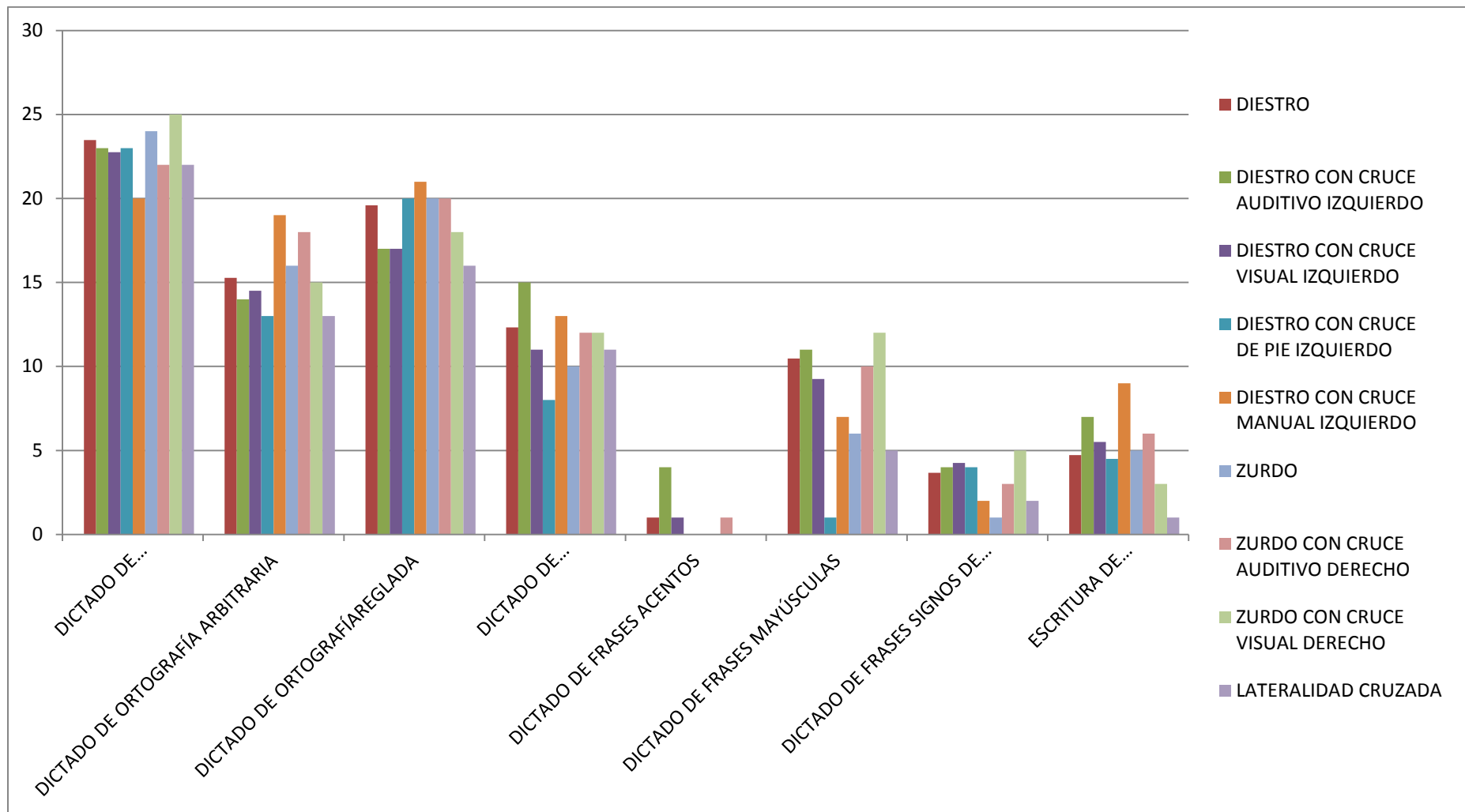


Gráfico 17: Resultados de las diferentes pruebas de escritura según el tipo de lateralidad.

Los resultados que quedan reflejados en la tabla (18) y el gráfico (17) son muestran que no existe ninguna relación directa entre lateralidad y la adquisición de la escritura. En los 27 participantes la puntuación más baja ha sido en la escritura de acentos, signos de puntuación y le escritura de un cuento.

6.2 Análisis de correlaciones

En primer lugar, la variable "tipo de lateralidad" que consta de 9 categorías distintas ha sido recodificada porque alguna de ellas solo cuenta con un único caso, por ejemplo diestro con cruce auditivo izquierdo o diestro con cruce manual izquierdo.

La nueva variable está formada por dos grupos: el primero incluye a los casos con lateralidad diestra o zurda y el segundo a aquellos casos con lateralidad cruzada o parcialmente cruzada.

Para el análisis de la relación entre lateralidad (variable cualitativa nominal) y escritura (variable cuantitativa) se ha utilizado la prueba no paramétrica **U de Mann-Whitney**. Se utiliza estadística no paramétrica porque el tamaño de la muestra es reducido, inferior a 30 casos por grupo. Esta prueba tiene la finalidad de comprobar si una variable independiente (tipo de lateralidad) produce diferencias en otras variables dependientes (las distintas variables de escritura. Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

- Hipótesis nula: No existen diferencias estadísticamente significativas las variables escritura en función del tipo de lateralidad.
- Hipótesis alternativa: Sí existen diferencias estadísticamente significativas las variables escritura en función del tipo de lateralidad.

En el caso de que se encuentren diferencias en las variables de escritura provocadas por la lateralidad querrá decir que ambas variables están relacionadas.

Prueba de Mann-Whitney

La prueba U de Mann-Whitney se utiliza para comparar las puntuaciones de grupos independientes. En este caso, la lateralidad recodificada. Los resultados se presentan en dos tablas distintas

La primera tabla (rangos) informa sobre las puntuaciones obtenidas por cada grupo. Un rango promedio mayor indica unas puntuaciones más altas en la variable analizada.

Por ejemplo, en la primera variable (dictado de sílabas) el grupo con lateralidad zurda o diestra tiene un rango promedio de 14,75 frente a 12,91 del grupo con algún tipo de cruce. Para saber si esa diferencia es significativa debemos observar la segunda tabla de estadísticos de contraste.

Tabla 19: Puntuaciones obtenidas por cada grupo.

Rangos				
	Tipo de lateralidad (recodificada)	N	Rango promedio	Suma de rangos
DICTADO DE SÍLABAS	Diestro o Zurdo	16	14,75	236,00
	Cruzada o parcialmente cruzada	11	12,91	142,00
	Total	27		
DICTADO DE ORTOGRAFÍA ARBITRARIA	Diestro o Zurdo	16	13,91	222,50
	Cruzada o parcialmente cruzada	11	14,14	155,50
	Total	27		
DICTADO DE ORTOGRAFÍA REGLADA	Diestro o Zurdo	16	15,34	245,50
	Cruzada o parcialmente cruzada	11	12,05	132,50
	Total	27		
"DICTADO DE PSEUDOPALABRAS	Diestro o Zurdo	16	14,78	236,50
	Cruzada o parcialmente cruzada	11	12,86	141,50
	Total	27		
DICTADO DE FRASES (ACENTOS)	Diestro o Zurdo	16	14,06	225,00
	Cruzada o parcialmente cruzada	11	13,91	153,00
	Total	27		
DICTADO DE FRASES	Diestro o Zurdo	16	14,97	239,50

(MAYÚSCULAS)	Cruzada o parcialmente cruzada	11	12,59	138,50
	Total	27		
DICTADO DE FRASES	Diestro o Zurdo	16	13,84	221,50
(SIGNOS DE PUNTUACIÓN)	Cruzada o parcialmente cruzada	11	14,23	156,50
	Total	27		
ESCRITURA DE UN CUENTO	Diestro o Zurdo	16	13,53	216,50
	Cruzada o parcialmente cruzada	11	14,68	161,50
	Total	27		

Estadísticos de contraste

	DICTADO DE DICTADO				DICTADO DE FRASES			
	ORTOGRAFÍA	ORTOGRAFÍA	"DICTADO DE PSEUDOPA	DICTADO DE FRASES	DICTADO DE FRASES (MAYÚSCULAS)	PUNTUACIÓN	ESCRITURA DE UN CUENTO	
U de Mann-Whitney	76,000	86,500	66,500	75,500	87,000	72,500	85,500	80,500
W de Wilcoxon	142,000	222,500	132,500	141,500	153,000	138,500	221,500	216,500
Z	-,608	-,075	-1,069	-,624	-,057	-,793	-,127	-,373
Sig. Asintót. (bilateral)	,543	,940	,285	,533	,954	,428	,899	,709

El estadístico calculado es U de Mann-Whitney, el resto (W de Wilcoxon y Z) son transformaciones de U para conseguir una distribución del estadístico conocida y así poder interpretarlo en términos de probabilidad.

El valor de la probabilidad asociada al estadístico U se observa en la fila (sig. Asintót (Bilateral)). Para que los resultados resulten significativos y se pueda rechazar la hipótesis nula, esta probabilidad debe ser inferior a 0,05.

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de escritura de ambos grupos. El tamaño de la muestra reducido puede ser la causa de que las diferencias encontradas en los rangos no sean lo suficientemente pronunciadas para que los resultados sean estadísticamente significativos.

Por tanto, esas diferencias entre las puntuaciones de los grupos únicamente pueden describirse en términos de tendencia, pero sin confirmar la relación entre las variables analizadas.

A continuación se han calculado los estadísticos descriptivos de cada variable para cada grupo de lateralidad para describir esa tendencia existente en las puntuaciones de escritura en función de la lateralidad.

7. CONCLUSIONES

Este estudio realizado, se ha basado en recopilar información acerca de la posible influencia que ejerce la lateralidad sobre la adquisición de la escritura. La muestra ha sido muy limitada, únicamente constaba de 27 alumnos de 3º de Primaria de un centro concertado de Madrid capital. Los resultados han sido obtenidos mediante muestras lo más objetivas posibles y se han plasmado en forma de tablas y gráficos.

En cuanto al objetivo general que planteé al principio del estudio, debido a la escasa muestra con la que he llevado a cabo dicha investigación, los resultados no muestran ningún signo de que la lateralidad incida negativamente en la adquisición de la escritura, más bien se puede hablar de tendencia.

A la hora de corregir las pruebas he tenido en cuenta que los alumnos eran de 3º de Primaria y el PROESC se aplica a alumnos de 8 a 15 años, por lo cual los bajos resultados en acentos, signos de puntuación, etc. no son del todo preocupantes.

Prácticamente todos los participantes han obtenido bajos resultados en los mismos aspectos, estos han sido: acentos, mayúsculas, signos de puntuación y el cuento.

Tras relacionar los resultados obtenidos de los alumnos con lateralidad definida y alumnos con lateralidad cruzada, no he encontrado ningún patrón que me indique una relación entre lateralidad y adquisición de la escritura.

Dado los resultados sería conveniente aplicar las pruebas a un mayor número de participantes.

En cuanto a las hipótesis planteadas al inicio del trabajo:

Hipótesis 1: Los alumnos que muestran problemas de lateralidad, presentan dificultades en la adquisición de los procesos de escritura.

En este estudio nos hemos encontrado con bastantes alumnos con cruces de lateralidad, pero que no parecen mostrar ni menor ni mayor dificultad a la hora de adquirir el proceso de escritura.

Hipótesis 2: La lateralidad cruzada incide en el aprendizaje de la escritura.

El único caso de lateralidad cruzada como tal, ha obtenido los resultados más bajos que varios aspectos evaluados. En este caso sería conveniente realizar las pruebas pertinentes para descartar así posibles alteraciones debidas a la lateralidad cruzada.

Hemos encontrado varios casos de alumnos con cruces laterales, sobretodo diestros con cruces visual.

Hipótesis 3: Los alumnos zurdos muestran mayores dificultades a la hora de escribir que los alumnos diestros.

La escasa muestra de sujetos zurdos, no reflejan que estos alumnos tengan especial dificultad a la hora de adquirir la escritura.

En definitiva, tras realizar este estudio, he llegado a la conclusión que no es del todo fácil encontrarnos a sujetos bien lateralizados, y con 7-8 años, muchos niños tiene cruce laterales, o lateralidad mal definida, etc. Estas situaciones en un principio no parecen que afecten a la hora de adquirir la escritura.

8. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS

En este estudio/investigación, han surgido determinados inconvenientes:

- Falta de tiempo para llevar a cabo el estudio.
- Muestra muy limitada.

Desde mi punto de vista el más claro ha sido el poco tiempo del que hemos dispuesto para llevar a cabo esta investigación. Debido al escaso tiempo, la muestra con la que he realizado esta investigación ha sido demasiado escueta. No me ha permitido sacar nada en claro, no he visto ningún patrón que se repitiese, en definitiva no he visto nada fuera de lo normal.

Los resultados obtenidos en la prueba de lateralidad, serían más exactos si las pruebas las hubiese realizado más de una vez, ya que los resultados obtenidos han podido verse afectados por circunstancias ajenas a los sujetos (cansancio y /o falta de tiempo).

Otra limitación con la que me he topado durante el estudio, era que en un principio quería pasar las pruebas a una muestra de alumnos de 1º de Primaria (ya que actualmente soy profesora en ese curso y conozco muy bien a los niños de 5-6 años).

El problema me vino cuando decidí pasar la prueba de escritura PROESC que únicamente se puede pasar a niños de entre 8-15 años. Así que tuve que cambiar mi muestra para poder pasar las pruebas a alumnos de 3º Primaria.

El hacer este estudio sobre niños que conoces, que has estado trabajando con ellos mínimo un curso escolar, saber sus fortalezas, dónde flojean, es muy interesante, ya que posiblemente puedas sacar más información.

En este estudio, yo personalmente no conocía a los alumnos (simplemente alguna información a destacar que me dio el tutor de algún caso aislado), con lo cual simplemente he analizado los datos obtenidos, sin ir más allá.

Sugerencias:

- Me gustaría seguir trabajando en esta línea de investigación, quizás abarcando un poco el tema de la motricidad (reflejos, etc.) y su relación con la lectoescritura.
- Realizar investigaciones en alumnos de más edad con fracaso escolar y en alumnos que académicamente vayan bien, y entonces realizar una investigación correlacional.

Recomendaciones:

- Orientar a todos los profesionales docentes sobre la importancia de la lateralidad desde edades muy tempranas.
- Llevar a cabo talleres/escuelas de padres, donde se les de pautas e ideas sobre cómo trabaja la lateralidad en casa.
- Desarrollar actividades que contribuyan al desarrollo motriz del niño.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alegre, J., Pérez, M. (2008): Guía práctica de los trastornos del lenguaje: descripción e intervención: Lebón.
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E. (2005): Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje. México: Manual moderno.
- Bakker, D (1979): Hemispheric differences and reading strategies: Two dyslexias? Paedologisch Instituut. Amsterdam, Netherlands.
Obtenido de:
<http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02653736?LI=true#page-1>
- Brusasca, C., Labiano, M., Portellano, J. (2011): Lateralidad y variables de personalidad. Revista Chilena de neuropsicología. 6 (1): 19-25.
Obtenido de:
<http://www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/374275-rcnp2011vol6n1-4.pdf>
- Cuetos F., Ramos J.L., Ruano E. (2004): PROESC. Evaluación de los procesos de escritura. Madrid: T.E.A.
- Delval, J. (2006): El desarrollo humano. Madrid: Siglo XXI.
- Dorsch, F. (2008): Diccionario de Psicología. Herder.
- Ferré, J., Casaprima, V., Catalán J., Mombiela, J. (2006): El desarrollo de la lateralidad infantil. Niños diestros-niños zurdos. Barcelona: Lebón.
- Ferré, J., Casaprima, V., Catalán J., Mombiela, J. (2008): Técnicas de tratamiento de los trastornos de la lateralidad. Barcelona: Lebón.

- Ferré, J., Irabau, E. (2002): El desarrollo neurofuncional de niño y sus trastornos. Visión, aprendizaje y otras funciones cognitivas. Barcelona: Lebón.
- Gil, P., Contreras, O., Gómez, I. (2008): Habilidades motrices en la infancia y su desarrollo desde una educación física animada. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 47: 71-96.
Obtenido de:
<http://www.rieoei.org/rie47a04.pdf4>
- Lezak, M. (1995): Neuropsychological Assessment. Oxford University Press.
- Martín, P. (2003): La lectura. Procesos neuropsicológicos del aprendizaje, dificultades, programas de intervención y estudio de casos. Barcelona: Lebón.
- Martín, P., García Castellón, Rodríguez y Vallejo. (2011): Test de lateralidad neuropsicológica.
- Martín, P. (2012): La lateralidad y rendimiento escolar. UNIR. Material sin publicar.
- Mayola, C., Villarroya, A., Reverter, J. (2010): Relación entre lateralidad y los aprendizajes escolares. Apuntes Educación Física y Deportes: 32-42.
Obtenido de:
<http://articulos-apuntes.edittec.com/101/es/032-042.pdf>
- Miles, R, and Miles, E. (1999): Dyslexia: a hundred years on. Open University Press.
- Narbona, J., Chevrie-Muller, C. (2001): El lenguaje del niño. Barcelona: Masson.
- Navarra, J., Vallés, E., Roig, J. (2000): Lateralidad cruzada y rendimiento escolar. Vol. 07 Núm. 05.
Artículo de la revista Formación Médica continuada en Atención Primaria (FMC).
Obtenido de:

<http://www.fmc.es/es/revistas/fmc-formacion-medica-continuada-atencion-primaria-45/lateralidad-cruzada-rendimiento-escolar-10859-actualizaciones-2000#.UO25sXfm6Eo>

- Orton, S. (1937): Reading, Writing and speech problems in children. New York: W.W. Norton.
- Pérez, M., Puente, A., Vilar, R. (2009): Manual de neuropsicología clínica. Madrid: Pirámide.
- Serratrice, G., Habib, M. (1997): Escritura y cerebro: mecanismos neurofisiológicos. Barcelona: Masson.
- Tomatis, A. (1991): The conscious ear: my life of transformation through listening. Station Hill Press.
- Imágenes obtenida de recursos web:

<http://es.brainexplorer.org/glossary/forebrain.shtml>

http://hegelperu.blogspot.com.es/2011_07_01_archive.html

<http://maspsicologia.com/2010/11/aspectos-fisiologicos-del-lenguaje/>

<http://ayerbeut.wordpress.com/2010/09/11/sistema-limbico/>

10. ANEXOS

ANEXO 1. PRUEBA DE LATERALIDAD:

Parte 1. Aplicar pruebas de lateralidad y analizar e interpretar los resultados

ALUMNO:

Prueba de lateralidad visual	Derecho	Izquierdo
1. Mirar por un catalejo grande.		
2. Mirar por un tubo pequeño.		
3. Apuntar con el dedo.		
4. Mirar de lejos por el orificio papel.		
5. Mirar de cerca por orificio papel.		
6. Taparse un ojo para mirar de cerca.		
7. Taparse un ojo para mirar de lejos.		
8. Acercarse un papel a un ojo.		
9. Imita el tiro de una escopeta.		
10. Mirar por un tubo grande.		

RESULTADO DE LATERALIDAD VISUAL:

Prueba de lateralidad auditiva	Derecho	Izquierdo
1. Escuchar el sonido de un reloj.		
2. Escuchar a través de una pared.		
3. Escuchar ruidos del suelo.		
4. Acercar el oído a una puerta.		
5. Hablar por teléfono.		
6. Girarse a contestar a alguien que está detrás.		
7. Escuchar dos cajas y por el ruido decir la más llena.		
8. escuchar por un oído y taparse el otro.		
9. Mover una caja y adivinar que tiene dentro.		
10. Escuchar a través de una ventana.		

RESULTADO DE LATERALIDAD AUDITIVA:

Prueba de lateralidad manual	Derecho	Izquierdo
1. Escribir.		
2. Encender un mechero.		
3. Repartir cartas.		
4. Limpiar zapatos.		
5. Abrir y cerrar botes.		
6. Pasar objetos pequeños de un bote a otro.		
7. Borra con una goma.		
8. Punzar un papel.		
9. Manejar una marioneta.		
10. Coger una cuchara.		



RESULTADO DE LATERALIDAD MANUAL:

Prueba de lateralidad pie	Derecho	Izquierdo
1. Golpear una pelota.		
2. Dar una patada al aire.		
3. Cruzar la pierna.		
4. Escribir el nombre con el pie en el suelo.		
5. Hacer la pata coja.		
6. Correr con un pie.		
7. Andar con un pie.		
8. Andar con un pie siguiendo el camino.		
9. Intentar coger un objeto con el pie.		
10. Subir el peldaño de una escalera.		

RESULTADO DE LATERALIDAD PIE:

ANEXO 2. PROESC:

La segunda prueba llevada a cabo fue PROESC, una prueba de escritura. Consta de 5 fases, entre ellas, dictado de sílabas, de palabras, frases, escritura de un cuento, etc. Las siguientes fichas son iguales que las que usaron los alumnos para escribir sus respuestas.

Autores: F. Cuetos Vega, J. L. Ramos Sánchez y E. Ruano Hernández
 Copyright © 2002 by TEA Ediciones, S.A. - Prohibida la reproducción total o parcial - Todos los derechos reservados - Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan un ejemplar en negro es una falsificación. En beneficio de la profesión y en el suyo propio NO LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España.

Nombre y apellidos		
Edad	Sexo	Fecha de nacimiento
Centro		Curso
Localidad		

1

Sílabas

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>
18	<input type="text"/>
19	<input type="text"/>
20	<input type="text"/>
21	<input type="text"/>
22	<input type="text"/>
23	<input type="text"/>
24	<input type="text"/>
25	<input type="text"/>

2

<p>Lista A</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>6</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>7</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>8</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>9</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>10</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>11</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>12</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>13</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>14</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>15</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>16</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>17</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>18</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>19</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>20</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>21</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>22</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>23</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>24</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>25</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	<p>Lista B</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>6</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>7</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>8</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>9</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>10</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>11</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>12</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>13</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>14</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>15</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>16</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>17</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>18</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>19</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>20</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>21</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>22</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>23</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>24</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>25</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>																																																																																																				
2	<input type="text"/>																																																																																																				
3	<input type="text"/>																																																																																																				
4	<input type="text"/>																																																																																																				
5	<input type="text"/>																																																																																																				
6	<input type="text"/>																																																																																																				
7	<input type="text"/>																																																																																																				
8	<input type="text"/>																																																																																																				
9	<input type="text"/>																																																																																																				
10	<input type="text"/>																																																																																																				
11	<input type="text"/>																																																																																																				
12	<input type="text"/>																																																																																																				
13	<input type="text"/>																																																																																																				
14	<input type="text"/>																																																																																																				
15	<input type="text"/>																																																																																																				
16	<input type="text"/>																																																																																																				
17	<input type="text"/>																																																																																																				
18	<input type="text"/>																																																																																																				
19	<input type="text"/>																																																																																																				
20	<input type="text"/>																																																																																																				
21	<input type="text"/>																																																																																																				
22	<input type="text"/>																																																																																																				
23	<input type="text"/>																																																																																																				
24	<input type="text"/>																																																																																																				
25	<input type="text"/>																																																																																																				
1	<input type="text"/>																																																																																																				
2	<input type="text"/>																																																																																																				
3	<input type="text"/>																																																																																																				
4	<input type="text"/>																																																																																																				
5	<input type="text"/>																																																																																																				
6	<input type="text"/>																																																																																																				
7	<input type="text"/>																																																																																																				
8	<input type="text"/>																																																																																																				
9	<input type="text"/>																																																																																																				
10	<input type="text"/>																																																																																																				
11	<input type="text"/>																																																																																																				
12	<input type="text"/>																																																																																																				
13	<input type="text"/>																																																																																																				
14	<input type="text"/>																																																																																																				
15	<input type="text"/>																																																																																																				
16	<input type="text"/>																																																																																																				
17	<input type="text"/>																																																																																																				
18	<input type="text"/>																																																																																																				
19	<input type="text"/>																																																																																																				
20	<input type="text"/>																																																																																																				
21	<input type="text"/>																																																																																																				
22	<input type="text"/>																																																																																																				
23	<input type="text"/>																																																																																																				
24	<input type="text"/>																																																																																																				
25	<input type="text"/>																																																																																																				

NO DOBLES ESTE IMPRESO AL CONTESTAR O PODRÍAS INVALIDAR TU PRUEBA

3

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>



11	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>
18	<input type="text"/>
19	<input type="text"/>
20	<input type="text"/>

21	<input type="text"/>
22	<input type="text"/>
23	<input type="text"/>
24	<input type="text"/>
25	<input type="text"/>

4

FRASE 1

FRASE 2

FRASE 3

FRASE 4

FRASE 5

FRASE 6

PROesc

Hoja de respuestas B

NOMBRE Y APELLIDOS

CENTRO/CURSO

5 Título del cuento:

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing the answer to question 5.

19	F	D	I	D	D	D	3	25	15	20	14	0	10	5	10
20	F	D	I	D	D	D	3	25	21	23	15	0	12	5	2
21	F	D	D	D	D	D	1	23	16	21	13	0	8	3	1
22	F	D	I	I	I	I	6	24	16	20	10	0	6	1	5
23	F	I	D	D	I	D	5	20	19	21	13	0	7	2	9
24	F	I	I	D	I	I	7	22	18	20	12	1	10	3	6
25	F	I	D	I	I	I	8	25	15	18	12	0	12	5	3
26	F	D	I	D	D	D	3	16	5	7	5	0	3	3	1
27	F	D	D	D	D	D	1	25	19	22	15	7	11	3	7