

Desarrollo de la escritura en español

Un estudio psicolingüístico

Autor:

Miranda, María Agustina

Tutor:

Abusamara, Valeria

2019

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Letras

Posgrado

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Filosofía y Letras

Tesis Doctoral
Desarrollo de la escritura en español: un estudio psicolingüístico.

Doctoranda: María Agustina Miranda

Directora de Tesis: Valeria Abusamra

2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Valeria Abusamra, mi directora de tesis, por sus invaluable enseñanzas, consejos, correcciones y debates, por su lectura paciente y atenta de estos capítulos y por su compañía intelectual y moral durante mis años de formación en la Universidad y el Doctorado. Pero además, quiero agradecerle su apoyo cariñoso, la constante valoración del trabajo y sus profundas críticas, sin las cuales no hubiera sido posible que esta tesis salga a la luz. Su amistad personal y dedicada resguardó no sólo mi trabajo, sino también el cuidado a mi familia y a mí misma.

A mis co-directores, Alejandro Raiter y Aldo Ferreres, por sus cuestionamientos y discusiones, sus correcciones y los desafíos que pudieron interponerse durante este trabajo.

Al Padre Diego, José Necchi, Claudia Infante, Padre Víctor y la Hermana Juliana, por la hermosa oficina de mi queridísimo *Hogar de San José* que me prestaron para que tuviera un espacio para escribir. Por el oído, las contenciones y el amor que me brindaron durante este período tan crítico para mi vida. Un eterno ¡gracias! a cada uno de ellos.

A mis compañeras y amigas del equipo, Romina Cartoceti, Gisela Martínez, Bárbara Sampedro, Micaela Difalcis, Andrea Casajús y Analía Zilber, por su paciencia y apoyo, el aliento y la energía.

A mi amiga y hermana, Gabriela, por razones que ella y yo conocemos en profundidad.

A mi madre, sin cuya incondicionalidad nada de esto hubiera sido posible.

A mi abuela, por el inmenso regalo del ejemplo y la pasión.

A mis hermanas mayores, por estar ahí siempre.

Al recuerdo de mi padre, que siempre ha estado y estará conmigo.

A Javier, de quien espero que alguna vez pueda perdonar el tiempo que nos robé. Sin su apoyo, no podría haber soñado siquiera dedicarme a esta tesis doctoral. Aún más, sin él, este trabajo no tendría sentido alguno.

A Felipe, quien me enseñó que el amor verdadero existe.

A Ignacio, quien me confirmó que ese amor se duplica.

Por último, al Estado Nacional Argentino, quien me otorgó una beca a través del CONICET, lo que me permitió poder dedicarme a “esto de la escritura de los niños”.

Índice

Índice

AGRADECIMIENTOS	2
<i>Prólogo: ¿Por qué “escritura”?</i>	7
PRIMERA PARTE: Revisión Teórica	12
CAPÍTULO 1	12
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. <i>Historia de la escritura</i>	13
1.1.1. Etimología y Definición. Oralidad y escritura. Los orígenes en la mesopotamia... 13	
1.2. <i>Sobre transparencias y opacidades. La consistencia ortográfica.</i>	18
1.2.1. El sistema de escritura del español rioplatense	21
1.3. <i>La lectoescritura desde una perspectiva cognitiva</i>	24
1.4. <i>Sobre el monopolio de la lectura</i>	27
1.5. <i>Los modelos de escritura</i>	28
1.5.1. Los modelos Cognitivos.	31
1.5.2. Pertinencia de los modelos cognitivos de escritura para las lenguas transparentes en el desarrollo.	36
1.5.3. El aprendizaje de la lectoescritura desde una perspectiva cognitiva.	41
1.5.4. La importancia de la conciencia fonológica.....	43
1.6. <i>Alteraciones en la escritura</i>	45
1.6.1. Las agrafias o disgrafias adquiridas.....	46
1.6.1.1. <i>Agrafias Centrales: Fonológica, de Superficie, Profunda.</i>	46
1.6.1.2. <i>Agrafias Periféricas</i>	48
1.6.2. Las Disgrafias del desarrollo	50
1.7. <i>Objetivos de la investigación e hipótesis de trabajo</i>	52
CAPÍTULO 2	55
2. METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN PSICOLINGÜÍSTICA	55
2.1. <i>Neuropsicología Cognitiva: convergencia de disciplinas</i>	55
2.2. <i>La Psicolingüística como ciencia experimental</i>	58
2.2.1. El estudio de la escritura. Métodos y pruebas clásicas para su evaluación.	63
2.3. <i>Estímulos para la investigación experimental</i>	68
2.3.1. Construcción de estímulos para los experimentos que evalúan “influencia de las variables léxicas y subléxicas” y “consistencia”	70
2.3.2. Construcción de estímulos para experimento que evalúa correlaciones entre lectura y escritura	73
SEGUNDA PARTE: Investigación Experimental	76

CAPÍTULO 3	76
3. INFLUENCIA DE LAS VARIABLES LÉXICAS Y SUBLÉXICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA	76
3.1. <i>Planteo del problema</i>	76
3.2. <i>Hipótesis</i>	85
3.3. <i>Experimento</i>	86
3.3.1. Método	86
3.3.1.1. <i>Participantes</i>	86
3.3.1.2. <i>Materiales</i>	87
3.3.1.3. <i>Procedimiento</i>	89
3.3.2. Resultados	89
3.3.2.1. Comparación de medias entre pruebas y entre grados	89
3.3.2.2. Efecto de las variables manipuladas	96
3.3.2.3. Análisis cuantitativo y cualitativo de los errores producidos	100
3.3.2.4. Correlaciones en rendimiento entre pruebas	110
3.3.2.5. Comparación entre pruebas léxicas y subléxicas (cuartiles 25 y 75)	111
3.3.2.6. Análisis cualitativo de los errores de los niños por debajo del percentil 25 ...	114
3.3.3. Discusión general y conclusiones.....	116
CAPÍTULO 4	131
4. EL PROBLEMA DE LA FRECUENCIA Y LA CONSISTENCIA.....	131
4.1. <i>Planteo del problema</i>	131
4.2. <i>Hipótesis</i>	138
4.3. <i>Experimento</i>	138
4.3.1. Método	138
4.3.1.1. <i>Participantes</i>	138
4.3.1.2. <i>Materiales</i>	139
4.3.1.3. <i>Procedimiento</i>	139
4.3.2. Resultados	139
4.3.3. Discusión general y conclusiones.....	148
CAPÍTULO 5	159
5. DIFICULTADES EN LECTURA Y ESCRITURA ¿DOS CARAS DE UN MISMO PROBLEMA?	159
5.1. <i>Estudios que relacionan lectura y escritura</i>	162
5.2. <i>Hipótesis</i>	165
5.3. <i>Experimento</i>	166
5.3.1. Método	166
5.3.1.1. <i>Participantes</i>	166

5.3.1.2.	<i>Materiales</i>	167
5.3.1.3.	<i>Procedimiento</i>	167
5.4.	<i>Resultados</i>	168
5.4.1.	Análisis de la prueba de decisión léxica con pseudohomófonos	168
5.4.2.	Análisis de la prueba de decisión léxica con pseudohomófonos: diferencias en grupos extremos	170
5.4.3.	Análisis del rendimiento en lectura de palabras y no palabras	171
5.5.	<i>Discusión general y conclusiones</i>	174
CAPÍTULO 6		180
6.	DISCUSIÓN GENERAL. ALGUNAS CONCLUSIONES Y PROYECCIONES	180
ANEXO I: Tablas de resultados		192
Tablas de Resultados del Capítulo 3		192
Tablas de Resultados del Capítulo 4		224
ANEXO II: Materiales		233
BIBLIOGRAFÍA		243

PRÓLOGO: ¿POR QUÉ “ESCRITURA”?

Debemos comenzar aclarando que el tema que esta tesis estudiará es “la piedra en el zapato”. Esa frase tan común expresa una realidad en el campo de la investigación psicolingüística: no ha existido el mismo interés, a lo largo de la literatura especializada, en investigar la escritura si se lo compara con el recibido por la “monopólica” lectura.

Sin embargo, existen diversas razones por las que resulta relevante el estudio de los procesos psicolingüísticos subyacentes a la escritura. En primer lugar, una escritura eficiente no sólo representa un beneficio en el ámbito educativo, sino que sirve a los fines de la *comunicación* y el desarrollo de la vida cotidiana (por ejemplo, llevar adelante un calendario, tomar mensajes, escribir una carta a un diario, hacer una lista de supermercado, etc.).

En segundo lugar, durante estos últimos años, el estatus de la escritura ha cobrado especial valor debido al auge de las comunicaciones electrónicas (correo electrónico, Internet, mensajes de texto, etc.). Esta coyuntura puso en evidencia que un déficit en la escritura puede generar un impacto importante o significativo, tanto en quienes han sufrido un trastorno adquirido por una lesión cerebral como en los niños que manifiestan disgrafía del desarrollo.

En tercer lugar, el conocimiento más profundo de los procesos subyacentes y de los sustratos neurales que rigen la producción de la lengua escrita puede ayudar en los diagnósticos e incluso en la forma de intervención de las dificultades de escritura.

En cuarto lugar, en el campo de la educación, la de la escritura resulta una problemática muy clara debido a que los docentes reportan dificultades de los alumnos a nivel de la ortografía y de la planificación de la producción escrita.

Por otra parte, no existen trabajos previos que reporten con claridad la existencia de subtipos de dificultades en el desarrollo de la escritura (disgrafías y retraso escritor) postulados para lenguas opacas (como el inglés) en español. Describir los errores producidos por los niños en edad escolar en términos de afectación de rutas propuestas por la Neuropsicología cognitiva podría indicar perfiles de dificultad *en* el desarrollo y testear la pertinencia del modelo *para* el desarrollo.

Por último, el lenguaje escrito constituye un dominio interesante desde una perspectiva neurobiológica básica: dado que la escritura es una invención relativamente reciente (en la historia filogenética) de la humanidad, es poco probable que haya tenido impacto en el genoma humano y, en consecuencia, no se ha postulado la existencia de una *marca* genética específica para los circuitos neuronales específicos de la escritura (Rapp & Lipka, 2011). Sin embargo, con la instrucción, la mayoría de las personas aprenden a leer y escribir con notable facilidad. Es por esto que dicho lenguaje constituye un recurso por excelencia para investigar la capacidad que tiene el cerebro para desarrollar conocimientos a partir de una habilidad que no está determinada biológicamente de modo específico.

El objetivo de la presente investigación es, entonces, ofrecer una nueva mirada sobre los procesos de aprendizaje de la escritura. A partir de los datos obtenidos en una serie de pruebas aplicadas en niños de 2º, 4º y 6º grado de EPB, se buscará: (1) describir el patrón evolutivo del aprendizaje de la escritura en los términos propuestos por la Neuropsicología y el modelo de doble ruta en el caso de una lengua de ortografía transparente como el español; (2) aportar evidencia sobre la adecuación de los modelos de doble ruta *en* el desarrollo y *para* una lengua transparente; (3) correlacionar los déficits de escritura con posibles dificultades en la lectura, de modo tal de aportar datos a la discusión sobre la pertinencia de la *hipótesis de doble déficit*¹ planteada en la teoría de la dislexia de Wolf y Bowers (1999).

Con los datos obtenidos se buscará contribuir a un mejor conocimiento de aspectos ligados a la labor docente y pedagógica en el área de la educación, así como realizar un aporte teórico a la disciplina, en tanto respalden la pertinencia de los modelos de doble ruta para una lengua transparente en el desarrollo.

¹ Wolf y Bowers (1999) propusieron, basándose en lo que se ha llamado la hipótesis del doble déficit (Compton et al. 2001; Lovett et al. 2000; Wolf y Bowers 1999, 2000), tres subtipos de déficit: fonológico, velocidad y fonológico-velocidad. La hipótesis del doble déficit afirma que los lectores combinan dos tipos de déficit. El primer tipo de déficit es una conciencia fonológica dañada y el segundo un déficit en la capacidad para el nombrado rápido (o velocidad de nombrado visual), que implica el acceso rápido y la recuperación de los nombres de objetos y símbolos visuales, como dígitos, y letras. Más aun, la hipótesis del doble déficit, por tanto, distingue entre lectores disléxicos basándose en los procesos fonológicos *per se* y el acceso al léxico fonológico. Un caso de pobre rendimiento en lectura y denominación rápida con pobres habilidades en escritura constituye el perfil de doble déficit.

Los objetivos generales que enmarcan la presente investigación son:

1. Contribuir al estudio de los procesos psicolingüísticos involucrados en el aprendizaje de la escritura.
2. Obtener información acerca de las particularidades del aprendizaje de la escritura en español.
3. Contribuir al estudio de las dificultades de aprendizaje de la escritura en español.

Los objetivos específicos del proyecto son:

1. Diseñar una batería de evaluación de la escritura en el desarrollo que contemple aspectos léxicos y subléxicos.
2. Describir el aprendizaje de la escritura en la escuela primaria en términos del desarrollo de dos vías de escritura propuestas por la Neuropsicología cognitiva (conversión fonema-grafema / léxico-ortográfica).
3. Examinar el efecto de variables que influyen sobre el rendimiento en la vía de conversión F-G (complejidad de reglas, longitud) y en la léxico-ortográfica (regularidad, frecuencia, categoría gramatical).
4. Verificar si los distintos tipos de consistencia ortográfica del español influyen en el aprendizaje, y cómo se automatizan los procesos de escritura de palabra aislada durante la escolarización.
5. Verificar la influencia de la ruta fonológica (conversión F-G) en el aprendizaje de una lengua transparente como el español.
6. Verificar, a partir de los datos obtenidos, si las dificultades en el aprendizaje de la escritura pueden traducirse en el dominio insuficiente de una o ambas rutas.
7. Estudiar las posibles asociaciones entre retrasos escritores (a partir de 4° grado de la EPB) y retrasos en la lectura.
8. Contrastar los datos obtenidos con otras investigaciones realizadas en español, en particular, en estudios de retraso lector e influencia del método de enseñanza de la lecto-escritura.

Cuenta siempre mi directora (y de hecho cierra el prólogo de su tesis doctoral de este modo), haciendo uso de la recursividad del lenguaje, que tiene un amigo que tiene un amigo al que muchas veces lo escuchó decir que todos estamos equivocados, y que los científicos del futuro se reirán de todo aquello que escribimos hoy. Pero que es importante que sigamos haciéndolo porque si no lo hiciéramos, ellos no tendrán de qué reírse.

Hagámoslos reír, pues.

Primera Parte:
Revisión teórica

PRIMERA PARTE: REVISIÓN TEÓRICA

“Los sonidos emitidos por la voz son los símbolos de los estados del alma y las palabras escritas, los símbolos de las palabras emitidas por la voz”.
Aristóteles

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

La escritura, en términos estrictos, surge como la primera tecnología que ha modelado e impulsado la actividad intelectual de los hombres. Aun así, representa un adelanto muy tardío en la historia de la humanidad: por primera vez, apareció entre los sumerios en la Mesopotamia, alrededor del año 3500 a.C.

La invención de la escritura permitió expandir las posibilidades de comunicación (en tanto se diferencia de la inmediatez de la oralidad) y poner a disposición un instrumento que permite un tiempo de reflexión que la oralidad no permite. Esto resultó imprescindible para el desarrollo de la ciencia, la literatura y de la misma historia, y, además, supuso una transformación de las formas educativas (gran parte de la educación formal se basa en el aprendizaje de los procesos de la lecto-escritura, con el objeto de alcanzar los fines últimos de ambas habilidades: la comprensión de un texto y la transmisión de un mensaje organizado y planificado en la producción escrita).

En el marco de la lingüística tradicional se valora la escritura como el aspecto más superficial de la lengua, durante mucho tiempo desplazada a un lugar secundario en las preferencias de los estudios psicolingüísticos (Defior Citoler, 1996; Cuetos, 2009). Sin embargo, en los últimos años, su estudio ha tenido un fuerte impulso.

La habilidad de escritura es culturalmente transmitida de una generación a otra. A diferencia del lenguaje oral, no se trata de una capacidad innata (si lo es la capacidad de simbolización, de la que deriva la escritura), y en este sentido, la evolución no nos ha dotado de un módulo genéticamente determinado. Sin embargo, la evidencia neuropsicológica sugiere que los procesos del escritor adulto son altamente modulares. Ciertos procesos culturales, a partir de la experiencia sostenida, pueden transformarse en algo tan modular como los mismos módulos genéticamente determinados. El caso de la escritura representa un

fenómeno particularmente interesante porque comienza como un proceso lingüístico y termina como un proceso perceptivo motor (Raiter, 2010).

El estudio privilegiado de la lectura ha generado un claro desbalance entre la cantidad de trabajos dedicados a ella y los que se centran en las dificultades de escritura. El argumento que se suele esgrimir para explicar este desequilibrio es que la lectura es más utilizada y "más necesaria" que la escritura, ya que la primera se pone en juego a diario y de modo constante (por ejemplo, lectura de avisos, de carteles, de periódicos, de anuncios, etc.) pero no se escribe con la misma frecuencia. Este desbalance se observa incluso en los pacientes con lesiones cerebrales. Una afasia conlleva una enorme desventaja para el desarrollo de la persona. Muchas veces, las afasias pueden acompañarse de alexias o agrafias (alteraciones en la lectura o escritura respectivamente). Para estos pacientes, una dificultad en la lectura puede ser un considerable inconveniente, pero una dificultad específica en la escritura es percibida por ellos mismos como un problema mucho menos importante (Ellis & Young, 1992).

Cuetos (2009), por su parte, sostiene que la verdadera razón por la que se realizan más investigaciones sobre lectura es de tipo metodológico: mientras que es relativamente simple ejercer control experimental sobre el material que se leerá, es muy compleja la manipulación de las condiciones de producción escrita.

Sobradas razones nos han animado, a pesar de estas (des)consideraciones, a abocarnos al estudio de la escritura. Y una de las más importantes es que las investigaciones en este campo pueden transferirse al campo clínico y al educativo, lo que permitiría conocer el desarrollo de la habilidad (y las dificultades durante este proceso) y planificar las intervenciones necesarias para niños en edad escolar.

1.1. HISTORIA DE LA ESCRITURA

1.1.1. ETIMOLOGÍA Y DEFINICIÓN. ORALIDAD Y ESCRITURA. LOS ORÍGENES EN LA MESOPOTAMIA

Antes de desarrollar cómo fue el proceso que permitió que las escrituras salieran a la luz, creemos importante aclarar algunas concepciones previas que se asientan sobre la idea de la lengua escrita. Se afirma que la escritura, de alguna manera, completa la fugacidad de la palabra oral: *Verba volant, scripta manent* es el proverbio latino tan citado que prueba que dicha afirmación está arraigada al pensamiento moderno. Esto implica que la escritura sería una forma de completar una lengua, y que, sin ella, no tendría modo de permanecer en el tiempo. Esta idea supone que la escritura es no sólo posterior a la oralidad sino que es compensatoria de ésta y, por ende, está íntimamente ligada a su carácter fonético. Esta aseveración implica que podrían existir, entonces, lenguas incompletas. Estas ideas se han visto reforzadas a lo largo de la historia, cuando separamos los analfabetos de los alfabetizados, las lenguas de culturas “primitivas” de las civilizadas, por ejemplo. Rousseau sostuvo que:

...estas tres maneras de escribir responden con bastante exactitud a tres estados diferentes bajo los cuales se pueden considerar las naciones constituidas por los hombres. El dibujo de los objetos corresponde a los pueblos salvajes; los signos de las palabras y de las preposiciones a los pueblos bárbaros; y el alfabeto a los pueblos civilizados (Rousseau, 1817: 508).

Esto, como sostiene Calvet, sería considerar a los aztecas como salvajes y a los chinos como bárbaros. Esta serie de ideas establecidas puede resultar conducente a respaldar ciertas formas de racismo que consolidaron, de un modo u otro, la superioridad de nuestro Occidente.

Con este contexto de ideas, la lingüística considera que la “mejor” forma de escritura es la alfabética y aporta teorías desde el punto de vista fonológico. Con esto queremos decir que, si bien los lingüistas a lo largo de la historia han realizado aportes muy valiosos en el estudio de la oralidad y las lenguas escritas, existe una toma de posición que debemos tener clara cuando hablamos de escritura. La escritura, desde un punto de vista fonético, acompaña la linealidad del habla. Pero esto no resulta prueba alguna de que la escritura *naciera* con el objetivo de transcribir la lengua, sino más bien que se han ido sometiendo las diversas formas de representación pictóricas a la gestualidad que representa la lengua. De hecho, las pruebas reunidas sobre la historia del devenir de la escritura muestran que -mucho antes de que existieran las letras- ésta surge como consecuencia del desarrollo de zonas cerebrales relacionadas con la posición erguida, por un lado, y en paralelo a las actividades manuales,

por el otro. Entonces, desde un comienzo se distinguió entre la emisión fugaz comunicativa (el grito, el gesto) y otras que resultaron susceptibles de perdurabilidad. El gesto fue imponiéndose cuando se hicieron necesarias comunicaciones silenciosas y el grito para las comunicaciones nocturnas o a distancia. En determinado momento histórico los hombres diseñaron una comunicación gestual e inventaron un modo de transcribirla, como lo prueban ciertas transcripciones como código (algunos ejemplos en las paredes de las grutas, como “Fuente del Salín” o “El Castillo” en España o “Cueva de las manos pintadas”, en Argentina). Aquí, afirman Ong (1982) y Calvet (2008), comienza la sumisión de la escritura a lo gestual y, en concreto, al gesto sonoro.

¿Qué es, entonces, “escritura”? ¿De dónde proviene la palabra? Etimológicamente, las lenguas románicas nos sugieren retroceder al latín *scribere*, que significa “trazar caracteres”. Esto, a su vez, nos lleva a la raíz indoeuropea **ker/*sker* que implica la idea de “cortar”, “realizar incisiones”. Las sociedades que inventaron estos sistemas de escritura la denominaron a partir de lo que significaba -de alguna manera y en un principio- el *acto* de escribir. Equivalía, entonces, a arañar, a realizar incisiones, posiblemente en las primeras vasijas que se utilizaron como soportes. Incluso en sánscrito, la raíz *likh* significa igualmente “dibujar” o “raspar” y “escribir”.

Hasta aquí las raíces de lenguas indoeuropeas. Pero también podemos encontrar convergencia semántica en las raíces semíticas. La raíz árabe *ktb* remite tanto a la idea de “dejar rastros con los pies del caminante” como a la idea de “reunir, juntar letras”. Existe otra raíz semítica, *zbr*, que significa “tallar en roca” o “apilar piedras una sobre la otra para levantar un muro”. Por último, en cuanto a las *runas*, su nombre alude a la idea de “misterio del río”, en islandés antiguo *runar*, que es “secreto”, en sajón antiguo *runa*, que es “murmullo”.

Aquí tenemos tres ideas que podemos extraer de los significados etimológicos: la idea de “cortar”, “tallar”, la idea de “reunir” o relacionar algunas cosas y la idea de “secreto” (estos datos fueron reunidos por Abdallah Bounfour, en Calvet, 2008).

Como afirmáramos, nada sugiere lo que hoy conocemos como escritura, en el sentido

de traducción de las formas orales de una lengua. Esto implica que la escritura no nació “unida” a la oralidad, y no comenzó como una representación del habla. En sus orígenes, oralidad y escritura no estaban tan ligados como ahora parecen estarlo, por lo menos en las lenguas alfabéticas. De todos modos, sí podemos inferir ciertos rasgos de significado que acercan sus orígenes a lo que hoy conocemos como *escritura*: la idea de “juntar letras”, la idea de “trazar caracteres” y la idea de “secreto”, siendo una de las primeras funciones que cumplió esta habilidad.

La civilización que legó a la humanidad de uno de los más maravillosos y revolucionarios inventos del ser humano fue la sumeria. Pero su origen puede decirse que fue, en esencia, bastante prosaico: surge entre el 3300 y el 2900 a.C. a partir del desarrollo urbano y las necesidades administrativas que su organización exigía. El pueblo de lengua sumeria Uruk, situado en la baja Mesopotamia a la orilla izquierda del Éufrates, comenzó a utilizar una especie de “fichas” que encerraban en recipientes con barro con la función de ser una suerte de garantía de los contratos. Se guardaban y sellaban, por ejemplo, la cantidad de fichas que se correspondían con la cantidad de cabezas de cordero que se debían o también se guardaban determinadas fichas que, por su forma, se correspondían con determinado número de cabezas. Por lo tanto, había comenzado el principio rector de la escritura: representar *algo* de manera simbólica. Pero más allá de este incipiente inicio, fueron los mismos sumerios los que, en tablillas de arcilla, escribieron los primeros *pictogramas*. Cada uno de los signos trazados representaba un objeto o un animal. El sistema contaba con más de dos mil pictogramas ya en sus comienzos. Los primeros “textos” responden a gestiones de bienes particulares o administración del Estado (por ejemplo, leyes, tratados, etc.). Luego, en lugar de “dibujar” sobre arcilla, los sumerios intentaron “imprimir” con la ayuda de una caña acabada en bisel. Cuando se apoyaba el cálamo en arcilla se podía obtener una huella triangular en forma de cono: de allí derivará el nombre que luego se le otorgó a este tipo de escritura *cuneiforme* (Calvet, 2008; Raiter, 2010).

Los acadios, el segundo pueblo que habitaba allí en Mesopotamia, tomaron la idea de transcribir su propia lengua a partir del sistema cuneiforme de los sumerios y fueron ellos los

que lo difundieron en otros pueblos como los hititas y los elamitas. Los acadios desarrollaron un sistema de notación de sus raíces atribuyendo valores fonéticos a los ideogramas sumerios: esto claramente permitió la evolución de la escritura para que pudiera ser transmitida y difundida a los otros pueblos. Posteriormente, los hititas adoptaron y adaptaron los signos cuneiformes babilónicos que, se puede asumir, eran pronunciados en hititas. Estos signos servían a los escribas para transcribir en varias lenguas. Incluso, los hititas tenían una propia escritura, exclusivamente local, que fueron los *jeroglíficos* hititas.

Los primeros alfabetos con grafos que representan sonidos aparecen alrededor del año 1700 a.C. y también son de origen semítico. Los antiguos fenicios distribuyen esta tecnología por el Mediterráneo, siempre con fines comerciales. Los antiguos griegos (quienes comenzaron a escribir de izquierda a derecha) le agregan las vocales, con lo que el alfabeto se independiza de los contextos de uso, logra desambiguar muchas inscripciones, se democratiza y amplía su rango de acción. Por otro lado, pudo garantizar que quienes supiesen leer también supiesen escribir, situación no garantizada por la escritura pictográfica.

Dadas las funciones de la escritura y las tecnologías disponibles para ejercitarlas (soportes, elementos de grabado, etcétera), ésta estuvo disponible para un conjunto pequeño de la población. Muchas veces las castas sacerdotales y las castas gobernantes guardaron esta tecnología para sí. Sólo una elite sabía leer y escribir, o una elite controlaba a un grupo especialmente entrenado llamado *escribas*. Nos atreveríamos a decir que la universalización de la enseñanza de la lectura y de la escritura, tal como la conocemos hoy, es un problema de la segunda mitad del siglo XX.

La evolución de los sistemas de escritura, entonces, consistió en pasar de la representación del *significado* a la del *sonido*: primero aparecieron las escrituras logográficas, en las que cada carácter corresponde a una unidad de significación. Más tarde, las silábicas hasta que surgen las representaciones alfabéticas de los sonidos básicos o fonemas. Los sistemas alfabéticos requieren más recursos cognitivos por su abstracción, pero implican menos memoria que los logográficos.

1.2. SOBRE TRANSPARENCIAS Y OPACIDADES. LA CONSISTENCIA ORTOGRÁFICA

Existe, como hemos visto, una gran diversidad en la forma en la que pueden ser representadas las formas orales de una lengua. Es de gran interés para la investigación cognitiva estudiar el modo en que los distintos sistemas de escritura pueden afectar el desempeño de las personas en su producción. Focalizándose en los sistemas ortográficos de representación de la lengua, Signorini et al. (2000) resumen la propuesta de Faber (1990) para clasificar dichos sistemas:

- (1) *Logográfica vs. Fonográfica*: en este caso, las ortografías difieren en que los logográficos codifican en su mayor parte morfemas, y los fonográficos, unidades de sonido.
- (2) *Completa vs. Incompleta*: las ortografías llamadas completas codifican todas las unidades relevantes de una lengua mientras que las incompletas omiten algunas. Este sería el caso, por ejemplo, de la escritura hebrea, que carece de símbolos para representar las vocales.
- (3) *Silábica vs. Segmental*: las ortografías silábicas codifican sílabas y las segmentales codifican segmentos, es decir, difieren respecto al nivel lingüístico que codifican.
- (4) *Lineal vs. No lineal*: en una ortografía lineal el orden de los símbolos representa el orden de los sonidos que representan. En una ortografía no lineal, por ejemplo el inglés, el contraste entre las vocales en posición media de las palabras COP y COPE está representado por la presencia de “-e” final en COPE.

Un alfabeto se define, entonces, como un sistema de escritura fonográfico, completo (en su forma ideal) y segmentalmente lineal (Signorini et al., 2000).

En función de la relación de consistencia entre la representación gráfemica de los fonemas de una lengua, la Psicolingüística define los sistemas ortográficos como *más o menos transparentes* (en el otro extremo, los **opacos**). No todos los sistemas de escritura

alfabéticos muestran el mismo grado de consistencia entre las representaciones fonológicas y los patrones ortográficos resultantes. La transparencia de un sistema ortográfico remite a la caracterización de las relaciones entre unidades sonoras y unidades ortográficas de esa lengua en particular. El italiano o el español son sistemas ortográficos más transparentes (Jaffré & Fayol, 1997), por ejemplo, que los del inglés y del francés. Las escrituras altamente consistentes permiten obtener la pronunciación de la mayor parte o de todas las palabras de esa lengua con la aplicación sistemática de las reglas de conversión grafema-fonema. En los sistemas alfabéticos opacos, la relación grafema-fonema no es consistente debido a que la pronunciación de muchas de las palabras que componen el léxico no puede obtenerse mediante la aplicación de reglas de conversión, es decir, constan de numerosas correspondencias complejas entre unidades sonoras y gráficas (Pacton, Fayol & Perruchet, 2002). Ferrand (2007) clasifica las lenguas en un *continuum que va de* “muy transparente” a “opaco”. Para esta clasificación, no tanto en términos dicotómicos sino en una línea continua, el inglés y el francés pueden clasificarse como “opacos” y el español, como “transparente”. Pero en esa misma línea, se afirma que el alemán o el serbocroata son más transparentes que el español. Y esto se debe a que, en nuestra lengua, a un fonema pueden corresponderle varias unidades gráficas: así, el fonema /k/ puede escribirse como “c”, “qu” o “k”. Existe, entonces, una tendencia a la homofonía heterográfica que describiremos más adelante en detalle.

La **consistencia ortográfica** supone la estabilidad de las correspondencias que existen entre dos conjuntos de códigos: los códigos ortográficos y los códigos fonológicos. Según el punto de partida y de llegada de los dos conjuntos, se distingue la consistencia fonortográfica (fonía-grafía) y la opuesta orto-fonológica (grafía-fonía). La consistencia es a menudo distinguida de la regularidad ortográfica (Bonin, 2008).

Kreiner (1992) sostiene que el carácter poligráfico de la ortografía puede ser “capturado por la consistencia”. Según esta definición, la poligrafía remite a la incertidumbre asociada a la elección entre los grafemas alternativos de un fonema dado. En 1996, Kreiner la define más simplemente como el hecho de que una palabra tenga potencialmente varias

ortografías posibles en un sistema ortográfico.

Glushko (1979) es sin duda el primero en haber estudiado de manera sistemática la consistencia ortográfica en lectura y la definición que propone de este concepto corresponde a una medida binaria. Cuando las letras que componen la rima de una palabra tienen pronunciaciones diferentes a través de palabras distintas pero todo lo demás permanece constante (e.g., “ille” se pronuncia de manera diferente en francés en las palabras “ville” y “fille”²), entonces la palabra es inconsistente. Para otros investigadores, la consistencia es una medida continua y se opone en ello a la regularidad que, por su parte, es una medida dicotómica. La consistencia definida como una medida continua puede evaluarse en diferentes partes de una palabra y no solamente a partir de la rima. Así, la consistencia puede caracterizarse como la proporción de las palabras que poseen letras comunes con la misma pronunciación. En otras palabras, la variable de consistencia es una variable continua que descansa en las relaciones estadísticas entre las unidades fonológicas y ortográficas. Peereman y Content (1999) la definen como una medida del grado según el cual un sonido dado puede ser puesto en correspondencia con una unidad ortográfica. Precisamente, pero en lo que concierne a la lectura, Peereman y Content (1999) escriben: “*The notion of consistency refers to the variability of the phonological codes that can be assigned to a particular orthographic unit*”. La regularidad ortográfica, en cambio, se considera una variable categorial. Más precisamente, una palabra regular es una palabra cuyas correspondencias entre los grafemas y los fonemas (para la lectura) o entre los fonemas y los grafemas (para la producción ortográfica) son las más frecuentes; mientras que una palabra es irregular cuando posee una o varias correspondencias poco frecuentes (Cortese & Simpson, 2000).

Ahora bien, la pregunta que se nos plantea es cómo el carácter más o menos estable de las relaciones entre unidades fonológicas y ortográficas puede tener un impacto en la adquisición y performance ortográfica *en el desarrollo*. Se afirma que el carácter poligráfico de la ortografía (operacionalizado entre otras cosas por la consistencia ortográfica) tiene un

² Esto se debe a que “ville” se pronuncia /vill/, mientras que “fille” se pronuncia /fij/.

efecto “deletéreo” sobre la performance ortográfica adulta en el hecho de que las palabras llamadas inconsistentes generan más errores y conllevan mayor tiempo de producción (en términos de milisegundos) que las consistentes. Este efecto tiene dos consecuencias teóricas importantes: por un lado, implica que la producción ortográfica no puede ser reducida a un problema de memorización “holística” de la ortografía. En efecto, si el dominio de la ortografía pudiera reducirse a la memorización de patrones, no habría diferencia al escribir palabras que tengan un solo patrón ortográfico posible o más de uno. En teoría, los dos tipos de palabras serían entonces producidos con la misma precisión y a la misma velocidad si el sujeto se enfrentó con ellas la misma cantidad de veces. Uno de los factores clave sería entonces la frecuencia de encuentro (en un patrón computar/procesar/producir) con las palabras. Ahora bien, la literatura reporta que esta variable de hecho tiene una importante incidencia sobre la escritura, es decir, existe claro *efecto de frecuencia* en la producción del adulto pero, asimismo, su escritura está igualmente influida por la *consistencia*. Una de las preguntas que guiará esta investigación es si dicha variable tiene un impacto en el desarrollo de la escritura en niños en edad escolar, por un lado, y si se reportan resultados similares a otros trabajos que se han realizado en otras lenguas.

La influencia de la consistencia fonía-grafía se ha estudiado recurriendo a tareas de escritura al dictado y de denominación escrita de palabras a partir de imágenes. La tarea de denominación de imágenes es utilizada clásicamente en psicolingüística debido a que se supone que operacionaliza una situación de producción más ecológica en la que un individuo parte de una idea que desea expresar (Bonin, 2007).

De manera general, los efectos de consistencia consisten en la observación de un rendimiento menor para palabras inconsistentes que para palabras consistentes en la producción ortográfica (evaluada en términos de velocidad y precisión). Se han demostrado tales efectos en tareas de producción al dictado y de denominación escrita a partir de imágenes en individuos sin lesión así como en pacientes.

1.2.1. EL SISTEMA DE ESCRITURA DEL ESPAÑOL RIOPLATENSE

El español, en tanto sistema ortográfico, tiene una gran cantidad de formas dialectales. No es el mismo español el que se habla en España que el que se habla en Puerto Rico, por ejemplo. Incluso, tiene gran cantidad de variaciones dentro de un mismo dialecto: no es lo mismo hablar el español en Santiago del Estero que el que hablamos en la Ciudad de Buenos Aires. Ambos son sociolectos del mismo dialecto, el español rioplatense. Para realizar un estudio sobre el español debemos hacer un recorte: nuestra elección será el español utilizado en Buenos Aires. Y este dato no resulta menor teniendo en cuenta que la mayor parte de los resultados que se reportan sobre estudios cognitivos del español pertenecen a la variedad ibérica.

Como rasgo general, el sistema de escritura del español consta de 30 grafemas (25 letras aisladas y 5 bigramas: <CH> <LL> y <RR> <QU> <GU>) que en la variedad de español utilizado en la región del Río de la Plata corresponden a 22 fonemas (Moreno Fernandez & Otero, 2006; Signorini et al., 2000). El grado de correspondencia entre grafemas y fonemas hace que el español pueda ser considerado un sistema ortográfico transparente en comparación con el inglés y el francés. Sin embargo, que exista un mayor número de grafemas que de fonemas evidencia cierta tendencia hacia la homofonía heterográfica. Esto también comporta una consecuencia teórico-práctica que es necesario destacar: los resultados de una prueba de escritura al dictado que presente el desempeño de niños españoles no tendrá la misma condición de toma que la nuestra. Los españoles, por ejemplo, distinguen entre b/v, entre s/z y c. De esta manera, los niños que escuchan una palabra dictada en ese español corren con algunas ventajas por sobre los niños que la escuchan en español rioplatense. Los homófonos SUECO y ZUECO se pronuncian igual en el español rioplatense; no así en el español ibérico.

En la escritura las correspondencias ortografía-fonología son menos consistentes. Hay 14 fonemas que corresponden de manera unívoca a un grafema (/a, e, o, u, ch, d, f, l, m, n, ñ, p, r, t/). Hay 8 fonemas que pueden representarse por dos o tres grafemas distintos, en 4 de ellos la representación de los fonemas está restringida por reglas condicionales dependientes

del contexto (fonemas /g, rr, i, k/) y en los 4 restantes presentan la dificultad adicional de que su representación por uno u otro grafema no depende de reglas contextuales sino de razones etimológicas o históricas (fonemas /b, s, x, y/). Además, en este último grupo debemos considerar la letra *h*, a la que no corresponde ningún fonema (Ferrerres, 2011).

La asimetría de opacidad entre lectura y escritura en español podría ser una de las causas de que la dificultad sea mayor en el aprendizaje de la escritura que en el de la lectura (Ehri, 1997; Frith, 1980; Jiménez-Fernández et al., 2006; Landerl, Thaler, & Reitsma, 2008). Ehri (1997) reportó que la escritura requiere de buenas habilidades de memoria (y mayores que para el caso de la lectura) porque su formación es un proceso secuencial que requiere de un esfuerzo cognitivo mayor para la transcripción de los fonemas en grafemas. Frith (1980) también argumenta que los chicos pueden usar información parcial (*parcial cues*) como soporte para la lectura, como las primeras letras o la longitud de la palabra. El conocimiento sintáctico y semántico enlaza las *cues* y éstas proveen la información necesaria para la lectura de dicha palabra, mientras que los niños necesitan completar la estructura completa de la palabra para su correcta escritura. Jiménez-Fernández et al. (2006) reportan que las habilidades de lectura se adquieren de modo más temprano y llegan a un efecto techo ya en segundo año de la educación primaria, mientras que para la escritura dicho efecto no se observa hasta por lo menos cuarto grado. Esto provee de soporte para la idea de asimetría en la adquisición de ambas habilidades en una lengua transparente como el español. Es por eso que las tareas fonológicas en escritura podrían revelar más claramente esos déficits que en lectura (Defior & Tudela, 1994).

Siguiendo la clasificación propuesta por Defior Citoler et al. (2001) pero adaptándola a las particularidades del rioplatense, en nuestro español podemos distinguir tres tipos de relaciones de consistencia entre fonema y grafema. La primera de ellas –llamada *consistente*– se produce cuando las convenciones del sistema ortográfico determinan una transcripción fija y estable entre un fonema y un grafema, es decir, una correspondencia uno a uno. Esta consistencia puede deberse a la existencia de RCFG simples, que se aplican independientemente del contexto que acompaña al fonema. Un segundo tipo de relación es

aquella para la que también existen RCFG *consistentes*, pero *dependientes de contexto* ya que establecen el grafema a utilizar en función del contexto que acompaña al fonema. En español los fonemas cuya relación grafémica depende del contexto son /g/ con a, o, u y gu con e, i; rr (en medio de palabra) y r (en posición inicial y tras n, s y l); /k/ con a, o, u; /χ/ (j) con a, o, u. Por último, existe una relación *inconsistente* cuando un fonema puede ser representado por varios grafemas y no existe regla alguna que permita determinar cuál de ellos es el correcto. La única forma de realizar su correcta transcripción grafémica es acudir al conocimiento léxico y recordar la representación ortográfica de la palabra. En este tipo de relación está incluido el grafema *h*.

1.3. LA LECTOESCRITURA DESDE UNA PERSPECTIVA COGNITIVA

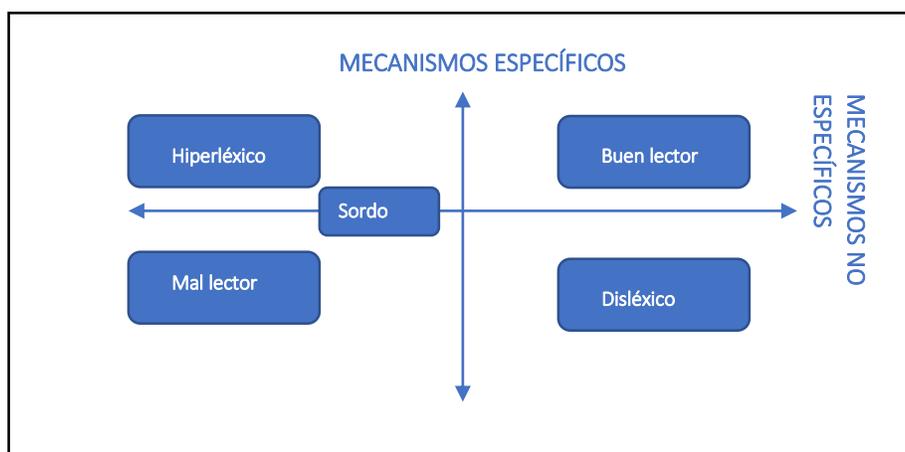
Desde el punto de vista de la Psicología Cognitiva, se afirma que la lectura y la escritura son actividades cognitivas complejas que requieren la puesta en funcionamiento de un subconjunto de habilidades o una serie de operaciones que actúan de manera sinérgica para que el proceso pueda llevarse a cabo. El aprendizaje de la lectura y la escritura, en este sentido, es un proceso interactivo de construcción de conocimiento. Específicamente para la escritura, hablamos de la interacción de una serie de procesos que lleva a cabo el escritor para producir un mensaje escrito. El lenguaje escrito es, entonces, un proceso constructivo, activo, estratégico y afectivo (Defior Citoler, 1996).

La Psicología Cognitiva, la Psicolingüística y la Neurolingüística han aportado información sobre el modo en que esta habilidad se encuentra representada a nivel mental (y cerebral) y sobre cuáles son los procesos subyacentes necesarios para poder leer o escribir una palabra o un texto. Está ampliamente demostrado que los procesos que subyacen a la adquisición del lenguaje escrito difieren tanto ontogenéticamente como filogenéticamente de los procesos involucrados en el lenguaje oral (Ellis & Young, 1992; Defior Citoler, 1996, Cuetos, 2009). La adquisición de una lengua, sabemos, es un fenómeno innato que sigue ciertos pasos en el desarrollo a partir del contacto del niño con los datos lingüísticos primarios

(Chomsky, 1965). Estas afirmaciones pueden encontrar su apoyo en que existen, para la adquisición del lenguaje oral, estructuras neuroanatómicas y funcionales determinadas genéticamente (Stemmer, B. & Whitaker, H., 2008). No es tan sencillo aplicar este razonamiento a la adquisición del lenguaje escrito: dicho proceso no es automático, sino lento, arduo y cultural. Y contrasta en gran medida la dificultad de aprender el sistema notacional de una lengua con la simplicidad de adquirirla. Sin embargo, la evidencia neuropsicológica y psicolingüística también nos afirma que los procesos de lectoescritura van automatizándose a lo largo de la escolarización hasta llegar a funcionar del modo que lo hace un módulo genéticamente predeterminado. Lo significativo es que esta habilidad cultural se automatiza de manera tal que, al enfrentarnos a un texto escrito, no podemos “evitar leerlo”. Un cartel que rece “Prohibido leer” sería una incongruencia. Si nos dictaran “teco suno puba tena” podríamos escribirlo de manera correcta aplicando las reglas de conversión fonema-grafema, aun cuando no comprendamos su significado. Esto indica que los esfuerzos que dedicamos durante el desarrollo de la lectoescritura tienen un efecto techo: las investigaciones demuestran que alcanzamos niveles de experticia alrededor de la mitad de la escolarización primaria (Cuetos, 2009; Defior Citoler, 1996, Alegría, 1994). Esto lleva a que podamos dedicar los recursos cognitivos, por ejemplo, la memoria operativa o la atención, a los procesos más complejos que son la comprensión de un texto o la composición de un mensaje escrito.

Los procesos, entonces, se agrupan en relación con su grado de automatización. Se consideran procesos de bajo nivel a aquellos que el sujeto ejecuta sin ninguna dificultad y sin afectar a otra actividad cognitiva que esté realizando en paralelo. En cambio, se consideran procesos de alto orden, superiores o controlados, a aquellos procesos que requieren y necesitan consumir recursos atencionales para poder llevarse a cabo de manera correcta. Estos dos tipos de procesos son igualmente importantes para lograr el dominio de estas habilidades, pero no son simétricos. Los aspectos mecánicos de la escritura deben estar altamente automatizados en orden a poder dedicar el máximo de recursos a los procesos de composición escrita. Una dificultad en los procesos de bajo nivel afectaría el desarrollo de los procesos más altos.

Tanto para la lectura como para la escritura se deben distinguir lo que está relacionado con aspectos de la comprensión lingüística, en general, de los mecanismos específicos que sirven para la codificación o decodificación de palabras. Alegría (1994) representa en un eje de coordenadas los mecanismos puestos en juego para la lectura (pero podemos trasponerlos a la escritura) y el juego de interacciones que se producen.



En el eje de las abscisas se sitúan los mecanismos no específicos, esto es, aquellos que son relativos al conocimiento del lenguaje en general: vocabulario, familiaridad con el tema de que se trate, etc. En las ordenadas, en cambio, se encuentran los mecanismos específicos o propios de la identificación de palabras escritas. Entonces, los “buenos lectores” son aquellos con buenas habilidades tanto específicas como inespecíficas; los “hiperléxicos” son aquellos con un rendimiento alto en habilidades específicas pero bajas puntuaciones en comprensión; los “disléxicos” tienen buen dominio del lenguaje oral pero grandes dificultades en el reconocimiento de palabras; “malos lectores”, quienes tienen rendimientos bajos en ambos tipos de mecanismos (Alegría, 1994).

Entonces, ¿cuáles son los mecanismos específicos involucrados en el desarrollo de las habilidades de lectoescritura?

De acuerdo con la literatura, los mecanismos comunes a la lectura y a la escritura se agrupan en tres categorías: niveles léxico, sintáctico y semántico (Cuetos, 1990). Los procesos léxicos hacen referencia al conocimiento que los sujetos poseen sobre las palabras

de su lengua y que estarían almacenadas en su léxico mental. Se considera que en esta “memoria” convergen distintos tipos de información lingüística (fonológica, semántica y ortográfica). Los procesos sintácticos se refieren a la habilidad para comprender cómo están relacionadas las palabras entre sí (esto es, el conocimiento de la estructura gramatical de la lengua). Son necesarios para, por ejemplo, planificar las frases con las que un escritor expresará sus ideas en el texto escrito. Los procesos semánticos refieren a la comprensión del significado de las palabras, las frases y los textos. Cabe mencionar que existe un proceso que no es específicamente lingüístico pero que sí tiene una particular importancia para el desarrollo de la misma: la *memoria de trabajo*. Se define como la habilidad para retener o elaborar información mientras se va procesando información nueva. En el caso de la escritura en particular, es necesario que sean retenidas letras, palabras y/o frases mientras se elabora la información que sigue.

1.4. SOBRE EL MONOPOLIO DE LA LECTURA

Resulta evidente que, como hemos descrito, el campo de la escritura siempre ha sido relegado no sólo en las preferencias de los estudios psicolingüísticos, sino que, particularmente en español, no existen reportes publicados de casos suficientes ni sistemáticos. La atención y la investigación se centró preferencialmente en la lectura.

La manipulación de las condiciones experimentales para evaluar lectura tiene mayores posibilidades de control empírico. Resulta muy complejo controlar del mismo modo el material que se producirá. Además, durante mucho tiempo el imaginario común asignó a la lectura el rótulo de “más necesaria” que la escritura, puesto que se pone en práctica mucho más frecuentemente que la escritura. El campo académico, incluyendo los primeros años de escolaridad, ha favorecido esta hipótesis. Sin embargo, con los avances tecnológicos e inclusive de teorías pensadas para la producción, la escritura se erige también como una habilidad esencial. La experiencia que tanto niños como adultos tienen sobre el lenguaje escrito se ha modificado radicalmente durante las últimas décadas. Desde la publicación de Ellis & Young (1992), quienes afirmaron que los déficits en producción escrita eran percibidos por los mismos pacientes afásicos como de menor importancia que las alexias que

cursaban junto con sus afasias, hasta el día de hoy, han cambiado muchas costumbres culturales. Tenemos constante contacto con la escritura: los emails comenzaron a revalorar los intercambios antes epistolares. La aparición de los nuevos celulares y dispositivos móviles permiten un acceso y una puesta en práctica de la escritura que no existía hace dos décadas. Los niños y adolescentes se comunican permanentemente a través de la escritura: los chats y las redes sociales están a la orden del día. Aún más, este tipo de fenómenos puede llevar a cuestionar la pertinencia de los modelos teóricos utilizados: sería interesante estudiar cómo influye en el aprendizaje de las reglas de conversión el uso de la escritura digitalizada y los desafíos que esta nueva modalidad de escritura implica.

Lo cierto que es que la lectura monopolizó el campo de la investigación científica, pero esta tendencia ha ido revirtiéndose durante los últimos años. Ha surgido una interesante cantidad de publicaciones que estudiaron los sustratos neurales de la escritura en orden a poder establecer un mapeo del “cerebro escritor” (Rapp & Lipka, 2011; Rapp & Dufor 2011; Rapcsak & Beeson, 2015, entre otros).

En español, se ha investigado particularmente sobre la importancia e influencia del sistema ortográfico español en el aprendizaje de la escritura (Defior Citoler, Aguilar & Martos, 2001; Defior Citoler, Martos & Herrera, 2000; Cuadro, Trías y Castro, 2007). Más allá de esto, es importante continuar el trabajo en función de obtener evidencia empírica que sustente las teorías que presentamos, y fundamentalmente por las diferencias importantes que existen entre el español ibérico y el rioplatense. Las investigaciones, el diseño de instrumentos y la obtención de normas locales redundarán en beneficios no sólo a nivel teórico sino además en lo que respecta al diseño de programas de intervención en escuelas y de tratamientos específicos en el ámbito clínico.

1.5. LOS MODELOS DE ESCRITURA

Hasta los años '70, los modelos explicativos de la escritura se centraron en “etapas”, mientras que en los '80 fueron reemplazados por modelos cognitivos. Los primeros son modelos secuenciales y definen la composición escrita como un proceso de tipo lineal que

sigue determinadas fases (Defior Citoler, 1996). Los modelos cognitivos intentan explicar, a diferencia de los modelos por etapas, las operaciones, estrategias y conocimientos que serían necesarios dominar y/o poseer. Los modelos propuestos para la escritura son, generalmente, adaptaciones de los modelos de lectura: o bien se focalizan en la adquisición de las habilidades de conversión fonema-grafema (en oposición a la lectura) o bien son modelos del sistema de escritura en adultos.

Uno de los primeros autores que abordó la temática de las dificultades en la escritura fue Hinshelwood, quien, en 1917, describió detalladamente el rendimiento de niños que poseían dificultades en la lectura, refiriéndose brevemente a niños con dificultades en la escritura (Temple, 1997).

Los modelos que plantean etapas o estadios diferentes, que deben adquirirse en un orden determinado son inspirados en las etapas o estadios que Piaget (1980) planteó para el aprendizaje de las habilidades cognitivas. En 1985, Frith propuso un modelo de adquisición de la escritura análogo a su modelo de adquisición de la lectura de tres etapas: logográfica, alfabética y ortográfica:

- a) **Fase logográfica:** durante esta etapa se desarrolla la conciencia metalingüística, iniciándose la capacidad para reflexionar sobre los aspectos formales del lenguaje, tomando los niños conciencia de algunas convenciones del lenguaje escrito. Los niños reconocen y escriben unas pocas palabras de modo global, que es lo que ocurre cuando aprenden a escribir su nombre o el de algunas personas u objetos de su entorno cotidiano. Esto no puede llamarse estrictamente escritura, puesto que son como dibujos y los niños no consideran los signos gráficos como símbolos de los sonidos.
- b) **Fase alfabética:** a lo largo de esta fase, los niños aprenden a asociar los fonemas con sus grafemas y a aplicar las RCFG de manera sistemática. Cometan muchos errores de sustitución de un grafema por otro y en menor cuantía, de omisión, adición o inversión de orden.
- c) **Fase ortográfica:** en esta fase los niños escriben muchas palabras sin necesidad de aplicar las reglas porque ya se han ido formando y almacenando sus patrones

ortográficos. Esto permite escribir correctamente palabras de ortografía irregular, las poligráficas y los homófonos no homógrafos. Por otro lado, se han consolidado las RCFG y se han automatizado.

La propuesta de dichos modelos es que los niños aprenden a escribir las palabras como secuencias continuas. Las habilidades alfabéticas implican el manejo del mecanismo de conversión fonema-grafema y las habilidades ortográficas involucran el sistema de deletreo y son necesarias para la escritura de palabras irregulares. Sin embargo, Frith observa que el uso correcto de estrategias ortográficas ocurre de manera más tardía en la escritura -comparado con la lectura- y sostiene que esto podría deberse a una mayor complejidad en la recuperación de la forma ortográfica completa de una palabra para su escritura que en su reconocimiento para la lectura.

Ehri (1987) formula, como Frith, tres etapas en la adquisición de las habilidades de lectura y adapta dicho modelo a la escritura: la etapa 0, en la que se aprenden los nombres de las letras y éstas pueden utilizarse para inventar palabras; la etapa 1, en la que se utilizan selecciones de letras más convencionales; la etapa 2, en la que el niño ya ha aprendido patrones de deletreo y cuenta con la información morfé mica necesaria para poder otorgar una letra a cada sonido.

Por su parte, Stuart & Coltherart (1988) y Wimmer & Hummer (1990) argumentan que las habilidades de deletreo están presentes en las fases iniciales de la lectura. Incluso, Stuart & Coltherart sugieren que niños con buena segmentación fonémica y buen conocimiento de las correspondencias letra-sonido son capaces de construir la representación ortográfica de palabras regulares que no han visto previamente en forma escrita (Temple, 1997).

A diferencia de los planteos anteriores, Perfetti (1985, 1991, 1992) propone un modelo que sostiene que el aprendizaje de la lectura y de la escritura debe entenderse como un continuo y no como un desarrollo en fases. En dicho modelo, una misma representación se utiliza tanto en la lectura como en la escritura, por lo que su modelo compromete ambas habilidades. Es fundamental, desde su perspectiva, el desarrollo de un léxico autónomo que luego permitirá la identificación veloz de las palabras: para ello, se deben tener las

representaciones ortográficas y fonológicas correctas. A lo largo del desarrollo hay un incremento en el número de representaciones léxicas y cuanto más automatizados están los procesos de bajo orden, mayor será la comprensión lectora, ya que el lector tendrá recursos cognitivos disponibles. Share & Jorm (1995, 1999) sostienen que en este caso la información fonológica se entiende como un tipo de "autoaprendizaje" ya que permite la adquisición de las representaciones ortográficas necesarias para un reconocimiento visual de las palabras rápido y autónomo.

Estos modelos presentados intentan explicar a través de distintas etapas los procesos implicados en la lectura, pero no es tan sencillo afirmar que esta secuencia es universal en el sentido en que Piaget pensó sus estadios. Como afirmáramos, la lectura no es una habilidad innata, sino es una habilidad transmitida culturalmente. La idea de etapas ineludibles fue criticada por diversas razones: algunos investigadores argumentaron que estas etapas no se basaban en argumentos cognitivos sino que respondían al enfoque de enseñanza utilizado; otros mostraron, sobre la base de estudios longitudinales de habilidades lectoras en grupos de niños, que no todos los chicos pasan a través de la misma secuencia de estadios y que, para algunos, el estadio más temprano de reconocimiento de palabras incluye algo de uso del conocimiento fonológico de las correspondencias letra – sonido. Finalmente, una fuente de evidencia adicional para dirimir esta cuestión provino de las investigaciones realizadas en niños con alteraciones en el aprendizaje de la lectura, los denominados disléxicos (Jaichenco, 2010)

1.5.1. LOS MODELOS COGNITIVOS

Antes de desarrollar los modelos cognitivos de lectoescritura es pertinente mencionar que no comenzaremos hablando de niños, sino de adultos. Los modelos cognitivos, en general, surgen para explicar el/los proceso/s involucrado/s en una habilidad determinada que se ha perdido como consecuencia de una lesión cerebral. El estudio del déficit permite generar hipótesis sobre cómo se supone que sería el procesamiento normal de dichas habilidades. Ahora bien, los modelos cognitivos no se diseñaron para explicar el *desarrollo*

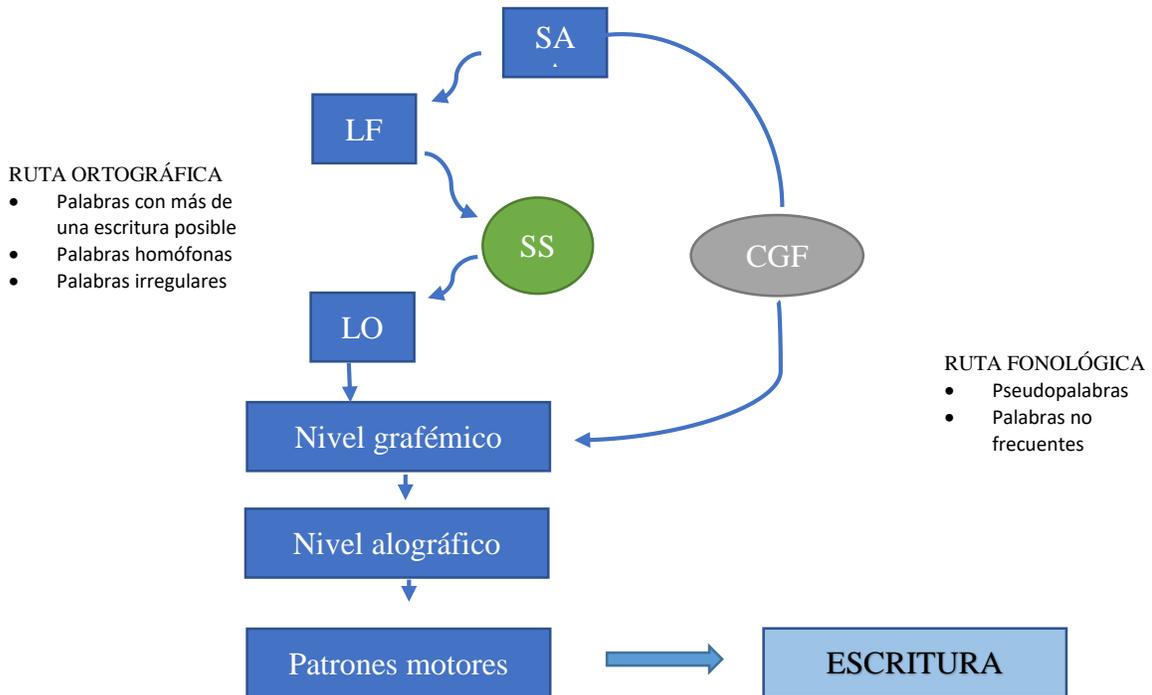
de los procesos, sino que, luego de su formulación, se adaptaron al estudio del aprendizaje y adquisición. Resulta necesario aclarar que debemos explicar el modelo *desde los adultos* para poder, luego, inferir y aportar evidencia en favor de dicho modelo para el desarrollo.

Los modelos cognitivos, también denominados *simbólicos* suelen describirse mediante diagramas de cajas (componentes) y flechas (relaciones entre los componentes) para explicitar cómo están representados y cuáles son los pasos que siguen el procesamiento de la información en la mente. Este tipo de modelos refiere a un nivel de análisis *cognitivo*, que difiere del nivel de análisis conductual (al que pretende explicar) y del nivel de análisis neural. Los datos conductuales son utilizados para realizar las inferencias sobre el nivel cognitivo y, aunque se asume que la causa de los déficits son las lesiones cerebrales, los modelos de la Neuropsicología Cognitiva no suelen explicitar relaciones entre el nivel cognitivo y el neural ni aceptan los datos sobre la localización cerebral de las lesiones como evidencia válida para refutar el modelo (Ferrerres, 2011).

Para los modelos cognitivos de procesamiento de escritura, escribir supone poner en marcha diferentes operaciones cognitivas y su ejecución depende de un procesamiento jerárquicamente organizados. Aunque hay distintas versiones del modelo de doble ruta, lo común a todas es la asunción principal de que los procesos y representaciones para leer palabras son distintos de los usados para leer no-palabras (Coltheart, 1985; Patterson & Morton, 1985; Ellis & Young, 1988; Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993; Hillis, & Caramazza, 1995; 1992; Miceli, Capasso & Caramazza, 1994, 1999; Berndt, Haendiges, Mitchum & Wayland, 1996). Está establecido que, al igual que en la lectura, podrían existir dos rutas posibles para la escritura-. Una de ellas es la vía **fonológica**, indirecta o no léxica. Esta vía supone la aplicación de reglas de conversión fonema-grafema (RCGF) para obtener la palabra escrita. El uso de la vía fonológica implica "la habilidad para analizar las palabras orales en las unidades que las componen, es decir, la capacidad para segmentar las palabras en sus fonemas y para establecer la conexión con sus grafemas correspondientes" (Defior Citoler, 1996: 147). La ruta resulta imprescindible para la escritura de no palabras o de palabras desconocidas. Se ha postulado que, en lenguas transparentes, la utilización de la vía

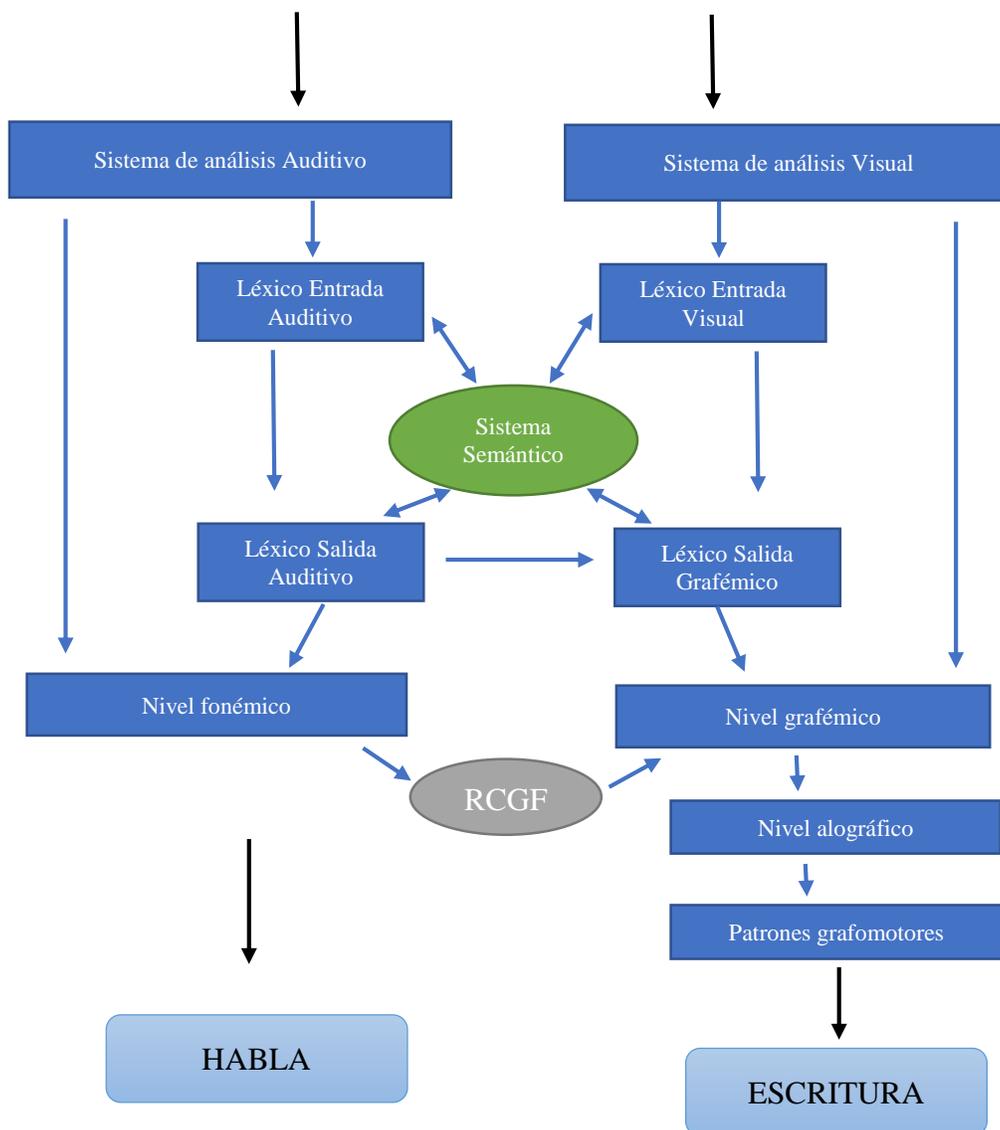
indirecta debería ser suficiente para la escritura de palabras y no palabras; no así en el caso de las lenguas más opacas, en las que las RCFG no pueden aplicarse para escribir palabras irregulares. Por otro lado, la segunda vía es la llamada vía **ortográfica**, y consiste en la escritura *léxica* o *directa* de palabras conocidas y almacenadas en el léxico mental. Esta ruta resulta necesaria para escribir palabras en las que un sonido puede representarse con más de un grafema, palabras homófonas y palabras irregulares.

El dominio de la escritura implica, entonces, competencias de dos tipos: por un lado, de tipo fonológica, para la aplicación correspondiente de las RCFG (palabras nuevas o no familiares y pseudopalabras) y, por el otro, es necesario el almacenamiento del patrón ortográfico de aquellas palabras que contienen sonidos que pueden representarse con más de un grafema. También son necesarias en español para poder escribir correctamente algunas palabras de contienen *h*, que no representa ningún sonido (Defior Citoler et al., 2000).



El modelo para la escritura es mayormente una reproducción del modelo presentando para la lectura, sólo que debemos agregar elementos que incorporen las capacidades propias

de la escritura: el léxico de *output* de habla, el nivel grafémico, la conversión fonema – grafema y las conexiones entre sí y con los demás componentes de todo el sistema.



El Sistema de Análisis Auditivo (SAA) y el Léxico de Entrada Auditivo (LEA) median en el reconocimiento de palabras oídas y activan sus significados en el Sistema Semántico (SS). Para decir una palabra, su entrada en el SS es empleada para recuperar su pronunciación (forma fonémica) desde el léxico de *output* de habla. Para escribir una palabra familiar cuya ortografía es conocida, se activa la entrada para esa palabra en el léxico de *output* grafémico. Esta activación deriva del sistema semántico y también del

lexicón de *output* de habla. Los errores semánticos en la escritura son errores en la activación desde el sistema semántico; los errores de sonido similar son errores en la activación desde el lexicón de *output* de habla. Lo que es liberado desde el lexicón de *output* grafémico es una cadena de grafemas, es decir, una descripción abstracta de la secuencia de letras que puede exteriorizarse en forma impresa, manuscrita, mecanografiada, mediante deletreo oral o de cualquier otro modo.

Los escritores competentes pueden generar intentos verosímiles sobre las formas escritas de las palabras no familiares usando procedimientos para traducir formas habladas (fonémicas) en cadenas de letras. Esta modalidad de acceder a la ortografía no es la única estrategia para escribir cualquier palabra. Para elaborar una forma escrita por este procedimiento, la forma hablada de una palabra debe, en primer lugar, ser fragmentada en sus fonemas constituyentes. Cada fonema debe ser reemplazado por la letra o las letras apropiadas y la cadena resultante debe ser almacenada al mismo tiempo que es creada. Con una palabra regular existe una probabilidad razonable de que el intento de elaborar la forma escrita tenga éxito, pero los caprichos de la ortografía opaca como la inglesa, hace que muchas palabras no sean escritas correctamente desde este procedimiento. Los errores resultantes (expresión de la aplicación del sistema de conversión fonema-grafema) suenan, al ser producidos, como la palabra deseada (CASSEL por castel o TAIBL por table). Estos errores son comunes en los niños, que aún tienen que acumular una gran cantidad de entradas en el lexicón de *output* grafémico y por ello se ven más inquiridos a utilizar esta vía de ensamblaje que los adultos con más experticia.

Los modelos duales asumen que ambas rutas actúan en paralelo e interactúan en el lector competente. Una manera de formular la interacción recurre a la metáfora de la “carrera de caballos”: ambas rutas procesan el estímulo escrito en paralelo pero la que finaliza primero es la responsable de la respuesta. Así, si el estímulo es una palabra conocida, la ruta no-léxica corre con desventaja porque su procedimiento de ensamblar segmento a segmento es más lento, la ruta léxica “gana la carrera” y es responsable de la respuesta. Si el estímulo escrito es una no-palabra, la ruta léxica no puede dar una solución correcta y la no-léxica, aunque lenta, es la responsable de la respuesta. Sin embargo, esta metáfora falla porque no puede

explicar la lectura de palabras irregulares de baja frecuencia que es lenta pero correcta en los lectores normales. Siguiendo la metáfora de la carrera de caballos, la lentitud de la ruta léxica para proporcionar una pronunciación a las palabras irregulares de baja frecuencia haría ganar la carrera a la ruta no-léxica lo que llevaría a la producción de un error de regularización, cosa que no ocurre. Por eso Coltheart (2005) planteó que una metáfora propuesta por Baron (1977) era más adecuada para ilustrar la interacción: ambas rutas se comportan como mangueras que tienen que llenar un recipiente con información; no importa que una tenga más caudal que la otra, la velocidad de llenado aumentará también por el aporte de la manguera de menor caudal.

Cuando alguna de las rutas (o ambas) se ven afectadas, observamos distintos patrones de errores que pueden identificarse con los subtipos de disgrafias presentados por la literatura. La primera diferencia que puede establecerse entre las disgrafias es la que distingue entre las adquiridas (aquellas que surgen como consecuencia de una lesión cerebral) y las evolutivas (aquellas que se caracterizan por una dificultad en el desarrollo de la escritura). Entre las disgrafias adquiridas, se distinguen las centrales (alteración de los procesos léxicos o de la escritura de palabras) de las periféricas (alteración de los procesos motores). Las disgrafias periféricas implican trastornos motores que afectan instancias posteriores al acceso al léxico. Las disgrafias centrales se clasifican en: *superficial* -trastornos en la vía ortográfica-, *fonológica* -trastornos en la vía fonológica-, *profunda* o *mixta* -trastornos en ambas rutas- y *semántica* -escritura sin comprensión- (Defior Citoler, 1996: 157-159). Esto se discutirá con mayor detalle en el apartado 1.6.

1.5.2. PERTINENCIA DE LOS MODELOS COGNITIVOS DE ESCRITURA PARA LAS LENGUAS TRANSPARENTES EN EL DESARROLLO

Para desarrollar argumentos en favor de la pertinencia de los modelos cognitivos de escritura para las lenguas transparentes debemos, una vez más, remitirnos a las discusiones que tienen lugar en las investigaciones sobre *lectura*. Esta temática ha sido una de las más

fructíferas y la mayor cantidad de publicaciones fue acaparada por el proceso lector. Sin embargo, existen publicaciones sobre agrafias en lenguas opacas, y sus estudios han sido sistemáticos. Como discutiremos más adelante, en español se han sucedido, en comparación, muy pocos de estos estudios.

La tipología cognitiva de las alexias³ se desarrolló a partir del estudio de pacientes franceses e ingleses cuyos sistemas de escritura son alfabéticos pero opacos. Considerando las diferencias mencionadas entre los sistemas de escritura, es pertinente la pregunta sobre el valor universal y la aplicabilidad de los modelos duales y de la tipología de las alexias y agrafias a otras lenguas. En particular las ortografías transparentes como el español, el italiano o el serbocroata están compuestas casi enteramente por palabras regulares que pueden ser leídas/escritas de forma no léxica de manera que un lector podría, en principio, leer un texto en voz alta/escribir un texto sin necesidad de acceder a un sistema léxico (Funnel, 2000). La regularidad propia de estas lenguas hace difícil determinar cuándo se están usando procedimientos léxicos y cuándo subléxicos. A partir de estas afirmaciones, Ardila (1991; 1998) y Ardila, Rosselli & Pinzón (1989) plantearon para el español una posición fuerte sosteniendo que la existencia que los modelos de doble ruta de lectura propuestos para el inglés no resultan aceptables en el contexto del español. La transparencia del sistema de lectura hace que no sea necesario postular una ruta léxica en el lector/escritor monolingüe español. Esta posición está en consonancia con los modelos de “mediación fonológica obligatoria” (Van Orden, Johnston & Hale, 1988) según los cuales el acceso a la forma léxica de una palabra escrita y a su significado están mediados siempre por la fonología. Utilizando como referencia el modelo de doble ruta, el modelo de mediación fonológica obligatoria asumiría como única ruta de lectura la ruta no-léxica. Ardila et al. (1989) sostienen que la lectura en español está siempre mediada por la fonología y el lenguaje, que leer en inglés y leer en español son actividades cognitivas completamente diferentes y que, por lo tanto, la

³ Alexia se define como la alteración de la lectura provocada por un daño cerebral, ya sea por traumatismo de cráneo, accidente cerebro vascular o tumoraciones. El término agrafia queda reservado para las alteraciones en la escritura.

representación cerebral del lenguaje escrito y los modelos para alexias y agrafias deben ser de alguna manera, diferentes.

Efectivamente, como se ha señalado al analizarse los sistemas de escritura, la ortografía del español difiere del inglés y el francés debido a su mayor transparencia. Todas las palabras del español son regulares para la lectura y su pronunciación puede ser obtenida mediante procedimientos de conversión grafema-fonema. Pero que todas las palabras del español puedan ser leídas por mecanismos no-léxicos no implica necesariamente que deban ser leídas de esa manera y que esta particularidad de su escritura impida el desarrollo de un procedimiento léxico de lectura, rápido y eficiente, con acceso directo desde la ortografía a la semántica. Las palabras regulares del español, al igual que las palabras regulares e irregulares del inglés y del francés, son secuencias únicas de letras que suenan de cierta manera y tiene un significado particular. En teoría, nada impide que un lector, inglés o español, que se enfrente frecuentemente con las palabras, asocie las secuencias de letras con su significado y su forma fonológica y desarrolle de esta manera una rutina léxica de lectura (Valle-Arroyo, 1996). Una mención especial se hace necesaria para la escritura en español. Cuando estas discusiones se llevan a cabo, no se está tomando en consideración la tendencia hacia la homofonía heterográfica que presenta nuestra lengua. La escritura española, como mencionamos, tiene una correspondencia mucho menor que la que presenta nuestra lectura.

La posición fuerte de Ardila ha sido refutada empíricamente a partir de la publicación de pacientes hispanohablantes con cuadros de alexia profunda (Ruiz, Ansaldo & Lecours, 1992; Ferreres & Miravalles, 1995; Cuetos & Lagos, 2001; Cuetos, 2002; Davies & Cuetos, 2005) y de alexia fonológica (Cuetos, Valle-Arroyo & Suárez, 1996; Ferreres, López y China, 2003). Estos datos demostraron que existían pacientes aléxicos hispanohablantes que conservaban la capacidad de leer y comprender palabras aunque su lectura de no-palabras estuviera severamente afectada, es decir, podían leer palabras a pesar de que tener una alteración del mecanismo de mediación fonológica lo que refuta la hipótesis de la mediación fonológica obligatoria para la lectura. Aunque más difícil, también se pudo poner en

evidencia la existencia de pacientes hispanohablantes con alexia de superficie. La ausencia de palabras irregulares para la lectura en español hace empíricamente imposible encontrar errores de regularización, el signo más distintivo de la alexia de superficie. Sin embargo, Ferreres, Martínez & Olmedo (2005) publicaron el primer caso alexia de superficie en un paciente hispanohablante. Observaron que la ausencia de ventaja léxica en la precisión y el tiempo implicado en la lectura (el paciente leía palabras y no-palabras con la misma precisión y velocidad, mientras que los controles mostraban una mayor rapidez en la lectura de palabras, estadísticamente significativa), los errores con pseudohomófonos en la decisión léxica y la confusión de homófonos en tareas de comprensión eran evidencias de la alteración específica de la ruta léxica.

Más complejo resulta el panorama cuando investigamos las publicaciones sobre pacientes con agrafias. A diferencia de la gran cantidad de trabajos que describen casos correspondientes a distintos subtipos de agrafias en lenguas opacas, los estudios cognitivos sobre agrafia en pacientes hispanohablantes son muy escasos y poco sistemáticos.

Iribarren et al. (2001) publican el caso de un paciente agráfico fonológico: JD; Cuetos & Labos (2001), por su parte, dan a conocer los resultados de un paciente diagnosticado con agrafia profunda. Cuatro son los trabajos sobre agrafia de superficie (IT., Iribarren et al. 2001; García Orza et al. 2002; MM., Ferreres et al. 2005; AB., Ferreres et al. 2012) y, por último, Politis et al. (1998) publican un caso de agrafia por alteración del retén grafémico.

En lo que respecta a los estudios que focalizan en el desarrollo, nos encontramos con un terreno muy poco explorado.

En una lengua con ortografía transparente encontramos la publicación de Moll & Landerl (2009), quienes encontraron en un estudio de grupo en niños alemanes (cuya ortografía es transparente como la del español), casos de doble disociación entre trastornos en la escritura y en la lectura en el desarrollo e igual prevalencia de déficits aislados y concomitantes.

Los mecanismos involucrados en el aprendizaje temprano de la escritura en español

fueron investigados por Defior Citoler & Serrano (2005). Observaron que en el mismo año de inicio del aprendizaje de la escritura se producía un curso continuo de desarrollo, ligado a un nivel alto de competencia fonológica, algo no encontrado en sistemas más opacos. Otro de sus estudios puso en evidencia la asimetría entre lectura y escritura, comparando la adquisición de estas habilidades en niños de 1° a 4° de educación primaria (Jiménez-Fernández, Defior Citoler, Cantos, & Serrano, 2006). Observaron que los niños de 2° alcanzaban un alto rendimiento en lectura mientras que en las pruebas de escritura, incluso a final de 4° curso, continuaban teniendo puntuaciones bajas.

Igualmente, se ha demostrado que el desarrollo de las habilidades de escritura está modulado por las complejidades del sistema escrito. Así, Defior et al. (2009), encontraron, en niños de 1° a 4° de EPB, una mejor escritura de palabras con grafemas simples (correspondencia 1:1) que con complejos (correspondencia no biunívoca). Se puso en evidencia una influencia tanto del nivel escolar, como del tipo de complejidad (dígrafo, reglas contextuales y de posición, grafemas inconsistentes y tilde); la inconsistencia y la tilde eran las variables que requerían conocimientos que van más allá de lo fonológico, afectando también los niveles léxico y el prosódico.

Ferroni & Diuk (2010) han estudiado de manera sistemática cómo influye el conocimiento del nombre de las letras y de los sonidos en la adquisición de escritura en niños de 1° grado de EPB, en Buenos Aires. Asimismo, Ferroni, Diuk & Mena (2014) estudiaron el impacto de las diferentes modalidades de aprendizaje sobre la adquisición del conocimiento de la ortografía de las palabras. En estas investigaciones los datos sugieren, por un lado, que el conocimiento de las letras y sonidos correlaciona positivamente con el aprendizaje de la ortografía, y, por el otro, que si bien la lectura y la escritura manuscrita constituyen vías para la adquisición de conocimiento ortográfico, el análisis exhaustivo de los grafemas que componen las palabras resultó un mecanismo más potente. En este sentido, este trabajo tiene una importante implicancia pedagógica: proporcionan evidencia de que las modalidades de aprendizaje ortográfico con mayor potencia no serían aquellas con un alto nivel de automatización, como la lectura y la escritura, sino aquellas modalidades en las cuales es necesario realizar un análisis exhaustivo y pausado de los grafemas que incluyen

las palabras a aprender.

Abordar estas alteraciones selectivas de escritura, así como las investigaciones sobre doble disociación entre trastornos en la lectura y en la escritura en la niñez, puede aportar argumentos en el debate sobre la pertinencia de los modelos de doble ruta en el desarrollo, que continúa siendo controversial.

1.5.3. EL APRENDIZAJE DE LA LECTOESCRITURA DESDE UNA PERSPECTIVA COGNITIVA.

Hasta aquí, el desarrollo de los modelos cognitivos se focalizó principalmente en lectores y escritores competentes, esto es, adultos. Nuestro interés, sin embargo, estará focalizado en la adquisición de las habilidades necesarias para desarrollar una escritura exitosa. ¿Cuáles son, entonces, las dimensiones básicas que resultan objeto del aprendizaje de la escritura desde el punto de vista cognitivo? Just & Carpenter (1987) afirman que por un lado, se deben reconocer las propiedades gráficas de los distintos caracteres y las convenciones de la escritura y, por el otro, el nivel de relación entre lenguaje escrito y hablado respecto de las unidades que están representadas (fonemas, sílabas o morfemas).

En primer lugar, respecto de las propiedades gráficas de los caracteres, cada alfabeto incluye una diversidad de caracteres gráficos que le son propios. Algunos de estos caracteres requieren discriminaciones visuales finas (como ocurre con las letras p, b, q, d), el recuerdo de los patrones motores de todos ellos y una alta coordinación grafomotora para su trazado manual.

Durante la alfabetización, los niños deben aprender también la distribución y combinación de los caracteres, la dirección de la escritura, la separación entre palabras y la fragmentación de las mismas de modo adecuado. Además, deben dominar los signos que permiten lograr una escritura correcta: el sistema de puntuación y de acentuación.

Más allá del aprendizaje de las reglas de conversión fonema-grafema (RCFG) se deben conocer, entonces, esta serie de convenciones (algunas de las cuales forman parte del conocimiento implícito que tienen los niños).

En segundo lugar, respecto del nivel de relación entre el lenguaje oral y escrito, los sistemas alfabéticos se caracterizan por representar los fonemas, lo que implica la capacidad de analizar estas unidades en el lenguaje oral para poder traducirlas a sus correspondientes signos gráficos. Estas habilidades de conciencia fonológica, y en especial la habilidad de segmentación, juegan un papel todavía más importante en la escritura que en la lectura (Cuetos, 2009).

Afirma Jaichenco (2010) que los métodos utilizados para enseñar a leer varían de un lugar a otro y de un tiempo a otro. A lo largo de todo el siglo XX, se han librado batallas sobre cuál era la mejor forma de enseñar a leer. Los métodos de **palabra completa** o **mirar y decir** alientan a los niños a reconocer las palabras directamente, como unidades visuales. Esto puede, por ejemplo, requerir el uso de tarjetas con palabras aisladas escritas que los chicos aprenden a reconocer. Los objetos que los rodean en la clase tendrán carteles con sus nombres. Las relaciones entre las letras y los sonidos de las palabras no se hacen explícitas. Este método es también llamado *enfoque basado en el significado*. Por otro lado, el enfoque **fónico** enseña específicamente las correspondencias letra – sonido a los chicos, que aprenden las pronunciaciones típicas de las letras y grupos de letras. Los niños aprenden a segmentar palabras en sus componentes grafémicos y pronunciarlos. Las palabras que incorporan correspondencias letra-sonido más complejas serán introducidas más tarde junto con palabras de ortografía irregular (en función de las características de cada lengua) (Jaichenco, 2010).

Los primeros métodos citados se describen como **descendentes, analíticos** o **globales** porque parten del reconocimiento de unidades complejas con significado (palabras, frases) para que más tarde se discriminen las unidades más simples o elementales (sílabas, letras). El énfasis se sitúa en el proceso de reconocimiento de palabras y frases, atendiendo sobre todo a la comprensión del significado y al valor funcional de la lectura. Dan preferencia a la función visual sobre la auditiva y pretenden tener un carácter natural y en sus modalidades extremas promover el aprendizaje de la lectura de manera análoga a la adquisición del lenguaje (por exposición).

Los segundos métodos planteados se denominan **ascendentes** o **sintéticos** porque se caracterizan por partir de las unidades más elementales del lenguaje (grafemas, fonemas, sílabas) hacia las unidades mayores (palabras, frases). El énfasis se sitúa sobre las habilidades de decodificación, el establecimiento de las correspondencias grafema–fonema y en general sobre los aspectos específicamente lingüísticos (formales) de la lectura. Son los más antiguos y por ello se les considera “tradicionales” y a menudo se les asocia con un modelo de enseñanza pasivo y conservador (Gallego, 2001).

Asimismo, se han desarrollado métodos que conjugan aspectos de ambas metodologías. Los métodos **mixtos** incorporan la actividad analítica y la sintética, trabajando tanto la percepción global como el análisis fonológico.

1.5.4. LA IMPORTANCIA DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

El uso fluido y automatizado de las RCGF constituye una de las principales metas de la enseñanza inicial de la lectura, sin que ello implique que el proceso de aprendizaje de la lectura esté terminado ni deba reducirse a este único aspecto.

Los trabajos que se realizan para fomentar la conciencia fonológica en los niños tienen cierto valor predictivo: al evaluar/trabajar estas habilidades en la etapa infantil, se pueden obtener indicaciones sobre la facilidad o la dificultad que tendrán los niños más tarde en la adquisición de la lectoescritura. Pero, una vez más, las investigaciones realizadas en conciencia fonológica en niños pequeños tienen como foco la habilidad de lectura y no la de escritura, aun cuando sea necesaria en primer lugar la escritura (Diuk, 2013) para, en una segunda etapa, aprender a decodificar.

No todas las tareas de manipulación fonológica entrañan el mismo grado de dificultad, de manera que unas aparecen antes, mientras que otras emergen simultáneamente con el aprendizaje de la lectura. Las más elementales, como la habilidad para segmentar en palabras y en sílabas para la producción y detección de rimas o de los sonidos iniciales y finales de las palabras se desarrollarían previamente a la lectura y facilitarían su aprendizaje. Otras, sobre todo la conciencia de todos y cada uno de los sonidos de una palabra, se

desarrollan junto con el aprendizaje. Las habilidades fonológicas son necesarias para que se instaure y se llegue a dominar el proceso subléxico de la lectura de palabras, sin el cual no puede alcanzarse una verdadera lectura competente y autónoma. Los déficits en el uso de la información fonológica se conciben actualmente como una de las principales causas de las dificultades en el reconocimiento de las palabras, tanto en la dislexia como en el retraso lector.

Otro concepto que se deriva de la conciencia fonológica es el de la conciencia léxica, es decir, el conocimiento sobre las palabras que componen la lengua. Entre los factores que explican la adquisición de la conciencia léxica, Erhi (1975) destaca el aprendizaje de la lectura. Sostiene que antes de su inicio, su atención se dirige al significado de las emisiones percibidas o producidas. El aprendizaje de la escritura implica, en cambio, la necesidad de focalizar la atención en los aspectos estructurales del lenguaje, es decir, sobre los sonidos (fonemas) que componen las palabras y las palabras que componen las oraciones. La diferencia crítica radica en que la escritura al dictado presenta requerimientos cognitivos adicionales: recuperación de la representación escrita de las palabras del almacén a largo plazo ortográfico y el procesamiento de dicha representación mediante la manipulación de las formas de las letras y el planeamiento motor por la memoria de trabajo ortográfica.

Entonces, ¿cuál es la influencia de las habilidades de conciencia fonológica y fonémica para el aprendizaje de la escritura? ¿Son factor o consecuencia?

Existen al menos tres aspectos en los que la conciencia fonológica resulta importante para la adquisición de las habilidades vinculadas al lenguaje escrito (Torgesen & Mathes, 2000):

1. La conciencia fonológica ayuda a los niños a comprender el principio alfabético. A menos que los niños entiendan que las palabras están formadas por segmentos sonoros al nivel del fonema, no pueden avanzar en la escritura alfabética (Lieberman, Shankweiler & Liberman, 1989).
2. La conciencia fonológica ayuda a los niños a informarse sobre las relaciones entre las letras y los sonidos. Al mismo tiempo, esto refuerza el conocimiento de las

correspondencias individuales sonido-letra y ayuda a la formación de las representaciones en la memoria del conjunto de palabras, de modo tal que pueden ser reconocidas con precisión cuando nuevamente vuelven a encontrarse por escrito o recuperadas de la memoria para escribirlas.

3. La conciencia fonológica permite generar posibilidades para reconocer palabras en contextos en los que sólo son parcialmente sonorizadas. Un nivel relativamente temprano de conciencia fonológica apoya la habilidad de buscar en el léxico mental las palabras que comienzan con sonidos similares. A medida que los niños adquieren más conocimientos sobre lo fónico y pueden sonorizar más letras de palabras, pueden buscar palabras con fonemas similares y pueden procesar con mayor rapidez y precisión.

Su eficacia se relaciona con el dominio del principio alfabético que supone la segmentación a nivel del fonema de las palabras, el conocimiento de letras y la aplicación de las reglas de correspondencia letra-fonema en la lectura y fonema-grafema en la escritura (Gombert, 2002). Esto implica que el estudio de la conciencia fonológica no resulta de modo alguno exclusivo de las investigaciones en lectura, sino que podría estudiarse, aun de modo más evidente, en el aprendizaje de la escritura. Este continúa siendo un terreno fértil para el desarrollo de futuras investigaciones.

1.6. ALTERACIONES EN LA ESCRITURA

Se afirma que una alteración en la escritura se produce cuando alguno de los procesos involucrados en esta habilidad se ve afectado, es decir, cuando alguna de las dos rutas de escritura posible no puede ser utilizada (ya sea por lesión cerebral, traumatismo de cráneo, tumoraciones, etc.).

La primera clasificación de las disgrafías distingue entre las **adquiridas** (aquellas que surgen como consecuencia de una lesión cerebral) y las **evolutivas** (aquellas que se caracterizan por una dificultad en el desarrollo de la escritura). Asimismo, tendremos una

subclasificación que dependerá del tipo de proceso alterado. Cuando se encuentran comprometidos los procesos léxicos (es decir, cuando está alterada la escritura de palabras) hablamos de **disgrafias centrales** mientras que, cuando se encuentran comprometidos los procesos motores, las denominaremos **disgrafias periféricas**. Las disgrafias periféricas implican trastornos motores que afectan instancias posteriores al acceso al léxico (Defior Citoler, 1996: 157-159). Veremos ahora en detalle cada una de ellas.

1.6.1. LAS AGRAFÍAS O DISGRAFÍAS ADQUIRIDAS

1.6.1.1. AGRAFÍAS CENTRALES: FONOLÓGICA, DE SUPERFICIE, PROFUNDA.

Se llaman *agráfic* (o *disgráfic* adquiridos) a aquellas personas que, habiendo aprendido a escribir adecuadamente, pierden en mayor o menor grado esta habilidad como consecuencia de un traumatismo o accidente cerebral. Entre las disgrafias adquiridas, las alteraciones circunscriptas a la escritura se dividen entre adquiridas centrales y periféricas.

Aquellos sujetos que presentan disgrafias adquiridas centrales ven afectada su producción escrita por alteración de alguna de las vías para acceder al léxico (o de ambas).

Se denomina *disgrafía fonológica* a la alteración en el mecanismo de conversión fonema-grafema, lo que implica que los pacientes sólo pueden hacer uso de la ruta léxica. La principal manifestación de esta dificultad estriba en la incapacidad para escribir pseudopalabras, mientras que sí pueden escribir aquellas palabras cuyo patrón ortográfico se encuentra almacenado en el léxico mental. Shallice (1981) describe los errores de su paciente **PR** como, sobre todo, morfológicos; por ejemplo NAVIGATOR por NAVIGATION, DEFLECTION por DEFECT o palabras de la lengua estructuralmente similares que con frecuencia sonaban como la palabra deseada: THUMB por PLUM o CAUGHT por QUART. Y aunque PR cometía algunos errores ortográficos, su escritura era buena en la mayoría de las palabras reales (con excepción de las palabras de función, que le resultaban más difíciles). Esto contrastaba claramente con una escritura muy pobre de pseudopalabras. Sin embargo, PR podía repetir pseudopalabras en voz alta y era incluso bueno al leerlas en voz alta.

Se denomina *disgrafía superficial* a la alteración de la ruta léxica de escritura, lo que implica que los pacientes sólo pueden hacer uso de la ruta perilexical. Manifiestan, entonces, una dificultad en la recuperación de los patrones ortográficos correctos de las palabras que no pueden ser escritas mediante los mecanismos de conversión fonema-grafema, como son las palabras irregulares, las homófonas o las poligráficas. Por el contrario, son capaces de escribir pseudopalabras y palabras regulares. Beauvois y Dérousné (1981) presentaron un paciente francés, **RG**, cuyos problemas de escritura eran los opuestos al paciente PR de Shallice. Mientras que PR escribía bien las palabras y deficientemente las pseudopalabras, RG podía generar formas escritas verosímiles para las pseudopalabras con facilidad, pero escribía también las palabras como si fueran pseudopalabras. Es decir, producía una forma escrita fonológicamente verosímil para cada palabra, pero la opacidad de la lengua francesa determinaba que frecuentemente la ortografía fuera incorrecta. Por ejemplo, RG escribía erróneamente HABLE como ABILE. RG escribía correctamente alrededor del 90% de las palabras regulares, palabras de ortografía predecible, pero menos del 40% de las palabras irregulares. Al igual que RG, **TP** se convirtió en escritora fonológica después de su ACV (Hatfield y Patterson, 1983). Su escritura era predominantemente fonológica, tenía más éxito al escribir las palabras regulares que las irregulares y muchos de sus errores de ortografía eran claramente fónicos (FLUD por FLOOD [inundación]; LAF por LAUGH [risa]).

Se denomina *disgrafía profunda* a la alteración en ambas rutas de escritura, por lo que los pacientes manifiestan dificultades tanto en la escritura de palabras irregulares como en las pseudopalabras. Como los disgráficos fonológicos, los pacientes con disgrafía profunda disponen de un sistema de conversión F-G casi inoperantes, y deben apoyarse por completo en la recuperación global de palabras desde los sistemas del léxico ortográfico. Se han descrito algunos disgráficos profundos que cometen errores semánticos cuando tratan de escribir palabras al dictado. Por ejemplo, a **GR** (paciente de Newcombe & Marshall, 1980), cuando se le pidió que escribiera “star” escribió MOON. Once de los 31 errores cometidos eran semánticos y algunos de ellos con una ortografía incorrecta; por ejemplo, “cousin” (primo) escrito como NEPHIL (= nephew, sobrino). La más completa descripción de una

disgrafía profunda es la de **JC**, paciente descrito por Bub y Kertesz (1982). **JC** tuvo un ictus isquémico izquierdo. Su habla se correspondía con la expresión vacilante y telegráfica de los afásicos de Broca. Su comprensión de palabras aisladas y de preguntas sí/no era buena, aunque tenía problemas con las frases más complejas y largas. Cuando se le pidió que escribiera 20 sustantivos concretos y 20 abstractos de una longitud y frecuencia de uso en inglés aproximadamente equivalentes, escribió correctamente 17 de los 20 concretos pero sólo 9 de los 20 abstractos. El hecho de que una palabra tuviera ortografía regular o irregular no parecía influir en la ejecución de **JC**, pero su escritura de palabras funcionales era muy pobre (6/20). Muchos de los errores de **JC** eran semánticos. Escribía **TIME** como **CLOCK**, **SKY** como **SUN** o **DESK** como **CHAIR**. Sus errores con palabras funcionales eran omisiones o sustituciones por otras palabras funcionales. **JC** también presentaba una escritura muy pobre de pseudopalabras, logrando sólo 5/20 pseudopalabras de 4 letras y 0/17 pseudopalabras de 8 letras.

Su agrafia no se acompañaba de alexia profunda (incluso la lectura de pseudopalabras era mucho mejor que su escritura). Los síntomas disgráficos de **JC** desaparecieron por completo 6 meses después del ACV. Esto implica que sus síntomas deberían explicarse como ocasionados por una desconexión o una incapacidad temporal de estos procesos más que una total destrucción de ellos. Para explicar los síntomas de **JC**, Morton (1980) y Ellis (1982) proponen que existe un segundo input directo desde el SS hasta el lexicón de output grafémico. Alguna alteración presumiblemente en esta conexión daría cuenta de los errores semánticos de **JC** en la escritura, así como de la superioridad de las palabras concretas sobre las abstractas en la escritura que no aparecía en la lectura o en la repetición. **JC** parece mostrar evidencias neuropsicológicas en favor de un segundo input, en este caso desde el SS, hacia el lexicón de *output* grafémico.

1.6.1.2. AGRAFIAS PERIFÉRICAS

Escribir a mano, a máquina o en el teclado de la computadora, deletrear en voz alta son modos alternativos de hacer uso de nuestra capacidad ortográfica. Se da por supuesto que la recuperación de las formas escritas de las palabras y las posibles formas ortográficas para

las pseudopalabras implican los mismos procesos, más allá de cuál sea el modo de output elegido, esto es, estos modos diferentes se separan a partir del nivel grafémico.

Nos centraremos brevemente en los trastornos que afectan la escritura en el nivel grafémico, o por debajo de éste, en pacientes que conservan una capacidad adecuada para deletrear en voz alta. Cabe señalar que las distintas alternativas de output parecen sujetas a sus propios trastornos. Se han descrito pacientes cuyo deletreo en voz alta se hallaba más alterado que su ortografía escrita.

Ellis (1982) propone que en la producción manuscrita deberían identificarse, al menos, dos estadios por debajo del nivel grafémico.



Cada letra del alfabeto puede adoptar diferentes formas llamadas “alógrafos”. F, f, *f*, son todos alógrafos del mismo grafema que pueden coexistir en la escritura de una misma persona. El primer paso hacia la exteriorización de una representación gráfica como la de la escritura manuscrita implica la selección de la forma alográfica deseada de cada letra. Esto crea una representación al **nivel alográfico**. Esta es una descripción cuasi espacial de la *forma* de cada letra. La secuencia de trazos que contiene un alógrafo concreto es lo que Van Galen (1980) denomina su **patrón grafomotor**. El estadio final en la figura es la recuperación o elaboración de los patrones grafomotores que guiarán el movimiento de la lapicera para formar la escritura. Ellis (1982) trató de explicar los “lapsus de escritura” de sujetos normales a través de este modelo. Estos lapsus son alteraciones en el orden, omisiones, adiciones o malformaciones de letras.

Existen, por tanto, lo que se denominan *disgrafias periféricas*, en las que el conocimiento ortográfico parece estar intacto pero la salida escrita se halla alterada. Las alteraciones pueden ser:

- (1) *Alteración a nivel grafémico*: esta alteración se evidencia en adiciones, omisiones, sustituciones y transposiciones de letras, mientras que la copia de palabras permanece intacta y la ejecución de las letras (su forma) es correcta. El hecho de que la formación de las letras permanezca intacta indica que hay un funcionamiento normal en los patrones grafomotores y por debajo de éstos, lo que se traduce en un déficit a nivel grafémico. Un paciente que muestra evidencias de este nivel es **FV**, de Miceli, Silveri & Caramazza (1985, 1987).
- (2) *Alteración en el nivel alográfico*: genera un uso incorrecto de los alógrafos seleccionados con preservación de la configuración de las letras y el deletreo en voz alta. Un paciente que muestra evidencias de este nivel es **MW**, de Goodman & Caramazza (1986).
- (3) *Alteración en la selección de los patrones grafomotores*: en este caso se ponen de manifiesto errores en la producción de letras aisladas con preservación del deletreo oral, copia conservada y buen rendimiento en tareas de imaginación de las letras (descripción de la forma de las letras de manera oral). Un paciente que muestra evidencias de este nivel es **IDT**, de Baxter & Warrington (1986).
- (4) *Alteración en la ejecución de los patrones grafomotores o disgrafía “aférente”*: consiste en dificultades para ejecutar correctamente las secuencias de movimientos de las letras que desean escribir, una tendencia a escribir del lado derecho del papel, dificultades para mantener la escritura recta y horizontal y omisión o duplicación de letras. Esto también sucede con sujetos sin lesión que no pueden ver su propia producción escrita o que se les pide que escriban dando golpecitos con la otra mano. La escritura es, por tanto, una habilidad perceptivo motora compleja: los sujetos normales usan el feedback visual y cinestésico para controlar sus movimientos de escritura.

1.6.2. LAS DISGRAFÍAS DEL DESARROLLO

Se denomina *disgrafía evolutiva* o *disgrafía del desarrollo* a las dificultades en el aprendizaje inicial de la escritura sin que exista una razón objetiva para ello. Esto supone una escolarización adecuada, una capacidad intelectual normal, un ambiente familiar favorable (o relativamente favorable), un desarrollo emocional sin bloqueos y procesos perceptivos motores correctos.

El *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, quinta edición (DSM V; American Psychiatric Association, 2014) incluye al trastorno en la expresión escrita dentro de los llamados *trastornos del aprendizaje* y requiere, para su diagnóstico, de un rendimiento muy por debajo de lo esperado en relación a la edad cronológica, nivel intelectual y la relación grado-edad escolar del sujeto evaluado en tareas de escritura. Deben, asimismo, interferir con el desempeño académico y en las actividades que en la vida diaria requieren de la escritura.

Las investigaciones señalan la presencia de subtipos dentro de las disgrafias evolutivas con características semejantes a los ya descritos para las agrafias adquiridas centrales. Así, los *disgráficos fonológicos* presentan mayores problemas en el desarrollo de la vía fonológica de escritura y el dominio de las reglas de conversión. Esto se traduce en una dificultad mayor en la escritura de pseudopalabras. Los *disgráficos de superficie*, en cambio, tienen dificultades en la instauración de la ruta léxica de escritura, y por lo tanto, cometen un mayor número de errores en las palabras irregulares o poligráficas y en las palabras de baja frecuencia (Seymour, 1987; Temple, 1984). Las disgrafias, entonces, se traducen en la dificultad para consolidar una u otra vía. Sin embargo, se afirma que lo más frecuente en niños es que presenten dificultades en ambas vías, es decir, *disgrafía mixta* (Defior Citoler, 1996) ya que al tratarse de un sistema en proceso de adquisición, el inadecuado desarrollo de una ruta influirá en el desarrollo de la otra.

Es importante destacar que, además de las disgrafias del desarrollo, existen otras dificultades en la escritura, caracterizadas como *retraso escritor*. Difieren de las disgrafias justamente en el carácter “esperable”: existe alguna razón objetiva que explica esta dificultad, ya sea oportunidades educativas desfavorables, absentismo escolar, ambiente sociocultural

desfavorecido o hasta problemas a nivel intelectual. Estos niños suelen tener, asimismo, un desarrollo lingüístico inadecuado.

Otros autores, como Ardila et al. (2005) o Cornoldi et al. (2007), sugieren reservar el término disgrafía para las dificultades que los niños presenten en el aspecto motor, y utilizar el término *disortografía* para abarcar las dificultades en los procesos centrales de escritura. Esta distinción resulta adecuada teniendo en cuenta que, en general, los niños no presentan dificultades a nivel motor (o por lo menos, no de manera aislada) y que las dificultades que se presentan en los niveles centrales están relacionadas con la ortografía, es decir, con el manejo de los procesos léxicos y subléxicos de un sistema de representación ortográfico de la lengua.

1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS DE TRABAJO

El objetivo de la presente investigación es, entonces, ofrecer una nueva mirada sobre los procesos de aprendizaje de la escritura a partir del análisis del rendimiento y los errores producidos por niños y niñas de 2°, 4° y 6° grado de EPB. Es un estudio experimental que buscará, a partir de los datos obtenidos: (1) describir el patrón evolutivo del aprendizaje de la escritura en los términos propuestos por la Neuropsicología y el modelo de doble ruta en el caso de una lengua de ortografía transparente como el español; (2) aportar evidencia sobre la adecuación de los modelos de doble ruta *en* el desarrollo y *para* una lengua transparente; (3) adicionalmente, correlacionar los déficits de escritura con posibles dificultades en la lectura, de modo tal de aportar datos a la discusión sobre la pertinencia de la *hipótesis de doble déficit*⁴ planteada en la teoría de la dislexia de Wolf & Bowers (1999).

⁴ Wolf & Bowers (1999) propusieron, basándose en lo que se ha llamado la hipótesis del doble déficit (Compton et al. 2001; Lovett et al. 2000; Wolf & Bowers 1999, 2000), tres subtipos de déficit: fonológico, velocidad y fonológico-velocidad. La hipótesis del doble déficit afirma que los lectores combinan dos tipos de déficit. El primer tipo de déficit es una conciencia fonológica dañada y el segundo un déficit en la capacidad para el nombrado rápido (o velocidad de nombrado visual), que implica el acceso rápido y la recuperación de los nombres de objetos y símbolos visuales, como dígitos, y letras. Más aun, la hipótesis del doble déficit, por tanto, distingue entre lectores disléxicos basándose en los procesos fonológicos *per se* y el acceso al léxico fonológico.

Los objetivos generales que enmarcan la presente investigación son:

1. Contribuir al estudio de los procesos psicolingüísticos involucrados en el aprendizaje de la escritura.
2. Obtener información acerca de las particularidades del aprendizaje de la escritura en español.
3. Contribuir al estudio de las dificultades de aprendizaje de la escritura en español.

Los objetivos específicos del proyecto son:

1. Describir los procesos de aprendizaje de la escritura en la escuela primaria en términos del desarrollo de dos vías de escritura propuestas por la neuropsicología cognitiva (conversión fonema-grafema / léxico-ortográfica).
2. Examinar el efecto de las variables que influyen sobre el rendimiento en la vía de conversión F-G (complejidad de reglas, longitud) y en la léxico-ortográfica (regularidad, frecuencia).
3. Verificar si los distintos tipos de consistencia ortográfica del español influyen en el aprendizaje, y cómo se automatizan los procesos de escritura durante la escolarización.
4. Verificar la influencia de la ruta fonológica (conversión F-G) en el aprendizaje de una lengua transparente como el español.
5. Estudiar las posibles asociaciones entre retrasos escritores (a partir de 4° grado de la EPB) y retrasos en la lectura.
6. Contrastar los datos obtenidos con otras investigaciones realizadas en español, en particular, en estudios de retraso lector e influencia del método de enseñanza de la lectoescritura.

Un caso de pobre rendimiento en lectura y denominación rápida con pobres habilidades en escritura constituye el perfil de doble déficit.

Partiendo de las siguientes hipótesis de base:

1. Existen dos vías para la escritura de palabras: una vía léxica o directa y una de conversión fonema-grafema.
2. El aprendizaje de la escritura consiste en el dominio progresivo de los procesos que componen ambas vías de escritura.
3. El aprendizaje a través de las dos vías de escritura está influido por distintas variables y puede verse afectado diferencialmente.

Nuestras hipótesis de trabajo son:

1. En los grados inferiores el rendimiento en escritura y los tipos de error estarán influidos por las variables no léxicas (complejidad de reglas y longitud).
2. Con el avance de la escolarización, el rendimiento en escritura y los errores se verán influidos por las variables léxicas (frecuencia, consistencia, categoría gramatical).
3. En los casos de bajo rendimiento en el aprendizaje de la escritura se observarán patrones que traducirán el insuficiente dominio de una o ambas rutas de escritura.
4. Las dificultades de lectura en español se asociarán mayormente con una dificultad en la escritura, pero no viceversa.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN PSICOLINGÜÍSTICA

2.1. NEUROPSICOLOGÍA COGNITIVA: CONVERGENCIA DE DISCIPLINAS

Gradualmente, tras lo que parecieron días y días, recuperé suficiente fuerza para incorporarme y sentarme, si me sostenía. Me incliné hacia la derecha y me costó mantener el equilibrio. La enfermera y el médico y un enfermero me ayudaron a sostenerme después... fui a otra parte del hospital donde había dos médicos haciéndome preguntas que yo no podía contestar. Estaba asustado. Nadie me diría lo que me había ocurrido.

Este texto fue escrito por EB. El paciente de Levine, Calvanio & Popovics (1982) era un ingeniero de 54 años que había quedado incapacitado para hablar como consecuencia de un ictus. Sólo podía producir unos pocos sonidos indiferenciados tras una larga pausa. Su comprensión hablada y su comprensión lectora, si bien lentas, eran excelentes. EB era “mudo”. Y no solo no podía hablar, sino que, aparentemente, había perdido su “lenguaje interno”: no podía recuperar las formas habladas de las palabras internamente. Una evidencia de este déficit es su imposibilidad de realizar una tarea de emparejamiento con rimas: podía asociar dibujos de un árbol (*tree*) y una abeja (*bee*) pero no de un oso (*bear*) y una silla (*chair*). En este segundo caso, la palabra en su forma sonora rima, pero no su escritura. En cambio, en el primer caso, sí. Esto indica que EB podía acceder a los patrones ortográficos almacenados en el lexicón de *output* grafémico pero no podía acceder al lexicón de *output* de habla. Sin embargo, pudo responder por escrito y contar qué había sucedido durante los primeros días luego de su accidente cerebro vascular. EB constituye, desde lo particular, una evidencia en contra de la “teoría de la mediación fónica” como única forma de acceso al léxico. Desde lo general, es una muestra de lo que la Neuropsicología Cognitiva aborda como objeto de estudio.

La Neuropsicología Cognitiva es mucho más que un listado de los trastornos que causan las lesiones cerebrales en los seres humanos. Los neuropsicólogos consideran que a partir del estudio de pacientes como EB se pueden obtener conocimientos fundamentales sobre los procesos mentales implicados en distintas funciones.

La Psicología Cognitiva nace en el entorno de la revolución cognitiva, cuando, agotado el enfoque conductista, emerge un interés renovado por la mente, por los procesos psicológicos subyacentes que pueden explicar la realización de tareas como leer, comprender oraciones o reconocer rostros (Abusamra, 2010).

La pregunta que resulta inevitable es cómo estudiar un objeto cuya cualidad esencial es la de ser “propiedad de la mente” y qué tipo de pruebas deberíamos emplear para corroborar las relaciones entre lenguaje, mente y conducta. Y, en particular, no resulta tarea sencilla abordar el lenguaje desde este punto de vista. Tal como sostiene Pinker (1996), es difícil pensar que a los hablantes les resulte tentador que se les implanten electrodos en el cerebro, se les apliquen pequeñas descargas eléctricas o se les inyecten sustancias químicas para verificar cómo funciona la mente. Es por eso que el estudio de pacientes que han sufrido accidentes cerebrales constituye una fuente de datos para hipotetizar sobre el funcionamiento de la mente. Esto, como puede deducirse, requiere de inferencias por parte del experimentador que han servido de base para la investigación.

La Neuropsicología Cognitiva surgió en la década del '70 del siglo XX a partir del cruce de disciplinas como la Neuropsicología y la Psicología Cognitiva. La primera estudia cómo el cerebro sostiene las funciones psicológicas complejas (lenguaje, lectura, memoria, atención, etc.) y la segunda se interesa por los procesos mentales que posibilitan y subyacen a dichas funciones. Como resultado de dicha convergencia, las alteraciones de las funciones cognitivas por lesión cerebral comenzaron a ser estudiadas con el apoyo de los modelos teóricos, métodos y técnicas desarrollados por la Psicología Cognitiva. Caramazza (1984) plantea que la Neuropsicología cognitiva utiliza los datos de pacientes lesionados cerebrales para testear, modificar, desarrollar y eventualmente extender los modelos de procesamiento cognitivo normal.

Señala Abusamra (2010) que el desarrollo de esta tradición fue beneficiado por la situación bélica (Segunda Guerra Mundial) ya que pudieron estudiarse un gran número de pacientes con lesiones cerebrales. Este es el contexto en el que Luria, a partir del estudio de grupos de pacientes, propuso un modelo integrado de funcionamiento cerebral que focalizaba

sobre las funciones mentales y su relación con los procesos cognitivos y comportamentales. Luria (1947) logró ver que las heridas de bala en el cerebro representaban el modelo clínico más idóneo, ya que constituían las lesiones más genuinamente locales y mejor delimitadas para estudiar cómo procesa el cerebro humano cuando falta uno u otro de los eslabones que hacen posible la realización de una tarea. Esto sirvió como base para la postulación de una teoría acerca de la organización sistémica y dinámica de las funciones psíquicas alteradas en la corteza cerebral. Claramente, sus investigaciones no sólo enriquecieron y perfeccionaron los medios para el diagnóstico topográfico de estas lesiones cerebrales locales y su rehabilitación, sino que, además, consolidaron a la Neuropsicología como ciencia.

Caramazza (1984, 1986) sostiene que cada paciente constituye un “experimento de la naturaleza” diferente y un test del modelo. Es por esto que, como dijimos antes, uno de los recursos para examinar qué sucede cuando comprendemos y producimos lenguaje en condiciones normales es el estudio de la conducta de personas que han sufrido algún tipo de lesión cerebral.

Las contribuciones de la Neuropsicología Cognitiva a la comprensión de la cognición normal han sido y continúan siendo esenciales. Hoy, las investigaciones en este campo y en el de las neurociencias aportan de manera substancial al conocimiento de lo que podríamos llamar el “cerebro en acción” mediante las técnicas de imágenes cerebrales que representan una vía privilegiada para el estudio de la relación mente-cerebro, no sólo en los pacientes sino además en sujetos sanos.

La Neuropsicología Cognitiva se propone dos objetivos: en primer lugar, explicar los patrones patológicos de conducta de los lesionados cerebrales en términos de alteración de uno o más componentes de un modelo de procesamiento cognitivo normal y, en segundo lugar, extraer conclusiones para los modelos de procesamiento normal a partir de esos hallazgos patológicos.

Este proyecto se desarrolla en el marco de perspectivas como la Psicolingüística y la Neuropsicología cognitiva del desarrollo. La Psicolingüística es una disciplina experimental que se ocupa de los procesos mentales que están comprometidos en la adquisición, comprensión y producción del lenguaje (Raiter, 2010). Es decir, se propone estudiar, evaluar y analizar, a través de pruebas empíricas, los procesos mentales que subyacen al procesamiento lingüístico de sujetos sin trastornos. En el próximo apartado describiremos con mayor detalle el ámbito de incumbencia de la Psicolingüística, así como su metodología.

2.2. LA PSICOLINGÜÍSTICA COMO CIENCIA EXPERIMENTAL

El interés por el lenguaje como rasgo propio de la especie humana ha tenido una larga historia. Sin embargo, es recién en la década del '50 que la Psicolingüística aparece como disciplina científica interdisciplinaria cuyo propósito es, como hemos dicho, dar cuenta de la arquitectura cognitiva del lenguaje humano. La compatibilidad de enfoques en torno al lenguaje hizo posible delimitar el campo y es en este marco de múltiples disciplinas que la Psicolingüística comenzó a estudiar los procesos y estructuras que subyacen a la habilidad de producir y comprender lenguaje.

Pero, además, la Psicolingüística es una disciplina esencialmente experimental. Gran parte de los datos utilizados en la elaboración de las teorías provienen de la observación y de experimentos realizados en laboratorio ya que exige que sus hipótesis y conclusiones sean contrastadas de modo sistemático con la conducta real de los hablantes en situaciones diversas. En otras palabras, los modelos teóricos provistos por la lingüística/gramática sirven como plataforma de base para el planteo de predicciones que deberán probarse mediante experimentos concretos. Molinari Marotto (2000) afirma que, de modo recíproco, los resultados de los experimentos deberían poder ser analizados y explicados desde los postulados que formula la teoría. Sin lugar a dudas, la relación entre teoría y empiria se define entonces por su carácter interdependiente.

El objetivo básico de toda ciencia es construir teorías que permitan explicar y predecir fenómenos en sus propios campos de estudio. Tales teorías se establecen como modelos

mentales de sus propios dominios empíricos: postulan una red interactiva de conceptos teóricos para explicar y unificar hechos y ocasionalmente guiar el descubrimiento de otros nuevos. Es por esto que se ha propuesto que las teorías serían sistemas de conceptos abstractos que tienen reglas y propiedades operativas análogas a algún sistema empírico (Bower & Clapper, 1993).

En la medida en que la base de la ciencia reside en la formulación de preguntas que motiven la búsqueda de respuestas, una buena metodología es esencial para su desarrollo. La forma en que abordemos nuestro objeto de estudio no sólo va a determinar el tipo de pregunta que podamos plantear sino que, además, va a determinar la posibilidad de respuesta.

Abusamra (2010) resume los tres métodos que suelen utilizarse en las investigaciones psicolingüísticas:

- (1) *El método observacional*: consiste en la observación directa y sistemática de la conducta lingüística que se desarrolla cuando hacemos uso del lenguaje en “escenarios naturales” y entornos cotidianos. De tal manera, obtenemos datos sobre el funcionamiento del sistema lingüístico en situaciones contextualizadas y comunicativas. Esta metodología se usa con frecuencia para estudiar los fenómenos lingüísticos del desarrollo y una de sus principales ventajas consiste en que permite describir las habilidades adquiridas minimizando la intervención directa del evaluador. Si bien la observación de la conducta espontánea puede facilitar generalizaciones descriptivas de algún tipo de fenómeno, es un método débil para aportar evidencias de causa-efecto.
- (2) *El método experimental*: se basa en la idea de la insuficiencia del método observacional. Comprender cómo se procesa el lenguaje exclusivamente sobre la base de la observación directa es limitado (Shafer & Garrido-Nag, 2007). Se ha planteado que las deficiencias de los estudios observacionales para llegar a conclusiones sobre las relaciones causa-efecto pueden rectificarse con el uso de experimentos. Un experimento está pensado para medir cambios en el comportamiento de los hablantes mediante la manipulación de una variable independiente. La lógica básica de un experimento es la siguiente: un grupo de sujetos (grupo control) es evaluado bajo

ciertas condiciones, en general, “naturales”, otro grupo es evaluado bajo otras diferentes (grupo experimental) y el experimentador debe medir si sus comportamientos difirieron como consecuencia de las condiciones en las que actuaron. La comparación entre grupos permite deducir si el tratamiento al que ha sido sometido el grupo experimental causa - si alguna - la diferencia en el comportamiento del mismo. Los experimentos que se realizan favorecen la creación de situaciones ideales (aunque artificiales) con el objetivo de probar o rechazar la realidad empírica del modelo y la validez de las hipótesis formuladas. El factor que el investigador manipula es la variable independiente; el comportamiento que se mide para detectar algún efecto de la manipulación es la variable dependiente. El hecho de que las variables independientes sean manipuladas por el investigador es lo que lleva a que se tenga un mayor control y pueda obtenerse evidencia de causa-efecto. Se puede decir, por lo tanto, que la hipótesis es generalmente una predicción de que un cambio particular en las condiciones en las que los sujetos son observados causará un cambio específico en sus comportamientos. Si la predicción falla, la hipótesis será rechazada, pero si los resultados coinciden con las hipótesis, las mismas serán confirmadas y reforzadas. Uno de los objetivos que se plantea la Psicolingüística es descomponer el sistema lingüístico en un conjunto de componentes hipotéticamente relacionados y validar dicha disgregación a través de experimentos. El desarrollo de los métodos experimentales en las disciplinas lingüísticas se ha llevado a cabo reconociendo esta organización por niveles de análisis.

- (3) *La simulación cognitiva*: es un método de investigación que se basa en las técnicas utilizadas para el estudio de la inteligencia artificial. Toma como punto de partida el diseño de programas informáticos que simulan el comportamiento lingüístico humano y ejecutan una determinada tarea lingüística. El uso extensivo de las computadoras permite analizar datos mediante el intento de reproducir cómo trabaja la mente. La Psicolingüística, en este sentido, admite la metáfora computacional que erige a la mente humana como una “combinación de procesos que elaboran y transforman información” (Molinari Marotto, 2000). Un modelo computacional de

una actividad cognitiva es un programa informático que lleva a cabo la actividad mental en cuestión y además intenta hacerlo del mismo modo en que lo hacen los humanos. Los modelos computacionales serán más adecuados cuanto más fielmente reproduzcan el funcionamiento normal de los humanos (por ejemplo, los efectos de frecuencia y regularidad en la lectura de palabras, etc.). La Neuropsicología Cognitiva computacional agrega la exigencia de que, además, estos modelos sean capaces de simular también las alteraciones patológicas, es decir que, a partir de una modificación de sus parámetros el programa simule los patrones de alteración que se observan en pacientes con daño cerebral (un patrón de alexia o de agramatismo, por ejemplo). Inclusive, desde que se trabaja con las perspectivas del procesamiento de la información, la actuación en tareas cognitivas suele ser descripta por analogía con los programas computacionales. El hablante, a partir de la percepción de los estímulos (que se suele equiparar con los programas de entrada) ejecuta un “programa mental” para computar las respuestas (que se corresponden con los programas de salida). El contexto de la tarea permite determinar qué tipo de programa debería aplicar el sujeto sobre ese input particular. Por ejemplo, en el contexto de ciertas instrucciones, un sujeto podría responder a un dibujo en particular aportando la etiqueta verbal correspondiente; en otro contexto de instrucción, el sujeto podría tener que juzgar si ese estímulo es igual o diferente a otros precedentes.

Por último, es importante destacar que la Psicolingüística es de naturaleza multidisciplinaria, lo cual ha fomentado la adopción de las diferentes metodologías y estilos de justificación de las disciplinas que toma como base. De esta manera, integra los aportes de la Lingüística, la Biología, las Neurociencias, la Psicología, la Computación. Esta realidad interdisciplinaria es la que ha permitido la introducción de nuevos métodos de medición que son cada vez más precisos. A fines de los años ´80, el desarrollo de técnicas de escaneo cerebral funcional permitió un cambio radical en la historia de la investigación psicolingüística. Estos escáneres detectan la energía consumida por el cerebro en distintos estados. Cuando el cerebro está en actividad, se registrará una irrigación sanguínea más

importante. Si bien esta relación entre la actividad cerebral y los cambios en el flujo sanguíneo local de la corteza y otras estructuras cerebrales ya se conocían desde hacía muchos años, no era posible detectar dichos cambios hasta que estas técnicas aparecieron.

La presente investigación se inscribe en el marco de los estudios psicolingüísticos. Partimos de ciertos supuestos que determinan el acercamiento al problema:

- (1) la gramática es entendida como una capacidad del hablante/oyente y no como un constructo social y teórico al que los enunciados pueden acercarse en mayor o menor grado. En este sentido, los hablantes/oyentes no requieren conocer conscientemente (es decir, haber reflexionado sobre) las reglas gramaticales y estructuras sintácticas propias de su lengua para producir o comprender oraciones y enunciados bien formados.
- (2) para estudiar cómo se produce y comprende cualquier lengua es necesario estudiar procesos;
- (3) un modelo teórico debe presentar correlato mental (testado experimentalmente) que lo avale para presentar verdadero poder explicativo.

En este marco, la Psicolingüística ha desarrollado estudios empíricos sobre diversos aspectos del procesamiento lingüístico. En principio, y como afirman Harris & Colheart (1986), los psicolingüistas intentan descubrir cómo procesamos lenguaje, es decir, podemos encontrar dos claros ejes de análisis: producción y comprensión. Un tercer eje de análisis es el estudio de los procesos de adquisición de la lengua. Y todos ellos quedan cruzados por las dos modalidades –lenguaje oral o escrito- que implicarán determinadas particularidades que deben ser tomadas en cuenta. De todos modos, se acepta que la experimentación en una modalidad puede, con ciertas consideraciones y restricciones, ser generalizada para la otra (Valle Arroyo, 1992).

Nuestro trabajo se enmarca en el eje del estudio de la producción del lenguaje, y dentro de él, en el estudio del lenguaje escrito. Específicamente, investigaremos sobre el desarrollo de las habilidades de la escritura y su relación con la lectura en los primeros años de escolaridad.

2.2.1. EL ESTUDIO DE LA ESCRITURA. MÉTODOS Y PRUEBAS CLÁSICAS PARA SU EVALUACIÓN

“Es *teóricamente* imposible aprender a escribir” (Elbow, 1973: 135).

Afortunadamente, y como el mismo Elbow afirma, la práctica nos demuestra que no sólo es posible *efectivamente* aprender a escribir, sino que las tareas más básicas pueden automatizarse con cierta rapidez. Ahora bien, la escritura creativa es, lo sabemos, sumamente compleja. El simple hecho de escribir una carta o un e-mail a un amigo nos exige decidir qué le vamos a contar, en qué orden expondremos las informaciones que incluiremos, cómo lo vamos a contar (de manera directa, con metáforas, de forma irónica, etc.), qué oraciones emplearemos, qué palabras seleccionaremos considerando, , además, las reglas ortográficas y los signos de puntuación que se requieran. Por último, restan los movimientos musculares para escribir correctamente las letras o pulsar las teclas de la computadora en el orden adecuado. Si lo pensamos, podemos llegar a entender la radical afirmación de Elbow: es casi sorprendente que podamos disponer de recursos cognitivos para atender a tantas demandas simultáneas. Lo que tenemos como ventaja es saber que la mayoría de las tareas que están involucradas en la escritura de un texto se automatizan con la práctica. No tendremos que *pensar* qué movimientos de la mano debemos realizar para formar la letra correspondiente al patrón grafomotor almacenado. Incluso, tenemos automatizados los patrones grafomotores de palabras enteras, como nuestro nombre, que se activan automáticamente cada vez que queremos escribirlas. Así como no pensamos en que tenemos que poner un pie adelante primero y otro después para caminar, tampoco debemos hacerlo cuando de escribir se trata.

Son necesarios, al menos, cuatro procesos cognitivos para poder transformar una idea o un pensamiento en signos gráficos:

- (1) *Planificación del mensaje*: cuando nos sentamos a escribir debemos pensar en qué escribiremos y con qué finalidad. Necesitamos, entonces, extraer de nuestra memoria y/o del ambiente externo la información que vamos a transmitir y la forma en que lo

haremos dependiendo de los objetivos planteados. Esta planificación del mensaje es a nivel conceptual, puesto que puede expresarse el mensaje de formas variadas (mímica, escultura, dibujo, etc.).

- (2) *Construcción de las estructuras sintácticas*: una vez que decidimos que el mensaje se transmitirá de manera escrita, debemos utilizar construcciones lingüísticas, es decir, estructuras sintácticas que luego completaremos con palabras que transmitirán el mensaje.
- (3) *Selección de palabras*: a partir de la selección sintáctica anterior, el escritor busca en su léxico mental las palabras más adecuadas para explicitar el mensaje ya planificado. Y es en este punto en el que debe asegurarse de que las palabras están escritas de manera ortográficamente correcta.
- (4) *Procesos motores*: en función del soporte en el que se escribirá (escritura manuscrita, en la computadora, etc.) y de la tipología de letra elegida (cursiva o imprenta, mayúscula o minúscula), se activan los patrones grafomotores que serán los encargados de seleccionar los programas motores que producirán los correspondientes signos gráficos.

Los procesos superiores (planificación del mensaje y construcción de estructura sintáctica) sólo intervienen en lo que Vygotsky (1973) llamó escritura *productiva*. En cambio, la que él denominó escritura *reproductiva* abarcaría los procesos más básicos.

Como cada uno de los procesos tiene, a su vez, distintos subprocesos, cabe esperar que puedan afectarse de modo diferencial. Esta tesis se centró en los procesos que los niños llevan a cabo durante el aprendizaje de la escritura, sin evaluar los mecanismos de alto orden, es decir, se centró en el aprendizaje de los procesos léxicos.

Afirma Temple (1997) que no existen reportes de niños con dislexia del desarrollo que no tengan asimismo disgrafia, aunque sí existen reportes del patrón inverso. El hecho de que haya casos de disgrafia del desarrollo con buenas habilidades en lectura sugiere que las primeras se manifiestan con más frecuencia que las segundas. Sin embargo, las discusiones

y la atención no se han centrado en ellas. Esto ya es evidente cuando Hinshelwood (1917) describe con minucioso detalle las dificultades en lectura de los niños pero sólo plantea unos pocos comentarios sobre sus habilidades para la escritura.

Si comparamos, incluso, con los estudios en adultos, la escritura en niños se ha estudiado aún menos. Y, como decíamos en el capítulo anterior, los modelos teóricos que se han desarrollado para comprender los procesos implicados en la escritura son modelos pensados para los adultos que suelen ser adaptados al desarrollo.

La investigación sobre procesos de lectoescritura ha demostrado la influencia considerable del conocimiento fonológico, que engloba tanto la habilidad progresiva para segmentar las palabras orales en sus elementos constitutivos (los fonemas) como el conocimiento de las reglas de correspondencia entre dichos elementos y los grafemas (RCFG). Así, actualmente está bien establecido que la adquisición de un sistema de escritura alfabético tiene como requisito fundante el conocimiento fonológico (Share, 1995). Este conocimiento sería, en principio, suficiente para escribir todas las palabras en aquellos sistemas ortográficos donde existe una perfecta correspondencia entre fonemas y grafemas.

Sin embargo, en la mayoría de las ortografías alfabéticas la consistencia fonema-grafema es más baja que la consistencia grafema-fonema. Ningún sistema plantea una perfecta correspondencia, de carácter biunívoco, entre los fonemas y los grafemas. Esto da lugar a que los sistemas ortográficos particulares de cada lengua sean más o menos consistentes o transparentes en función del grado de sistematicidad de las relaciones entre las unidades fonológicas y las ortográficas. Como consecuencia de esta asimetría ortográfica, la escritura es más difícil que la lectura (Bosman & Van Orden, 1997; Ziegler, Stone & Jacobs, 1997). Un fenómeno bien documentado tanto en niños como en adultos es que puede haber discrepancias en las habilidades de lectura y escritura resultando en una escritura más pobre pero con buenas habilidades de lectura (Bruck & Waters, 1990; Frith, 1980; Holmes & Castles, 2001). Resulta interesante notar que algunos pocos estudios que examinan este fenómeno indican que las pobres habilidades de escritura en un grupo específico son cualitativamente diferentes de aquellos que la deficiencia abarca tanto lectura como escritura.

Por otro lado, y a pesar de que las dificultades en la escritura están constantemente asociadas a la dislexia del desarrollo, como ya mencionamos, dicha relación ha recibido poca atención en la literatura sobre el tema. La posibilidad de encontrar un patrón de déficit aislado de lectura es controversial y casi no ha sido descrito en las investigaciones del desarrollo de la lectura en inglés.

La adquisición de la escritura de tipo alfabética, como decíamos, requiere del dominio de aspectos sublexicales: el niño debe aprender a identificar y manipular los fonemas que conforman la cadena hablada, por un lado, y los grafemas propios de la escritura, por el otro, de modo tal que pueda establecer una conexión entre ambos. Como sostienen Matute y Leal (2004), a fin de que la escritura sea ortográficamente aceptable, los niños deben, además, manejar aspectos morfosintácticos, morfémicos y léxicos de las palabras escritas.

Ardila et al. (2005) afirman que la asignación de un grafema a un fonema no es sólo un asunto ortográfico. En primer lugar, en el plano del lenguaje oral debe existir integridad del sistema lingüístico (particularmente, la del sistema fonémico, es decir, la capacidad de discriminar los fonemas que el español distingue); en segundo lugar, debe existir una capacidad metalingüística que permita reflexionar sobre la cadena hablada, de modo tal que pueda descomponerse en elementos discretos que carecen de significado; en tercer lugar, debe poder distinguirse los grafemas que corresponden a dichos fonemas y su representación correcta. Dentro del nivel sublexical, entonces, se ubica el desarrollo de tres habilidades básicas para la adquisición de la escritura, además del manejo de la ortografía:

- (1) Habilidades fonológicas: debe asegurarse la integridad de la fonología en el plano del lenguaje oral, de modo tal que los niños puedan discriminar y producir los fonemas del español. Un problema en este nivel puede dificultar las asociaciones grafema-fonema.
- (2) Conciencia fonológica en general y la fonémica en particular: una actividad primordial para poder aprender una escritura alfabética es el reconocimiento de la posibilidad de segmentación del lenguaje oral en unidades menores, es decir,

elementos discretos no significativos del lenguaje oral como lo son los fonemas. Reflexionar sobre ello permite la segmentación de las palabras en sílabas y fonemas. Torgesen (1995) y Hoein et al. (1995) consideran que previo al aprendizaje de la lectoescritura, los niños pueden realizar tareas de reconocimiento de sonidos iniciales, rimas y separación en sílabas, mientras que el aprendizaje formal permite realizar el análisis fino, en fonos, que se necesita para desarrollar la conciencia fonémica: el niño consigue representar cada fonema con un símbolo escrito y establece la conversión fonema grafema correspondiente.

- (3) Habilidades de análisis y de memoria visual: en el sistema alfabético español algunos grafemas son semejantes entre sí. Aaron (1982) afirma que tales semejanzas generan confusiones en el transcurso del aprendizaje: las principales se basan en dificultades del análisis visual relacionadas con la orientación izquierda-derecha y arriba-abajo de sus elementos (“p”, “b” o “d”, “q”).

Desde el punto de vista de la evaluación, hasta hace algunos años el objetivo principal del diagnóstico de los pacientes con trastornos en el lenguaje era clasificarlos dentro de uno de los grandes síndromes (afasia de Broca, de Wernicke, de conducción, etc.) con la finalidad de poder deducir sus síntomas y poder inferir una localización cerebral de la lesión. El problema radica en que los síndromes constituyen categorías muy poco claras y resulta muchas veces muy complejo que algunos pacientes se ajusten a alguno de ellos. En el caso particular de la escritura, los síndromes más reconocidos son tres: agrafia afásica, agrafia con alexia y agrafia pura, en función de si los trastornos en la escritura están acompañados de trastornos afásicos, de lectura o si se presentaban en estado puro (Cuetos, 2007). Clasificar a un paciente dentro de determinado síndrome no resulta de ayuda para decidir qué tipo de rehabilitación es conveniente en cada caso.

Para la evaluación de procesos de recuperación léxica se toman en cuenta dos sub-estadios: la capacidad de generar palabras, por un lado, y el estado de las dos vías de acceso a la ortografía, la léxica y la subléxica.

- (1) *Generación de palabras*: la más común de las tareas utilizadas es la de denominación escrita. Se presentan diferentes dibujos y se les pide a los niños que escriban los nombres de los objetos que esos dibujos representan. Una prueba similar (que se utiliza más con pacientes que con niños) es la de presentar una definición para que el sujeto escriba a qué palabra corresponde.
- (2) *Evaluación de la vía léxica u ortográfica*: la tarea que clásicamente se utiliza en este caso es la de escritura al dictado. Los dos tipos de palabras que se utilizan para comprobar el estado de esta vía son los homófonos y palabras de ortografía arbitraria. En el caso del dictado de homófonos se debe especificar a cuál de ellos se está refiriendo (porque no se trata de una palabra en contexto, por lo que los pacientes o niños no podrían desambiguar el significado).
- (3) *Evaluación de la vía subléxica*: para comprobar el dominio de las reglas de conversión grafema-fonema el mejor método es el dictado de pseudopalabras. También resulta importante la evaluación de los fonemas aislados, de modo tal que podamos distinguir si el problema se produce al nivel de segmentación de palabras porque no es capaz de segmentar la palabra en sus fonemas correspondientes o a nivel de las propias reglas, porque no conoce qué grafema corresponde a qué sonido.
- (4) *Evaluación de las reglas de ortografía*: la buena escritura exige el conocimiento de reglas (que también son arbitrarias). Así, en español sabemos que antes de “p” va “m”, o que todas las palabras que comienzan con “ue” van con “h” inicial.

2.3. ESTÍMULOS PARA LA INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL

En la presente investigación se utilizó un diseño descriptivo experimental para estudiar el desarrollo de las habilidades de escritura mediante la aplicación de una batería de

pruebas especialmente diseñada a tres grupos poblacionales de edades diferentes.

Dado que en una tarea intervienen varios procesos y un mismo proceso puede intervenir en varias tareas, se puede inferir el estado de los procesos subyacentes comparando el rendimiento cuantitativo y cualitativo entre las distintas tareas. Además, el objetivo de describir el proceso de aprendizaje hace necesario comparar el rendimiento en distintos cortes temporales transversales (grados).

Los experimentos son utilizados para valorar las diferencias en la actuación cognitiva de distintas personas a partir de la manipulación de una variable independiente (Gordon & Clapper, 1989). Para medir dicha influencia, es importante poder describir el comportamiento mediante unidades contables considerando, por ejemplo, la cantidad de errores, los tipos de respuestas producidas o los tiempos implicados en la realización de una tarea. Esto no descalifica los análisis de tipo cualitativo que siguen siendo especialmente convenientes para ciertos tipos de estudio y complementan la exploración cuantitativa.

En la presente investigación fueron tres los experimentos propuestos mediante los cuales se estudió la actuación de grupos de participantes (grados) con un diseño experimental. Se trabajó con tareas que evalúan los procesos léxicos y subléxicos y en tareas de lectura.

Los experimentos de los capítulos 3, 4 y 5 fueron diseñados en función de estudiar cómo se desarrolla la habilidad de escritura en condiciones normales. El objetivo general fue utilizar materiales experimentales que permitieran detectar efectos diferenciales que permitan determinar la influencia de las variables manipuladas. Se llevaron a cabo estudios pilotos de cada una de las pruebas como forma de verificar que los estímulos fueran adecuados para lo que se quería medir.

Los métodos y evaluaciones utilizadas para evaluar lenguas opacas como el inglés se han centrado en las tareas de dictado de palabras o tareas de deletreo (*spelling*). Como mencionábamos anteriormente, la consistencia fono-ortográfica es menor a la ortofonológica en el español, y más aún en el español rioplatense, si se lo compara con las diferencias en la pronunciación de las palabras del español ibérico. Es importante destacar

que, debido a esto, tomaremos la evaluación de la escritura en español como “opaca”, pero distinguiremos entre palabras regulares y palabras con diferentes niveles o grados de consistencia ortográfica, en lugar de abarcar la consistencia bajo el nombre de “irregularidad”. Esta particularidad nos permitirá investigar de modo más profundo la influencia de las características propias de nuestra lengua durante el desarrollo de la escritura.

En la presente investigación se estudiaron grupos de niños en edad escolar. El corte transversal fue 2º, 4º y 6º grado de Educación Primaria Básica. Participaron un total de 262 niños de una escuela de la provincia de Buenos Aires. La muestra se dividió de la siguiente manera: 96 alumnos de 2º, 89 alumnos de 4º y 77 alumnos de 6º grado. Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

1. español como lengua nativa;
2. ausencia de déficits sensoriales;
3. ausencia de enfermedades neurológicas;
4. ausencia de alteraciones generales del desarrollo;
5. alumnos no repetidores.

2.3.1. CONSTRUCCIÓN DE ESTÍMULOS PARA LOS EXPERIMENTOS QUE EVALÚAN “INFLUENCIA DE LAS VARIABLES LÉXICAS Y SUBLÉXICAS” Y “CONSISTENCIA”

Se diseñó un conjunto de pruebas para evaluar de manera extensiva los procesos de escritura explicitados en el modelo de doble ruta mencionado en primer capítulo.

Las pruebas incluidas, así como sus objetivos, fueron los siguientes:

Prueba 1: Dictado de fonemas

Objetivo: evaluación de las habilidades de conversión de fonemas en grafemas. Se incluyen los 22 fonemas del español. Los estímulos fueron grabados y reproducidos en cada uno de los grados, de modo tal que no hubiera diferencias entre los dictados en cuanto a la pronunciación de los fonemas.

Prueba 2: Dictado de sílabas

Objetivo: evaluación de reglas de conversión grafema-fonema, reglas contextuales y estructura silábica. Se incluyeron 30 sílabas que se distribuyeron del siguiente modo: 9 CV, 3 VC, 3 CVC, 3 CCV, 6 CVV (por la inclusión de un listado complementario de sílabas para evaluar específicamente reglas de contextualización), 3 CVVC y 3 CCVC.

Prueba 3: Dictado de palabras

Objetivo: evaluación de reglas de conversión grafema-fonema, reglas contextuales, reglas ortográficas y ortografía arbitraria. Se elaboró una lista de 55 palabras. Los estímulos que componen la prueba conforman dos listas, balanceados también de acuerdo con los tres tipos de consistencia que describimos para el español. El índice de frecuencia se obtuvo a partir del *Diccionario Frecuencias del Castellano Escrito en niños de 6 a 12 años*, de Martínez Martín, J. & García Pérez, E. (2004).

En primer lugar, se diseñó una lista de 40 palabras, 10 de ortografía regular y consistente (5 alta frecuencia y 5 baja frecuencia), 10 de ortografía consistente dependiente del contexto (5 alta frecuencia y 5 baja frecuencia), 20 irregulares o de ortografía inconsistente (10 alta frecuencia y 10 baja frecuencia).

En segundo lugar, se incorporó una lista de 15 palabras, todas ellas de ortografía reglada (mp, mb, cia, br, hom, bir, aba, que, y final, nr, bl, br, bus, ave). En este caso no se tomó en cuenta el índice de frecuencia, puesto que el objetivo de su inclusión es la evaluación del conocimiento de las reglas ortográficas, por lo que, presumiblemente, la variable de frecuencia no debería interferir con los resultados.

Prueba 4: Dictado de no palabras

Objetivo: evaluación del conocimiento y aplicación de reglas ortográficas (en tanto

se incluirán estímulos que deberían seguir una regla ortográfica del español; por ejemplo, *manreca*) y el mecanismo de conversión grafema-fonema. Se incluyeron **20 pseudopalabras** diseñadas a partir de la sustitución, sustracción o adición de un grafema a una palabra.

Prueba 5: Denominación escrita

Objetivo: evaluación de la capacidad de generar palabras, así como evaluación del conocimiento de reglas ortográficas y ortografía arbitraria. Se seleccionaron 20 dibujos (tomados de Snoodgrass) que representan 20 objetos; el patrón ortográfico de sus nombres se controló en los tres tipos de consistencia que mencionamos, además de que se controló frecuencia. Se incluyeron: 6 palabras de consistencia simple (3 de AF y 3 de BF), 6 de consistencia dependiente del contexto (3 de AF y 3 de BF) y 8 inconsistentes (4 de AF y 4 de BF).

Se controlaron, en todos los casos en los que fue pertinente, las siguientes variables:

- Complejidad grafémica: entendida como complejidad en las reglas de conversión;
- Complejidad silábica: entendida como la complejidad interna de la sílaba;
- Longitud;
- Regularidad ortográfica o consistencia ortográfica;
- Frecuencia de uso;

Todas las pruebas fueron aplicadas a la totalidad de los alumnos del curso de forma colectiva.

La prueba de dictado de palabras fue dividida en 3 partes y se dictaron las palabras que las componían con un breve intervalo entre ellas. Los estímulos se repetían una sola vez. En el caso en que los niños cometieran errores, se les permitía que los corrigieran.

El procedimiento fue el mismo para el caso de la prueba de denominación escrita. Se

presentaron los estímulos mediante un proyector, y se les solicitó a los alumnos que escribieran la palabra que correspondiera al dibujo presentado. Se utilizaron dos estímulos de ejemplo antes de comenzar la prueba.

Se les solicitó a los alumnos que, de ser posible, escribieran en letra cursiva. Los años más pequeños no suelen estar entrenados en ese tipo de letra, por lo que se les permitía que escribieran en letra imprenta mayúscula. La duración aproximada para ambas pruebas fue de 45 minutos para el grupo de los más chicos y de 30 minutos para los dos restantes. El ritmo de lectura para el dictado se adaptó a las edades de cada uno de los informantes.

2.3.2. CONSTRUCCIÓN DE ESTÍMULOS PARA EXPERIMENTO QUE EVALÚA CORRELACIONES ENTRE LECTURA Y ESCRITURA

En los casos en los que los niños tuvieran un rendimiento por debajo del percentil 25 para su mismo grado en la prueba de dictado de palabras, se evaluó de manera individual su rendimiento en lectura mediante las siguientes pruebas:

- Lectura de palabras y no palabras (LEE, Defior Citoler et al., 2006);
- Decisión léxica con pseudohomófonos.

La prueba de decisión léxica con pseudohomófonos incluida fue especialmente diseñada para niños, ya que no contamos con pruebas de este tipo para el español rioplatense. Esta prueba mide el reconocimiento visual de palabras diferenciando decisión léxica ortográfica de decisión léxica por mediación fonológica. Es una prueba específica para evaluar el funcionamiento del léxico ortográfico de entrada. Para su diseño, se utilizó la prueba para adultos de Ferreres, Martínez & Olmedo (2005) como base, que consiste en 60 palabras, 30 no-palabras “corrientes” y 30 no-palabras pseudohomófonas (PSH). Las no-palabras “corrientes” fueron obtenidas mediante la sustitución de una letra de una palabra que cambiaba su forma ortográfica y pronunciación, por ejemplo: MERTUZA (derivada de MERLUZA). Los PSH como PRESIO (derivado de la palabra PRECIO), CAMIZA (CAMISA), RELIJIÓN (RELIGIÓN) son no-palabras ortográficas pero suenan como palabras reales, es decir, constituyen palabras “fonológicas”. Si la decisión léxica se apoya

en el procesamiento ortográfico del estímulo, el niño puede rechazar tanto las no-palabras corrientes como los PSH. En cambio, si utiliza la mediación fonológica, no tiene forma de distinguir entre una palabra real y un PSH porque ambos producen pronunciaciones de palabras reales.

Los estímulos, en un orden al azar, se presentaron, uno a uno, en una pantalla de computadora, y el niño debía decir “sí” cuando considerara que el estímulo era una palabra y “no” cuando considerara que no era una palabra. Se registraron los aciertos en cada caso.

Por último, y de modo tal que pudiéramos testear la pertinencia de los estímulos incluidos en la prueba diseñada, no sólo se realizó una prueba piloto sino que, además, se aplicó la misma prueba a los estudiantes de cada uno de los cursos evaluados pero cuyo rendimiento estuviera en el extremo superior, es decir, se aplicó únicamente la decisión léxica con psedohomófonos a quienes tenían un excelente rendimiento (por encima del percentil 75) en la prueba de escritura al dictado de palabras. De este modo nos podíamos asegurar de que, para esta muestra y en las mismas condiciones de toma que a los demás niños, los estímulos pudieran evaluar lo que se pretendía y podríamos realizar análisis comparativos de grupos extremos.

Segunda Parte:
Investigación experimental

SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL

CAPÍTULO 3

3. INFLUENCIA DE LAS VARIABLES LÉXICAS Y SUBLÉXICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA

3.1. PLANTEO DEL PROBLEMA

La cuestión sobre los efectos de la representación ortográfica en el procesamiento de la lectura y la escritura plantea la siguiente pregunta: ¿de qué modo los sistemas de escritura influyen el reconocimiento y la producción de la palabra escrita?

Como desarrolláramos anteriormente, los modelos clásicos de doble ruta proponen dos accesos al significado y al patrón ortográfico (o a la forma fonológica) de las palabras. El proceso de acceso directo al léxico se basa en la asociación de una forma fonológica de una palabra (y su significado correspondiente) con la almacenada previamente en el léxico mental, mientras que el proceso de mediación fonológica utiliza la ruta subléxica que depende de la aplicación de reglas de conversión, y una vez activado el patrón correcto, se activa su significado (Colheart, 1978). De acuerdo con el modelo de doble ruta, la vía dominante de un adulto es la léxica, lo que, para una lengua opaca como el inglés, resulta una hipótesis razonable debido a la cantidad de palabras irregulares.

La mayor cantidad de estudios que evalúan la pertinencia del modelo de doble ruta se ha realizado en lengua inglesa, para la cual se encuentra ampliamente demostrada. Pero en las últimas décadas se han llevado a cabo investigaciones que comprueban la que las conclusiones planteadas son también válidas para explicar el rendimiento en lenguas transparentes (Ferrerres, 2011, Diuk, 2014, Ferroni & Diuk, 2014, Jaichenco, 2010, entre otros para el español; Miceli, 1989 para el italiano; Defior Citoler, 1996 y 2000 y Valle Arroyo, 1989 para el español ibérico, entre otros). Sin embargo, un problema con el que nos

encontramos es que las investigaciones realizadas en la variedad rioplatense se centran en lectura, pero no en escritura. El estudio de Ferreres -que se aboca justamente a la validación del modelo de doble ruta en el español- se realizó en lesionados cerebrales, por lo que resulta importante contar con trabajos que repliquen los resultados ya obtenidos en lectura y puedan reportar la validez de este modelo a nivel del aprendizaje.

Modelos duales de lecto-escritura: los aportes de estudios en adultos y en disléxicos del desarrollo

La hipótesis denominada *hipótesis de la profundidad ortográfica* sostiene que el uso de la información fonológica depende de la transparencia del sistema ortográfico (Katz & Frost, 1992). Sostiene que las lenguas transparentes utilizan información fonológica, y las opacas promueven el uso de estrategias léxicas directas. Existen evidencias en favor y en contra de esta hipótesis. Estudios comparativos entre serbocroata-inglés o serbocroata-inglés y hebreo (Katz & Feldman, 1983) han sustentado con sus resultados la hipótesis de profundidad ortográfica. Sin embargo, otros estudios que comparan inglés y chino (Seidenberg & Vidanovic, 1985) no han encontrado una influencia de la transparencia. Rayner & Pollatsek (1989) afirman, incluso, que la lectura y escritura fluidas resultan en un proceso independiente de las características de la lengua de la que se trate. García Albea et al. (1982) y Domínguez & Cuetos (1991) afirman que las variables de lexicalidad y frecuencia léxica se comportan de igual manera en español que en las lenguas opacas. También Tabossi (1989), en italiano, defiende la utilización de las dos rutas al obtener *priming* semántico en una tarea de lectura de palabras. Por último, Sebastián Gallés (1991) obtiene indicadores léxicos en la lectura de pseudopalabras formadas a partir de palabras del español.

Otro campo de investigación que aporta evidencia en favor de los modelos de doble ruta para lenguas transparentes es el de niños o niñas con dislexia del desarrollo. Un estudio de Angelelli et al. (2010) se centró en las dificultades en la escritura en niños italianos con

dislexia del desarrollo, una lengua que comparte muchas características con nuestro sistema ortográfico, es decir, tiene alta correspondencia grafema-fonema. Los autores evaluaron a un grupo de 33 niños disléxicos de 3° y 5° grado, y realizaron comparaciones con un grupo de controles de la misma edad. Las habilidades de escritura se testearon a través de una prueba de dictado de palabras que incluía correspondencias “una letra un sonido”, palabras regulares que requerían de la aplicación de reglas contextuales, palabras con transcripción impredecible y no palabras con correspondencia “una letra un sonido”. Los resultados del estudio mostraron que los déficits de escritura son indiferenciables en 3° grado: los niños cometían errores tanto en palabras regulares como en no palabras regulares y palabras con ortografía impredecible, mientras que los niños de 5° tenían mayores dificultades en la escritura de palabras con escritura impredecible. El análisis de errores incluyó errores fonológicamente plausibles, simples y de conversión contextual. Los niños de 3° grado cometían una importante cantidad de errores de todos los tipos, mientras que los errores que prevalecían en los niños de 5° grado eran los fonológicamente plausibles. Estos resultados son coherentes con la hipótesis de que los niños aprendices de una lengua transparente sufren de una suerte de retraso en la adquisición y cierta fragilidad en la rutina de desarrollo de las habilidades sub-verbales o de conversión grafema-fonema y fonema-grafema (podría decirse, una adquisición incompleta), mientras que los disléxicos padecen de un déficit severo y duradero de la adquisición de la ortografía léxica.

Trabajos como los de Thompson (1992), Stanovich et al. (1997) o Genard (1999) - también realizados en lenguas transparentes- sostienen que los disléxicos constituyen una población heterogénea, cuyos trastornos se corresponden con distintas disfunciones. En este sentido, definen los subtipos de dislexia no en términos de categorías, sino de un *continuum* entre un subgrupo y otro en el que se podrían identificar casos extremos. Este *continuum* se explicaría por la interdependencia de ambas rutas durante del desarrollo de la habilidad lectora. Las investigaciones de Snowling et al. (1998) apoyan la idea de que, a partir de comparaciones con grupos controles de la misma edad y nivel lector, la dislexia fonológica corresponde a una desviación del desarrollo mientras que la de superficie podría ser una

forma de retraso en el desarrollo. Las diferencias en los subtipos, destacan, está dada por el grado de severidad del déficit de procesamiento fonológico.

Modelos duales de lecto-escritura: el procesamiento en el aprendizaje

Aun así, es razonable pensar que los diferentes sistemas de escritura promueven mecanismos distintos de procesamiento *durante el aprendizaje* (Signorini et al., 2000). Existe evidencia empírica proveniente de estudios comparativos que muestran la incidencia del tipo de ortografía, según el grado de transparencia, en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Frith (1997) sostiene que los esfuerzos que plantea el aprendizaje dependerían de la complejidad del sistema ortográfico, de aspectos fonéticos y de la eficacia de la enseñanza. Wimmer & Goswami (1994) afirman que, a mayor transparencia, menor cantidad de errores producirán los niños, esto es, la cantidad de errores producidos es inversamente proporcional a la regularidad o transparencia ortográfica.

Siempre resaltando que en la mayoría de los casos debemos remitirnos primero a estudios sobre la lectura y luego extrapolar los resultados a la habilidad de escritura, se ha estudiado en profundidad el rol de los mecanismos fonológicos en lectores iniciales (Defior Citoler, 1996; Valle Arroyo & Cuetos, 1998; Wimmer & Hummer, 1990, entre otros). Se afirma que los niños ponen en juego estrategias de transformación o recodificación escritura-pronunciación, poniendo en juego su conocimiento de las letras y los sonidos que les corresponden, en oposición a la utilización de estrategias logográficas. La evidencia más clara es que una gran proporción de los errores de lectura que comenten resultan en no palabras; un alto porcentaje de errores comienza con el mismo sonido de la palabra target y tiene similitud fonémica con ésta; un importante predominio de errores de pronunciación consiste en sustituciones fonémicas (y una mayor cantidad en consonantes que en vocales); los niños tienen la estrategia del silabeo para la lectura como predominante; existe una mayor facilidad para la lectura de palabras consistentes que las consistentes dependientes del contexto y presentan, en su rendimiento, efectos de longitud.

Valle Arroyo (1989) realizó un trabajo tomando como variable dependiente los errores de lectura en niños de distintos cursos escolares y obtuvo resultados que refuerzan la validez de un modelo evolutivo de doble ruta. El uso de la ruta léxica era más sistemático a medida que el nivel de escolaridad era más alto. Valle Arroyo introduce longitud como variable experimental, lo que permitió indagar sobre las condiciones en las que el procesamiento de la palabra ha sido mediado por la realización de operaciones con unidades inferiores a ella. Se ha postulado, con mayor o menor énfasis, que cuando una palabra es leída a través de un procedimiento léxico, la unidad que se utiliza es una representación holística, global del estímulo (Seymour & Elder, 1986), mientras que si el procedimiento es fonológico las unidades a transformar en sonidos son necesariamente inferiores a la palabra (De Vega & Carreiras, 1989). De ahí que la influencia de la variable longitud en los niños sea mayor cuanto menos experiencia tengan en la lectura (Terry, Samuels & Laberge, 1976; Samuels, Laberge & Bremer, 1978). Si relacionamos esta variable con la falta de destreza en el uso de las RCGF por parte de los lectores menos capacitados, podemos pensar que estos recibirán un impacto más fuerte de la variable longitud, determinado por un mayor número de errores debido a la cantidad de conversiones grafema-fonema que deben realizar.

En el aprendizaje de la escritura, la evidencia del uso de estrategias fonológicas es aún mayor que en la lectura dado que, para escribir, los niños deben descubrir el principio alfabético y aprender las convenciones de transformación de fonemas en grafemas, lo que está estrictamente ligado al procesamiento fonológico. Una muestra clara de este predominio es la escritura de patrones ortográficos fonológicamente plausibles en palabras inconsistentes o la dificultad para la escritura de sílabas trabadas (es más complejo separar los sonidos consonánticos, por lo que los niños omiten las líquidas).

Aaron et al. (1999) sostienen que, tomando en cuenta la transparencia del sistema ortográfico y el tipo de enseñanza, podrían existir dos etapas en el reconocimiento/codificación de palabras. Primero se iniciaría un procesamiento fonológico para luego intentar un reconocimiento ortográfico: el reconocimiento visual/global es

secundario a la decodificación fonológica y se ve favorecido por el conocimiento semántico.

En español, si bien no hay reportes de estudios focalizados en disgrafías del desarrollo, sí existe una amplia gama de estudios en dislexia y algunos que estudian la influencia de las características propias del sistema ortográfico del español en el aprendizaje de la ortografía.

Considerando que la transparencia del sistema ortográfico incide en la distribución de los subtipos, Cuadro & Marín (2008) y Cuadro et al. (2010) muestran que, en el caso del español, aumenta la proporción de disléxicos superficiales y disminuye la de los fonológicos (en relación con los casos presentados para lenguas opacas), debido a la transparencia del sistema que facilita el aprendizaje de las reglas de correspondencia grafema-fonema y que la sobrecarga en este mecanismo limitaría los recursos cognitivos dispuestos para el aprendizaje de los patrones ortográficos. A la inversa, la marcada presencia de disléxicos fonológicos entre los hablantes de lenguas con sistemas de ortografía opaca se explicaría por la dificultad del aprendizaje de las reglas de conversión, lo que lleva a que los niños aprendan a partir de la memorización de las formas ortográficas de las palabras (Carrillo & Alegría, 2009; Cuadro et al., 2010).

El español rioplatense se trata de una lengua más transparente para la lectura que para la escritura, y esta asimetría es lo que ha llevado a los especialistas a afirmar que parece ser más fácil leer que escribir (Signorini et al., 2003).

La mayor complejidad a nivel de la escritura responde al hecho de que no siempre hay correspondencias biunívocas en las RCFG en comparación con la RCGF inversa. Por ejemplo, la letra “k” sólo tiene un fonema /k/, mientras que /k/ puede escribirse de tres modos diferentes: k, qu, y c (seguido de a, o, u). Así, palabras como “celestes”, “cielo” o “gente” son irregulares, ya que pueden ser escritas de más de una forma (selestes, zelestes, celeztes, seleztes, zeleztes; sielo, zielo; jente) y palabras como “antigüedad” y “guitarra” requieren de información sobre las reglas del español para su correcta escritura (*antigüedad, *guitarra). Las primeras formas son fonéticamente aceptables, pero ortográficamente incorrectas; las

segundas no son correctas ni fonológica ni ortográficamente (es decir, escritas de tal modo, no constituyen una palabra desde ninguno de los dos aspectos). En cambio, estas palabras tienen una y sólo una pronunciación distintiva, es decir, una sola realización fonémica (aunque más de una fonética), por lo que no revisten mayor dificultad para su lectura. Como sostiene Signorini et al. (2003), la homofonía heterográfica propia del español aporta un grado mayor de dificultad al aprendizaje de la escritura.

Para el desarrollo de la presente investigación, utilizamos las características puntualizadas por Miceli (1989) para caracterizar los dos tipos de escritura: escritura léxica y subléxica. Se admite, entonces, que la escritura *léxica*, dadas sus funciones y propiedades dentro de estos modelos, tendrá las siguientes características:

1. **Insensibilidad a la «regularidad» de las palabras:** esto implica que el número de errores cometidos sería aproximadamente el mismo así se trate de palabras regulares o irregulares. Si se puede acceder al patrón ortográfico almacenado, no debería influir si la palabra es o no regular.
2. **Sensibilidad a la frecuencia:** el número de errores será menor conforme sea mayor la frecuencia de la palabra, dado que, al haber escrito dicha palabra mayor cantidad de veces, menor será la probabilidad de cometer errores.
3. **Diferencias significativas entre la escritura de palabras y de no palabras,** evidenciando efecto de lexicalidad.
4. **Insensibilidad a la longitud.** En las posiciones más extremas, la longitud no debe afectar, en absoluto, la corrección en la escritura léxica. Existen investigadores, sin embargo, que cuestionan esta premisa. Valle Arroyo (1989) sostiene que la escritura de palabras muchas veces se realiza a partir de conocimiento parcial de la ortografía de la palabra. Por ejemplo, un niño puede “saber” que *ahorro* se escribe con *h* pero no saber dónde se ubica en la palabra. Por lo tanto, cuanto más larga sea una palabra mayor será la probabilidad de que el conocimiento parcial induzca a un error.

Las características correspondientes a la escritura *subléxica* serán:

1. **Insensibilidad a la frecuencia**, porque se supone que en este modo de escritura (ruta no léxica), cada fonema se convierte en la letra o grafema correspondiente. Por tanto, si el sujeto conoce dichas equivalencias, las aplicará indistintamente y con igual exactitud independientemente de que las palabras sean frecuentes o infrecuentes.
2. **Sensibilidad a la regularidad**: se cometerán menos errores con palabras regulares que con irregulares. Estas últimas no se escribirían bien más que por azar en el caso de que el sujeto utilice la ruta fonológica.
3. **Efecto de lexicalidad inverso**: esto se debe a que sólo existe una forma posible de escribir correctamente una palabra, en tanto que las no palabras no tienen una forma ortográfica establecida, por lo que cualquier grafía que transcriba el sonido debe considerarse como aceptable.
4. **Sensibilidad a la longitud**: cuanto más larga es una palabra, mayor es el número de veces que se deben aplicar las RCFG y, por tanto, mayor la probabilidad de cometer un error.

Como plantea Valle Arroyo (1989), se hace necesaria la aplicación de pruebas para obtener datos de errores en la producción escrita de los niños que permitan demostrar que el modelo no sólo obedece a características propias del sistema ortográfico opaco, sino que pueda aplicarse también en lenguas como el español. Su aplicación en el desarrollo aún sigue siendo un debate controversial, y aún más para la escritura. Sobre todo, entendiéndose que una dificultad para la adquisición de una de las rutas podría influir en el uso de la otra. Es así como los casos reportados de niños con disgrafía del desarrollo presentan dificultades mixtas (Defior Citolter, 1996). De todos modos, no existen trabajos que tengan como finalidad la descripción de tipos de dificultades en la escritura durante el aprendizaje, lo que constituye un punto de interés para la investigación.

El objetivo de este experimento es describir cuáles son las variables que influyen en el aprendizaje de la escritura y en qué medida pueden identificarse usos diferenciales de las rutas propuestas por la Neuropsicología. Para ello, se realizaron una serie de análisis de las variables lingüísticas manipuladas tanto sobre el rendimiento como sobre los errores producidos por los niños en la aplicación de una batería de pruebas que evalúan procesos léxicos y subléxicos.

La descripción apelará a ser general, sin analizar las características propias del español, esto es, sin focalizar en la variable “consistencia ortográfica” (en oposición a la variable dicotómica regularidad). La descripción de la influencia de las variables nos ofrecerá un panorama del patrón evolutivo de las estrategias que se utilizan durante el aprendizaje de la escritura. Asimismo, el análisis de los errores producidos nos permitirá observar si las dificultades pueden asociarse al uso insuficiente de una o ambas rutas. Pretendemos entonces aportar datos sobre la pertinencia de los modelos de doble ruta para el español rioplatense.

Además, es interesante investigar si la manipulación de habilidades subléxicas está vinculada con dificultades en la escritura de palabras, por lo que se incluyeron en el estudio una serie de pruebas que evalúan las habilidades de conciencia fonológica.

Por último, es necesario comprobar si los resultados reportados en español ibérico son replicables para esta variedad, que presenta algunas diferencias que podrían dificultar la escritura de palabras.

La importancia de este experimento radica en la descripción del desarrollo de las habilidades léxicas y subléxicas en los niños y los posibles puntos de dificultad. Esto permitiría tener una visión más acabada sobre las posibles estrategias a utilizar en el camino de la alfabetización de los niños y, sin descuidar la finalidad última de la lectura y la escritura -la comprensión y producción de textos escritos-, ajustarlas en torno a la enseñanza explícita del código alfabético.

3.2. HIPÓTESIS

Se detallan las hipótesis de las que parte este experimento y se puntualizan sus hipótesis operativas.

- ◆ En los grados inferiores el rendimiento en escritura y los tipos de error estarán influidos por las variables no léxicas (complejidad de sílabas y longitud).
 - El rendimiento, medido en cantidad de aciertos, tendrá diferencias significativas entre los grupos a partir del impacto de estas variables.
 - Los niños más pequeños tendrán más errores que los mayores en palabras más largas y de más sílabas.
- ◆ Con el avance de la escolarización, el rendimiento en escritura y los tipos de error se verán influidos por las variables léxicas (regularidad, frecuencia).
 - El rendimiento tendrá diferencias significativas entre los grupos, evidenciando mayor cantidad de aciertos en 6º grado.
 - Los errores de los niños serán menores según aumente su frecuencia, su regularidad y su consistencia sea simple.
- ◆ Un bajo rendimiento en escritura de palabras evidenciará un dominio pobre de las habilidades subléxicas.
 - Las diferencias entre los grupos extremos (percentiles 25 y 75) serán significativas en las pruebas léxicas y no léxicas.
- ◆ Los tipos de errores se traducirán en la insuficiencia del dominio de una, de otra, o de ambas rutas.

Estas hipótesis presuponen: (1) que existen dos vías para la escritura de palabras –la vía léxica y la subléxica-, (2) que el aprendizaje de la escritura consiste en el dominio progresivo de los procesos que componen ambas vías de escritura y (3) que dicho aprendizaje está influido por distintas variables y puede verse afectado diferencialmente.

3.3. EXPERIMENTO

3.3.1. MÉTODO

Con este experimento, nos proponemos, en primer lugar, medir la eficacia en la escritura de palabras, denominación escrita y no-palabras, sílabas y fonemas; en segundo lugar, evaluar el efecto de las variables léxicas y no-léxicas. La presencia de efectos no-léxicos tales como longitud (en cantidad de letras y cantidad de sílabas), y complejidad silábica puede sugerir la intervención de los componentes de la ruta no-léxica en el procesamiento escritor. Asimismo, la presencia de efectos léxicos tales como regularidad y frecuencia sugieren la participación de los componentes de la ruta léxica.

3.3.1.1. PARTICIPANTES

Participaron de este experimento 262 niños pertenecientes a una escuela de altas oportunidades educativas, del sector privado, de la provincia de Buenos Aires. Los criterios de inclusión fueron los descriptos en el segundo capítulo de esta tesis: español como lengua nativa; ausencia de déficits sensoriales; ausencia de enfermedades neurológicas; ausencia de alteraciones generales del desarrollo; alumnos no repetidores.

El número de participantes presenta algunas variaciones debido a que las pruebas, como se describirá más adelante, fueron tomadas de manera colectiva y en varias sesiones. En el caso en el que se realizaran análisis intra-sujeto, fueron descartados aquellos que no hubieran completado la totalidad de las pruebas administradas. Para el análisis de los errores, se considerarán a todos los sujetos que rindieron la prueba, independientemente de que hubieran o no completado la batería de evaluación diseñada.

En el siguiente cuadro se resume la cantidad de participantes evaluados por prueba.

Grado	2º	2º	4º	4º	6º	6º
Prueba	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
<i>Dictado de P</i>	56	32	44	43	44	43
<i>Denominación Escrita</i>	61	35	44	45	41	36
<i>Dictado de NP</i>	61	35	44	43	41	36
<i>Dictado de Sílabas</i>	58	33	41	41	41	36
<i>Dictado de Fonemas</i>	57	33	41	40	40	36

3.3.1.2. MATERIALES

Se diseñaron pruebas para evaluar los mecanismos léxicos y subléxicos en la escritura.

Pruebas para evaluar mecanismos léxicos

Para evaluar los procesos léxicos intervinientes en la escritura de palabra aislada es necesario considerar dos subestadios importantes: (1) la capacidad de generar palabras y (2) el estado de las vías de acceso.

De acuerdo con Cuetos (2009), las dos principales tareas con las que clásicamente se evalúa este proceso son la denominación escrita de dibujos y la de escritura al dictado. Éstas fueron las dos pruebas incluidas en el presente experimento.

En la denominación escrita se presentan dibujos y se solicita al niño que escriba el nombre de lo que ve dibujado; de esta forma, se evalúan los conocimientos semánticos y la capacidad de recuperación léxica.

En la escritura al dictado se incluyen distintos tipos de palabras: de ortografía arbitraria o inconsistentes, de ortografía reglada y de ortografía consistente (simple y dependiente del contexto). Las palabras de ortografía arbitraria permiten evaluar el desarrollo de la vía léxica, las palabras de ortografía reglada, el aprendizaje de las reglas de ortografía.

Por lo tanto, se utilizaron las pruebas descritas en el apartado 2.3.1. Se controlaron variables léxicas y no léxicas en ambas pruebas.

Entre las variables no léxicas se consideró:

- **Longitud:** palabras de 4 a 8 letras en dictado de palabras y en denominación escrita (promediando 5 en todos los casos). Para el análisis, dividimos los ítems en Palabra Corta (PC), donde reunimos las palabras de 4 y 5 letras; y Palabra Larga (PL), de 6 o más letras.
- **Cantidad de sílabas:** palabras bi y trisilábicas en ambas pruebas;

Entre de las variables léxicas se consideró:

- **Regularidad:** variable clásica dicotómica. Incluimos las RCS, RCDC como palabras *regulares* y RI, RG como *irregulares*.
- **Frecuencia:** alta y baja frecuencia.

Pruebas para evaluar los mecanismos sub-léxicos

Para evaluar los mecanismos subléxicos, se diseñó una prueba de dictado de pseudopalabras, que evalúa el aprendizaje de las reglas F-G o mecanismo de la vía subléxica. Se incluyeron, asimismo, algunas pseudopalabras que siguen reglas ortográficas. En este caso, se evaluó el conocimiento de las reglas sin la influencia de la lexicalidad, y, por consiguiente, de la frecuencia.

Se aplicó una prueba de dictado de fonemas, que incluyó como estímulos todos los fonemas del español rioplatense. De manera que no hubiera diferencias en el dictado, se grabaron los estímulos y se reprodujeron en el aula de modo colectivo para todos los estudiantes que participaron. Esta prueba se incluyó con el objetivo de determinar si los errores producidos por los chicos se producen a nivel de segmentación de las palabras en fonemas o en la conversión de los fonemas en grafemas.

Por último, y con el propósito de evaluar de modo específico las reglas de conversión dependientes del contexto, se diseñó una prueba de dictado de sílabas en la que se incluyeron ítems que tuvieran dichas reglas y sílabas de diferentes complejidades.

Entre las variables manipuladas se consideró:

- **Longitud:** palabras de 4 a 8 letras en dictado de no palabras. Realizamos la misma división en Palabra Corta (PC) y Palabra Larga (PL), con los mismos criterios utilizados para las pruebas léxicas.
- **Cantidad de sílabas:** no palabras bi y trisilábicas.

3.3.1.3. PROCEDIMIENTO

La batería completa fue administrada de modo grupal en el aula. Participaron 4 divisiones de cada uno de los grados seleccionados (2º, 4º y 6º grado).

La toma se dividió en tres sesiones de no más de una hora cada una. En 2º grado, la evaluación completa llevó aproximadamente 2 horas, mientras que en 4º y 6º no superó la hora y media.

En la primera entrada, se evaluó dictado de palabras (primera y segunda lista). En la segunda entrada, dictado de fonemas y denominación escrita. Por último, en la tercera entrada, se evaluó dictado de no palabras y dictado de sílabas.

3.3.2. RESULTADOS

3.3.2.1. COMPARACIÓN DE MEDIAS ENTRE PRUEBAS Y ENTRE GRADOS

El número de aciertos totales en todas las pruebas va aumentando conforme avanza la escolaridad. Este efecto de escolarización es esperable en todos los casos.

La prueba de Kolmogorov Smirnov indica que la distribución de aciertos en las pruebas no cumple con la hipótesis de normalidad, por lo que se utilizaron pruebas no paramétricas. Para poder realizar análisis post hoc, utilizamos pruebas de proporciones (que comparan rangos promedios y N) con el programa *Statistix 10*.

Se realizaron, entonces, tres contrastes: en primer lugar, se analizaron diferencias entre pruebas con la totalidad de los datos (de modo de encontrar efectos principales), diferencias entre pruebas en cada uno de los grados (intra-grupo) y diferencias entre grados para cada prueba mediante una prueba de Kruskal-Wallis que compara las varianzas de muestras independientes. Se aplicaron luego pruebas de proporciones para analizar entre qué casos esta relación resultaba significativa⁵.

Contraste entre pruebas:

	Prueba	N	Rango promedio
Acierto	Dictado_Palabras	238	1129,88
	Denonimación_Escrita	262	286,53
	Dictado_No_Palabras	262	268,69
	Dictado_Sílabas	246	870,84
	Dictado_Fonemas	244	638,4
	Total	1252	

Kruskal-Wallis	Acierto
Chi-cuadrado	1065,281
gl	4
Sig. asintótica	.000

TABLA 1: Prueba de Kruskal-Wallis, entre pruebas

Las pruebas de proporciones (tabla A.1) nos indican que las diferencias son significativas entre todas las pruebas; esto es, existe un efecto principal de la prueba.

Contraste entre pruebas en cada grado (intra-grupo):

Se analizaron, entonces, las diferencias dentro de cada uno de los grupos mediante una prueba de Kruskal-Wallis. Como resumen las tablas 2, 3 y 4, dichas diferencias resultaron significativas tanto para 2º, como para 4º y 6º ($p < 0.0001$).

⁵ Los resultados detallados de las pruebas de proporciones se incluyen en el anexo de esta tesis.

2º grado	Prueba	N	Rango promedio
Acierto	Dictado_Palabras	88	413,12
	Denominación_Escrita	96	90,56
	Dictado_No_Palabras	96	112,35
	Dictado_Sílabas	90	315,78
	Dictado_Fonemas	89	239,51
	Total	459	

Kruskal-Wallis	Acierto
Chi-cuadrado	388,365
gl	4
Sig. asintótica	.000

TABLA 2: Prueba de Kruskal-Wallis, 2º grado (pruebas intra-grado)

4º grado	Prueba	N	Rango promedio
Acierto	Dictado_Palabras	87	379,04
	Denominación_Escrita	89	97,16
	Dictado_No_Palabras	89	87,04
	Dictado_Sílabas	79	295,36
	Dictado_Fonemas	79	214,84
	Total	423	

	Acierto
Chi-cuadrado	372,046
gl	4
Sig. asintótica	0.000

TABLA 3: Prueba de Kruskal-Wallis, 4º grado (pruebas intra-grado)

6º grado	Prueba	N	Rango promedio
Acierto	Dictado_Palabras	63	339
	Denominación_Escrita	77	98,88
	Dictado_No_Palabras	77	66,27
	Dictado_Sílabas	77	263,02
	Dictado_Fonemas	76	188,28
	Total	370	

	Acierto
Chi-cuadrado	317,933
gl	4
Sig. asintótica	0.000

TABLA 4: Prueba de Kruskal-Wallis, 6º grado (pruebas intra-grado)

Luego, se realizaron los contrastes entre las pruebas con prueba de proporciones. En 2º grado (tabla A.2), resultaron significativas en todos los casos excepto entre denominación y dictado de no palabras (Z 1,65, $p = 0.0984$).

También en 4º grado la diferencia resultó significativa entre todas las pruebas ($p < 0.0001$).

En las pruebas de contraste de este curso (tabla A.3), las diferencias fueron significativas en todos los casos excepto entre dictado de palabras y dictado de sílabas ($Z = 1,05$, $p = 0,2923$) y entre denominación y dictado de no palabras ($Z = -1,49$, $p = 0,1370$).

Por último, en 6° grado, al igual que los anteriores casos, la diferencia también resultó significativa ($p < 0,0001$). En las pruebas de proporciones (tabla A.4) esta diferencia se da entre todas las pruebas excepto entre denominación y dictado de no palabras ($Z = -1,02$, $p = 0,3094$).

Contraste entre grupos:

En este caso, se analizó la diferencia de aciertos en todas las pruebas entre cada grupo. Este análisis nos permitió afirmar la validez de las pruebas para entender este efecto de escolaridad y analizar, posteriormente, el avance en el dominio de las habilidades involucradas en la escritura de palabras aisladas.

En la prueba de *dictado de palabras* (tabla 5) la diferencia en los aciertos entre los grupos resultó significativa ($p < 0,0001$).

Dictado de Palabras	Grado	N	Rango promedio
Acierto	2° grado	88	64,98
	4° grado	87	132,16
	6° grado	63	178,18
	Total	238	

	Acierto
Chi-cuadrado	104,237
gl	2
Sig. asintótica	0,000

TABLA 5: Prueba de Kruskal-Wallis, Dictado de Palabras, entre grupos

Las pruebas de proporciones (tabla A.5) indican que las diferencias entre 2° y 4° no resultaron significativas ($Z = 0,92$, $p = 0,3578$), pero sí entre 2° y 6° ($Z = 5,61$, $p < 0,0001$) y también entre 4° y 6° ($Z = 5,20$, $p < 0,0001$).

En la prueba de *denominación escrita* (tabla 6), la diferencia en los aciertos entre los grupos resultó significativa ($p < 0,0001$).

Denominación	Grado	N	Rango promedio
Acierto	2° grado	96	78,94
	4° grado	89	152,48
	6° grado	77	172,78
	Total	262	

	Acierto
Chi-cuadrado	77,128
gl	2
Sig. asintótica	0.000

TABLA 6: Prueba de Kruskal-Wallis, Denominación escrita, entre grupos

Las pruebas de proporciones (tabla A.6) nos indican que las diferencias resultaron significativas entre todos los grupos: entre 2° y 4° ($Z = 5,67$, $p < 0.0001$), entre 2° y 6° ($Z = 5,67$, $p < 0.0001$) y entre 4° y 6° ($Z = 2,37$, $p = 0.0180$).

Al igual que en las primeras dos pruebas, en *dictado de no palabras* (tabla 7), la diferencia en los aciertos entre los grupos resultó significativa ($p < 0.0001$).

Dictado no palabras	Grado	N	Rango promedio
Acierto	2° grado	96	99,42
	4° grado	89	154,93
	6° grado	77	144,42
	Total	262	

	Acierto
Chi-cuadrado	28,772
gl	2
Sig. asintótica	0.000

TABLA 7: Prueba de Kruskal-Wallis, Dictado de no palabras, entre grupos

En este caso, las pruebas de proporciones (tabla A.7) indican que las diferencias resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z 6,71$ $p < 0.0001$), entre 2° y 6° ($Z 7,21$ $p < 0.0001$), pero no entre 4° y 6° ($Z 0,63$ $p = 0.5264$).

En *dictado de sílabas* (tabla 8), la diferencia en los aciertos entre los grupos resultó significativa ($p < 0.0001$).

Dictado Sílabas	Grado	N	Rango promedio
Acierto	2° grado	90	89
	4° grado	79	141,77
	6° grado	77	145,08
	Total	246	

	Acierto
Chi-cuadrado	34,255
gl	2
Sig. asintótica	0.000

TABLA 8: Prueba de Kruskal-Wallis, Dictado de Sílabas, entre grupos

Al igual que en dictado de no palabras, estas diferencias fueron significativas entre 2° y 4° ($Z 6,98$ $p < 0.0001$), entre 2° y 6° ($Z 7,34$ $p < 0.0001$), pero no entre 4° y 6° ($Z 0,38$ $p = 0.7055$) (tabla A.8).

En *dictado de fonemas* (tabla 9), la diferencia en los aciertos entre los grupos resultó significativa ($p = 0.005$).

Dictado Fonemas	Grado	N	Rango promedio
Acierto	2° grado	89	105,65
	4° grado	79	139,78
	6° grado	76	124,26
	Total	244	

	Acierto
Chi-cuadrado	10,672
gl	2
Sig. asintótica	0.005

TABLA 9: Prueba de Kruskal-Wallis, Dictado de Fonemas, entre grupos

Las pruebas de proporciones (tabla A.9) indicaron que las diferencias son significativas entre 2° y 4° ($Z 4,52 p < 0.0001$), entre 2° y 6° ($Z 3,80 p = 0.0001$), pero no entre 4° y 6° ($Z 0,61 p = 0.5434$).

Para comprobar si existía efecto de lexicalidad en el rendimiento de los niños y en qué medida éste influye con el avance de la escolaridad, realizamos un contraste entre dictado de palabras y no palabras. La prueba de Kolmogorov-Smirnov de dos muestras indica que la distribución de aciertos en estas pruebas cumple con la hipótesis de normalidad sólo en dos casos, en 4° y 6° grado, pero no en 2° grado. Por ello, se utilizaron pruebas no paramétricas -en este caso la Prueba U de Mann-Whitney-, para comparar el rango promedio de aciertos en la prueba de dictado de palabras y de dictado de no palabras en cada uno de los grupos. La siguiente tabla (10) resume los porcentajes de aciertos en las pruebas de dictado de palabras y no palabras.

Prueba	Grado	Aciertos	Porcentajes
Dictado de no palabras	2°	1475	76,82%
	4°	1515	85,11%
	6°	1288	83,64%
Dictado de palabras	2°	3607	74,52%
	4°	4193	87,63%
	6°	3237	93,42%

TABLA 10: Porcentaje de aciertos en Dictado de Palabras y No Palabras

Los porcentajes sugieren un efecto de lexicalidad en 4° y 6° grado, y un efecto inverso en 2° grado. Para comprobar este efecto se realizó una U de Mann Whitney, cuyo puntaje Z

(-11,723, $p < 0.0001$) indicó que hay más aciertos en no palabras que en palabras para 2° grado, y esta diferencia fue significativa.

En el caso de 4° grado, el resultado de la U de Man Whitney ($Z = -11,495$, $p < 0.0001$) indicó que hay más aciertos en palabras que en no palabras y esta diferencia también fue significativa.

Por último, en el caso de 6° grado, el resultado de la U de Man Whitney ($Z = -10,200$, $p < 0.0001$) indicó que hay más aciertos en palabras que en no palabras y esta diferencia fue significativa.

Clasificamos las pruebas según su *grado de lexicalidad*. Comparamos, entonces, este efecto del aprendizaje contrastando dictado de palabras y denominación escrita, por un lado, y dictado de no palabras, sílabas y fonemas por el otro. Esto nos permitió mostrar el avance en el dominio de las habilidades léxicas y subléxicas y efectos de lexicalidad.

El siguiente gráfico resume los porcentajes de aciertos para pruebas léxicas y no léxicas:

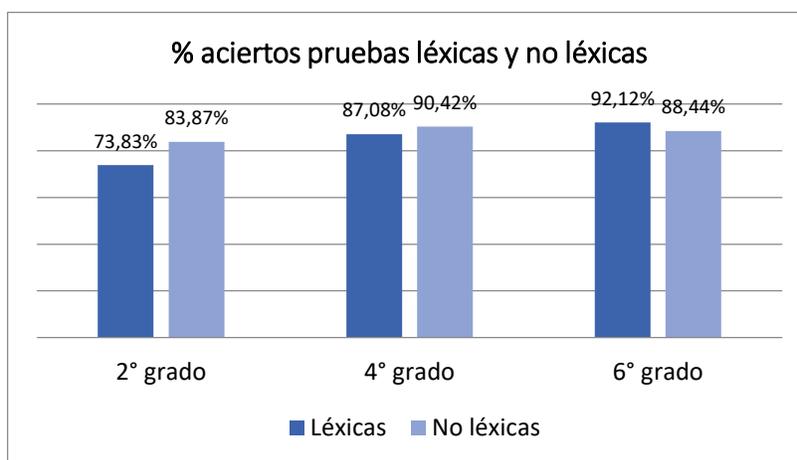


GRÁFICO 1: Porcentajes pruebas léxicas y no léxicas por grado

El resultado de la prueba Kruskal-Wallis muestra que la diferencia entre el grupo de pruebas en 2° grado fue significativa ($p = 0.050$) en favor de las pruebas no léxicas.

2º grado	Lexicalidad	N	Rango promedio		Acierto
Acierto	No_Léxica	275	220,08	Chi-cuadrado	3,848
	Léxica	184	244,83	gl	1
	Total	459		Sig. asintótica	0.050

TABLA 11: Kruskal-Wallis, pruebas léxicas vs. no léxicas – 2º grado

Para 4º grado, la diferencia fue significativa ($p > 0.0001$) en favor de las no léxicas por sobre las léxicas.

4º grado	Lexicalidad	N	Rango promedio		Acierto
Acierto	No_Léxica	247	194,54	Chi-cuadrado	12,146
	Léxica	176	236,5	gl	1
	Total	423		Sig. asintótica	0.000

TABLA 12: Kruskal-Wallis, pruebas léxicas vs. no léxicas – 4º grado

Para 6º grado, la diferencia fue significativa ($p = 0.003$) en favor de las léxicas por sobre las no léxicas.

6º grado	Lexicalidad	N	Rango promedio		Acierto
Acierto	No_Léxica	230	172,45	Chi-cuadrado	9,086
	Léxica	140	206,93	gl	1
	Total	370		Sig. asintótica	0.003

TABLA 13: Kruskal-Wallis, pruebas léxicas vs. no léxicas – 6º grado

Si sólo comparáramos lo que sucede en la prueba de palabras y no palabras, en 4º grado encontramos efecto de lexicalidad, con diferencia significativa. En cambio, si se compara el rendimiento en una serie de pruebas que lo evalúan, podemos decir que se produce un efecto de lexicalidad inverso en 2º y 4º grado, mientras que en 6º hay claro efecto de lexicalidad.

3.3.2.2. EFECTO DE LAS VARIABLES MANIPULADAS

Para analizar el efecto de las variables manipuladas sobre el rendimiento de los niños, aplicamos una prueba de Kruskal-Wallis en dictado de palabras, denominación y dictado de

no palabras. Dividimos los resultados por tipo de variable (léxica vs subléxica). Este análisis nos permite comprobar la influencia de dichas variables en la adquisición de la escritura.

Variables no léxicas

Longitud

En primer lugar, se realizó un análisis de comparación de medias en palabras cortas y palabras largas para cada uno de los grados, con los datos totales de las pruebas de dictado de palabras, dictado de no palabras y denominación escrita. Los resultados muestran que esta diferencia fue significativa en todos los grados ($p < 0.0001$ en todos los casos), por lo que, en esta muestra, encontramos *efecto principal de longitud* (Tabla A.10).

En segundo lugar, se analizaron las diferencias entre pruebas con la totalidad de los datos de la muestra (Tabla A.11). De este modo, intentamos verificar si la variable influye en el rendimiento en cada prueba, independientemente del grado de que se trate. En dictado de palabras, denominación escrita y dictado de no palabras, las diferencias entre palabras cortas y palabras largas resultó significativa ($p < 0.0001$ en todos los casos).

Luego, se realizó un análisis intra-grado para cada una de las pruebas, esto es, se analizó si las diferencias en el rendimiento entre palabras cortas y palabras largas en cada uno de los grados resultaban significativas en cada una de las pruebas.

En 2° grado y en dictado de palabras, la diferencia resultó significativa ($p < 0.0001$), así como en denominación escrita ($p = 0.019$). La diferencia en el rendimiento en PC y PL en dictado de no palabras también resultó significativa ($p < 0.0001$) (Tabla A.12).

Para 4° grado, los resultados se replican (Tabla A.13). La diferencia fue significativa en dictado de palabras y no palabras ($p < 0.0001$) y en denominación escrita ($p = 0.007$).

En 6° grado, las diferencias resultaron significativas para dictado de palabras ($p < 0.0001$) y denominación escrita ($p = 0.028$), mientras que no resultó significativa la diferencia en el dictado de no palabras ($p = 0.129$) (Tabla A.14).

Cantidad de sílabas

Se realizó una comparación de medias en palabras bi y trisilábicas para cada uno de los grados con los datos totales de las pruebas de dictado de palabras, dictado de no palabras y denominación escrita. Los resultados muestran que esta diferencia fue significativa tanto en 2°, como en 4° y en 6° ($p < 0.0001$ en todos los casos), por lo que también existe *efecto principal de cantidad de sílabas* en este caso (donde hay menor cantidad de aciertos en palabras trisilábicas que en las bisilábicas) (Tabla A.15).

Luego, realizamos un contraste entre el rendimiento en palabras bi y trisilábicas en cada una de las pruebas con la totalidad de los datos de la muestra. Los resultados de este contraste muestran que la diferencia en el rendimiento es significativa en cada una de las pruebas ($p < 0.0001$). Este análisis, por lo tanto, indica también efecto de la cantidad de sílabas (Tabla A.16).

Por último, se realizó el mismo análisis de comparación de rangos medios para cada uno de los grados y en cada una de las pruebas (Tabla A.17). En 2° grado, las diferencias en el rendimiento fueron significativas en las tres pruebas (dictado de palabras, $p < 0.0001$; denominación escrita, $p = 0.002$ y dictado de no palabras, $p < 0.0001$).

En 4° grado, al igual que en 2°, las diferencias fueron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$) (Tabla A.18).

En 6° grado, en cambio, la diferencia significativa se observó en el dictado de palabras ($p < 0.0001$), dictado de no palabras ($p = 0.003$), pero no en la denominación escrita ($p = 0.079$) (Tabla A.19).

Variables léxicas

Regularidad

Siguiendo el mismo esquema de análisis utilizado para las variables subléxicas, se realizó un contraste entre las diferencias en el rendimiento en palabras regulares e irregulares para cada uno de los grados con los datos obtenidos en las tres pruebas aplicadas.

El análisis mostró que las diferencias son significativas en todos los casos (tabla A.20), evidenciándose menor cantidad de aciertos en palabras irregulares que regulares ($p < 0.0001$), por lo que podemos hablar de *efecto principal de regularidad*.

También las diferencias entre palabras irregulares e irregulares resultaron significativas ($p < 0.0001$ en todos los casos) en la prueba de dictado de palabras y denominación escrita, con la totalidad de los datos de la muestra (tabla A.21).

En 2° grado, las diferencias entre palabras regulares e irregulares resultaron significativas ($p < 0.0001$) tanto en dictado de palabras como en denominación. Este mismo patrón se da en 4° grado y en 6° grado ($p < 0.0001$ en ambos casos) (tablas A.22, A.23 y A.24).

Frecuencia

Para el caso de la variable frecuencia, las diferencias fueron significativas ($p < 0.0001$ en todos los casos) con la totalidad de los datos de las pruebas en las que se manipuló dicha variable. Esto indica que existe un *efecto principal de frecuencia* en el rendimiento de los niños a favor de las palabras de alta frecuencia (tabla A.25).

El contraste en cada una de las pruebas con la totalidad de datos también aporta resultados similares (tabla A.26). Tanto en la prueba de dictado de palabras como en denominación escrita, a partir del análisis con la totalidad de los datos, los resultados son significativos ($p < 0.0001$ en ambas pruebas).

Por último, se realizó el contraste dentro de cada uno de los grados y en cada una de las pruebas, observándose que el efecto de frecuencia fue significativo ($p < 0.0001$) tanto en 2º, como en 4º y en 6º grado (tablas A.27, A.28, A.29).

3.3.2.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LOS ERRORES PRODUCIDOS

Dictado de palabras, denominación y dictado de no palabras

Para el cálculo de la cantidad de errores totales se consideró “error por ítem”, esto es, un solo error por palabra / no palabra. En cambio, para el análisis del tipo de error se consideraron los múltiples errores producidos en cada estímulo.

Los porcentajes de error se resumen en el siguiente cuadro:

Dictado de palabras	Grado	Cantidad ensayos	Aciertos	Errores	Porcentaje Error
	2º grado	4840	3607	1233	25,47%
	4º grado	4785	4193	592	12,37%
	6º grado	3465	3237	228	6,58%

Denominación	Grado	Cantidad ensayos	Aciertos	Errores	Porcentaje Error
	2º grado	1920	1384	536	27,91%
	4º grado	1780	1524	256	20%
	6º grado	1540	1374	166	10,78%

Dictado de no palabras	Grado	Cantidad ensayos	Aciertos	Errores	Porcentaje Error
	2º grado	1920	1475	445	23,18%
	4º grado	1780	1515	265	14,89%
	6º grado	1540	1288	252	16,36%

Estos errores, luego, fueron contabilizados según las características de cada ítem. No se incluyeron en este análisis los errores de la lista complementaria de dictado de palabras -

aquella que se compone de palabras regladas- puesto que no se manipularon las variables del análisis. En los siguientes gráficos se muestran las diferencias en términos de **cantidad de errores** para cada una de las variables, léxicas y no léxicas, manipuladas.

Podemos observar en el siguiente gráfico que la cantidad de errores en PL es mayor que en PC, en todos los grados y en todas las pruebas.

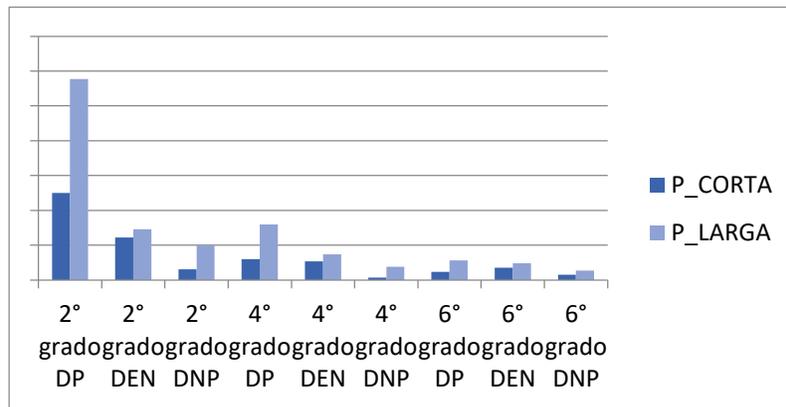


Gráfico 2: Cantidad de errores, variable longitud, todas las pruebas

En cuanto a las palabras bi y trisilábicas, nuevamente en todos los grados y en todas las pruebas el número de errores es mayor para las palabras / no palabras trisilábicas, como muestra el siguiente gráfico.

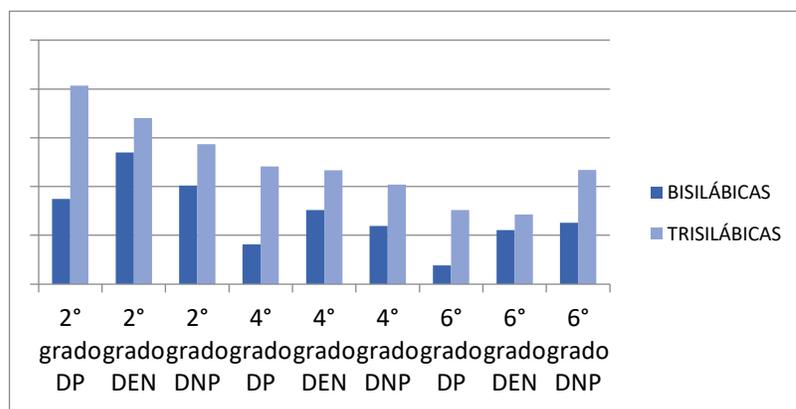
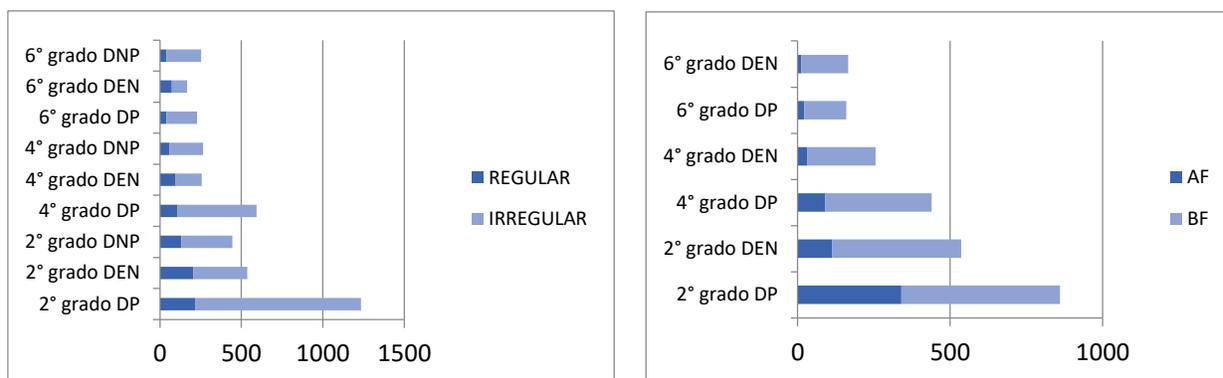


Gráfico 3: Cantidad de errores, variable c. de sílabas, todas las pruebas

En cuanto a las variables léxicas, se observó más cantidad de errores en palabras irregulares que en regulares, en palabras de baja frecuencia que en palabras de alta frecuencia en todos los grados y en todas las pruebas.



Gráficos 4 y 5: Cantidad de errores, variables regularidad (izq.) y frecuencia (der.), todas las pruebas

Para el análisis cualitativo, separamos los errores, en primer lugar, según si la producción resultante era una palabra o una no palabra. Es decir, en errores léxicos (EL) y errores no léxicos (ENL). Además, se cuantificaron las omisiones (OMIS). Los resultados muestran un predominio de los ENL por sobre los EL y las OMIS. Esto se repite en todas las pruebas y para todos los grados. Los siguientes gráficos muestran la cantidad de errores de cada uno de estos tipos:

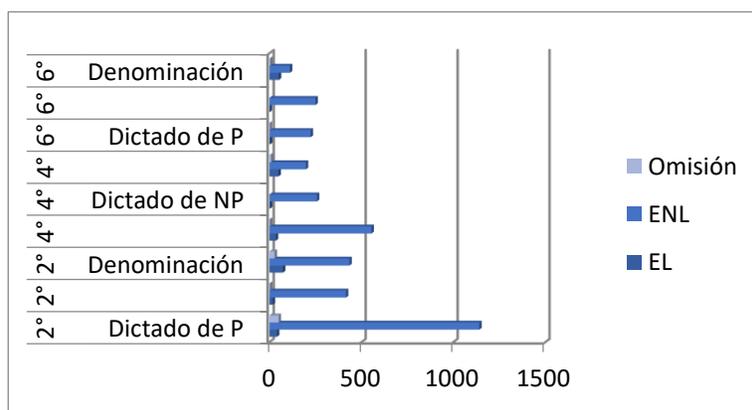


Gráfico 6: Cantidad de errores (omis, ENL y EL), todas las pruebas

Contemplamos una clasificación de errores que incluyera, dentro de los errores léxicos:

- error morfosintáctico (hijos por hijo),
- error formal, es decir, comparte más del 50% de los grafemas con la palabra blanco (caja por casa),
- error formal por RCGF (ceja por queja),
- error de segmentación (gira sol por girasol),
- error de tildación (casá por casa),
- palabra no relacionada (risa por noche),
- parafasias semánticas (tornillo por hacha),
- lexicalizaciones (manteca por manreca)

Dentro de los errores no léxicos:

- no palabra no relacionada, es decir, comparte menos del 50% de los grafemas de la palabra blanco (felipo por historia),
- errores de deletreo
 - adición (girasolo por girasol),
 - sustitución (ñiño por niño)
 - desplazamiento (belerda por vereda)
 - transposición (bedera por vereda)
 - omisión (hobre por hombre)
- error por RCGF (rreja por reja)
- error fonológicamente plausible o error ortográfico (ciudad por ciudad)
- error de tildación (máno por mano)
- error de segmentación (dia lecto por dialecto)
- error en regla ortográfica convencional (timvre por timbre)
- errores semánticos (clabo por tornillo)

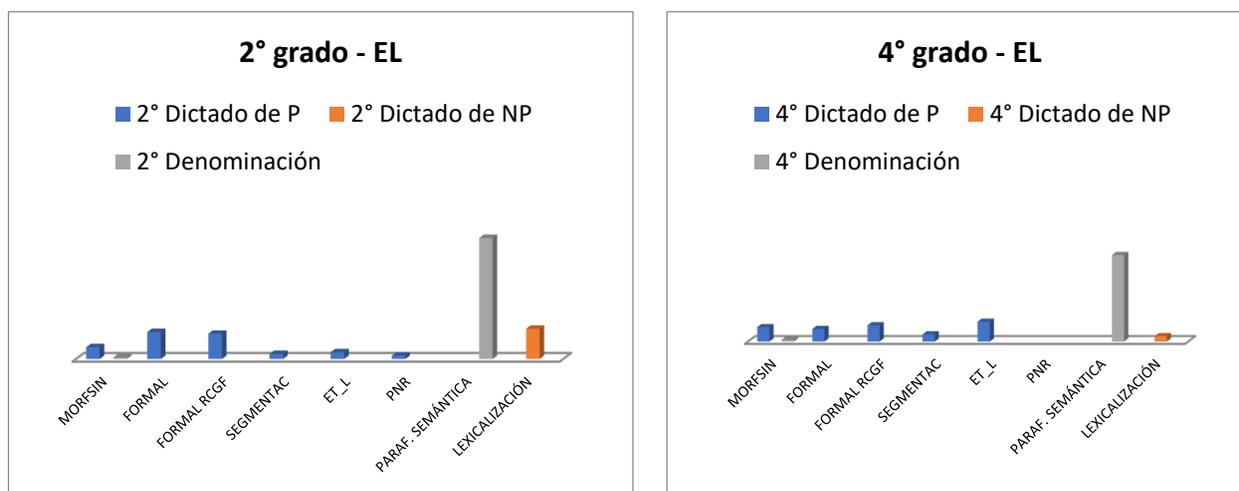
En el caso particular de la letra “ñ” (grafema que no se incluye en ninguna batería de evaluación de la escritura en español), se consideró como un error fonológicamente plausible

a la combinación de grafemas “ni” como sustitución de la “ñ”. Cabe destacar que estos errores sólo se dieron en 2º grado.

En los casos en los que se incluyó la letra “h”, o bien por omisión o bien por desplazamiento o adición, todos ellos se consideraron fonológicamente plausibles por las características propias del blanco resultante, esto es, son palabras (o no palabras) fonológicas, puesto que a la “h” no le corresponde ningún sonido, pero están consideradas como errores dentro de la categoría de palabras inconsistentes.

Se consideraron errores de segmentación tanto en los EL como en los ENL. Esto se debe a que un mismo segmento puede constituir en un contexto una palabra aislada y en otro una sílaba que forma parte de otra palabra (Querejeta, 2011). Tal es el caso, por ejemplo, de la palabra dictada *girasol*, cuya separación ilegal (*gira / sol*) da como producto resultante dos palabras, en oposición a *dialecto*, cuya segmentación resulta en una palabra y una no palabra (*día / lecto*).

Los siguientes gráficos resumen las frecuencias en porcentajes de los distintos tipos de error en cada prueba. Cabe señalar que, en todos los grados, los errores léxicos cometidos en dictado de no palabras son 100% lexicalizaciones y en denominación escrita, para 6º grado, el 100% fueron errores semánticos.



Gráficos 7 y 8: EL por prueba, 2º grado (izq.) y 4º grado (der.)

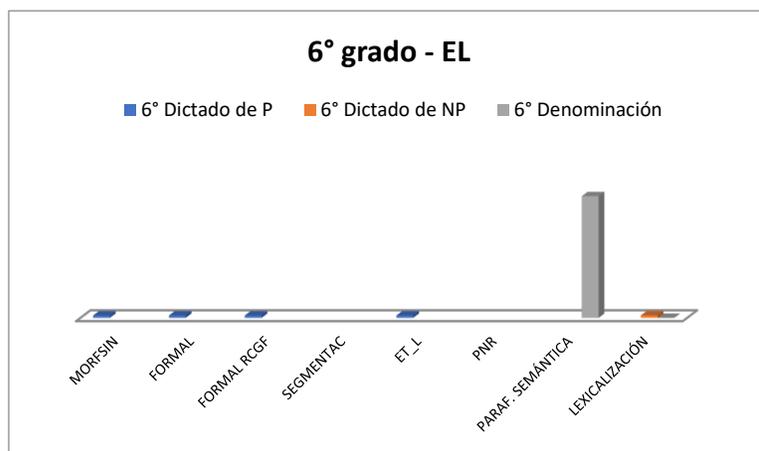


Gráfico 9: EL por prueba, 6º grado

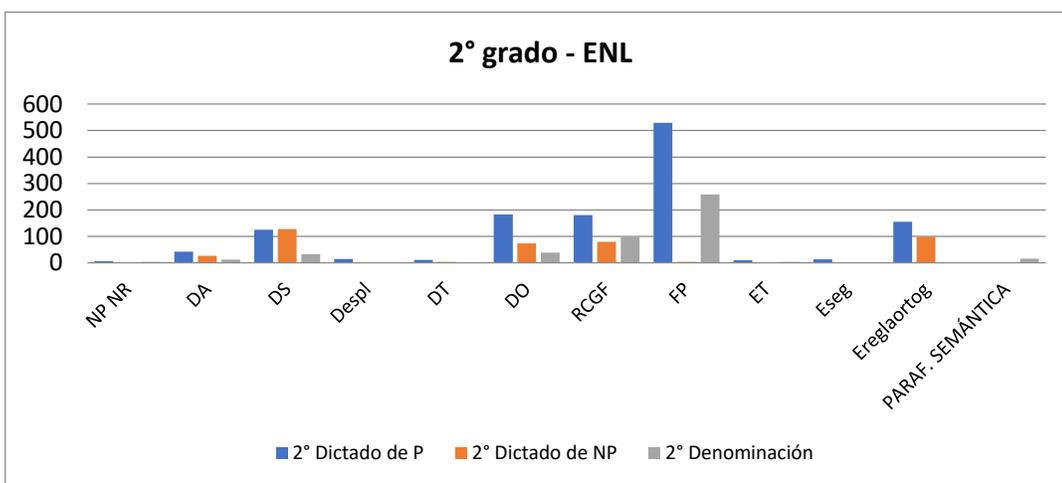


Gráfico 10: ENL por prueba, 2º grado

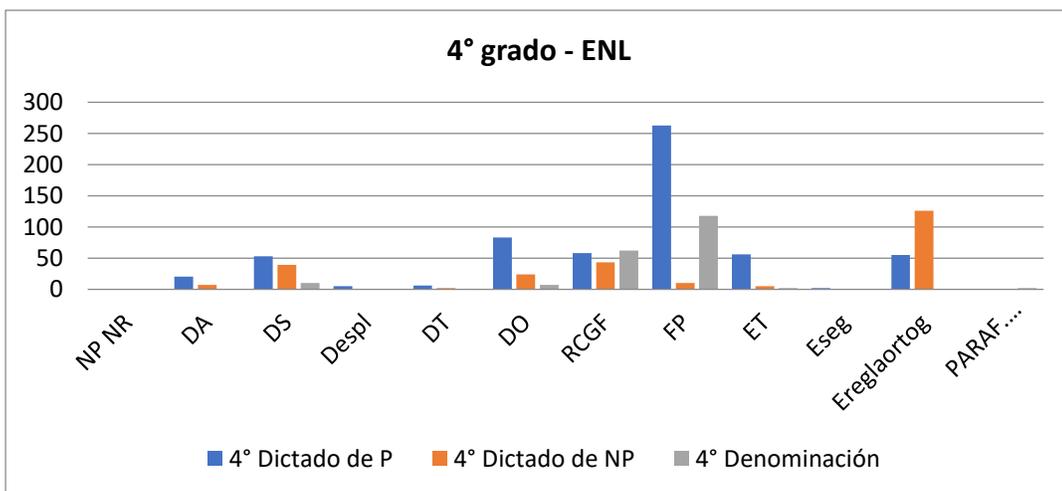


Gráfico 11: ENL por prueba, 4º grado

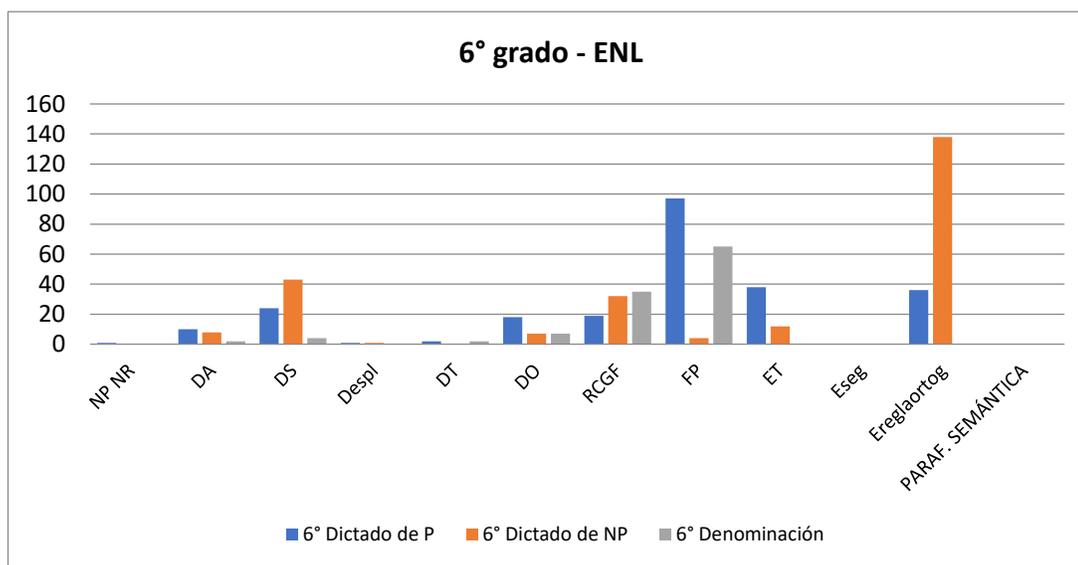


Gráfico 12: ENL por prueba, 6º grado

Se aplicó una prueba de Kruskal-Wallis para comparar la media de cada tipo de error. En primer lugar, se realizó el contraste entre pruebas y, en segundo lugar, entre grados.

Contraste entre pruebas

En la prueba de *dictado de palabras*, la diferencia en la cantidad de errores tanto léxicos como no léxicos fue significativa ($p < 0.00001$), pero no en las omisiones ($p = 0.560$) (tabla A.29).

En la prueba de *denominación escrita*, sólo resultó significativa la diferencia en los errores no léxicos ($p < 0.00001$), mientras que no en errores léxicos ($p = 0.683$) ni en las omisiones ($p = 0.065$) (tabla A.30).

En *dictado de no palabras* resultó significativa tanto en EL como en ENL ($p = 0.001$ y < 0.00001 respectivamente), mientras que no para las omisiones ($p = 0.176$) (tabla A.31).

En cuanto a los EL en *dictado de palabras*, sólo resultaron significativos los EL de tipo FORMAL, tanto por semejanza con el blanco ($p = 0.017$) como por RCGF ($p = 0.28$) (tabla A.32).

En *denominación escrita*, la diferencia en los EL no resultó significativa en ningún caso. En *dictado de no palabras*, en cambio, resultó significativa sólo en el caso de las lexicalizaciones ($p = 0.001$) (tabla A.33).

En *dictado de palabras*, resultó significativa la diferencia en cantidad de errores de deletreo: adiciones ($p = 0.003$), sustituciones ($p < 0.0001$), desplazamientos ($p = 0.014$) y omisiones ($p < 0.0001$). Asimismo, resultó significativa la diferencia en errores por RCGF, en palabras fonológicamente plausibles, en errores de tildación, errores de segmentación y errores en reglas ortográficas convencionales ($p < 0.0001$ en todos los casos) (tabla A.34).

En *denominación*, en los ENL, resultó significativa la diferencia en cantidad de errores de deletreo, tanto adiciones ($p = 0.005$), como sustituciones ($p < 0.0001$), omisiones ($p < 0.0001$) pero ya no en desplazamientos ($p = 1$). Asimismo, resultó significativa la diferencia en los errores por RCGF, en palabras fonológicamente plausibles ($p < 0.0001$ en ambos casos) pero no resultaron significativas las diferencias en errores de tildación ($p = 0.153$), ni en errores de segmentación ($p = 0.099$). Tampoco resultó significativa la diferencia en errores en reglas ortográficas convencionales ($p = 1$), pero esto se debe a que la prueba no incluye esta variable. Por último, resultó altamente significativa la diferencia en errores de tipo semántico ($p < 0.0001$) (tabla A.35).

En *dictado de no palabras*, las diferencias que resultaron significativas en cantidad de ENL entre los grados son tanto adiciones ($p = 0.001$), como sustituciones ($p < 0.0001$). Tampoco resulta significativa la diferencia en cantidad de errores de desplazamiento ($p = 1$), pero sí omisión ($p < 0.0001$). También resultó significativa en errores por RCGF ($p < 0.0001$) pero no en fonológicamente plausibles ($p = 0.131$). Sí resulta significativa en errores en reglas ortográficas convencionales ($p < 0.0001$) (tabla A.36).

Contraste entre grados

En este contraste, en 2º, 4º y 6º grado resultaron significativas todas las diferencias en cantidad de errores entre las tres pruebas, excepto las omisiones ($p = 0.73$) en 6º grado (tabla A.37).

Entre los EL, las diferencias en cantidad de errores para 2º grado fueron significativas en el caso de errores morfosintácticos ($p = 0.003$), errores formales y formales por RCGF ($p < 0.0001$), errores de segmentación ($p = 0.040$), errores de tildación ($p = 0.014$), errores semánticas y lexicalizaciones (ambas con un $p < 0.0001$) (tabla A.38).

En 4º grado, en EL, las diferencias en cantidad de errores fueron significativas en el caso de errores morfosintácticos ($p = 0.006$), errores formales ($p = 0.001$) y formales por RCGF ($p < 0.0001$), errores de segmentación ($p = 0.022$), errores de tildación ($p < 0.0001$) y errores semánticos ($p < 0.0001$) (tabla A.39).

Por último, en 6º grado, las diferencias en cantidad de EL fueron significativas sólo en el caso de los errores semánticos ($p < 0.0001$) (tabla A.40).

Entre los ENL, en 2º grado resultaron significativas las diferencias en cantidad de errores de deletreo por adición, sustitución, desplazamiento y omisión ($p < 0.0001$). También en errores por RCGF y fonológicamente plausibles, en reglas ortográficas, errores semánticos (todas con un $p < 0.0001$) y también en errores de segmentación ($p = 0.001$) (tabla A.41).

En 4º grado, entre los ENL resultaron significativas las diferencias en cantidad de errores de deletreo por adición ($p = 0.001$), sustitución ($p < 0.0001$), desplazamiento ($p = 0.008$) y omisión ($p < 0.0001$). También en errores por RCGF ($p = 0.008$) y fonológicamente plausibles y reglas ortográficas (ambas con un $p < 0.0001$) (tabla A.42).

Por último, en 6° grado y en ENL resultaron significativas las diferencias en cantidad de errores de deletreo por adición ($p = 0.017$), sustitución ($p = 0.001$) y omisión ($p = 0.001$). También en errores por RCGF ($p = 0.037$) y fonológicamente plausibles, tildación y reglas ortográficas (todos con un $p < 0.0001$) (tabla A.43).

Dictado de sílabas y dictado de fonemas

Para el análisis de los errores de las pruebas de dictado de sílabas y dictado de fonemas se contempló un solo tipo de error, dado que nuestro interés se centró en conocer el conocimiento por parte de los niños de las reglas de conversión grafema-fonema. Por lo tanto, se contabilizó si el error se cometía en sílabas “blanco” o en las otras, por un lado, y si el error se cometía en fonemas con más de una realización grafémica, por el otro. Cabe aclarar que para el caso de los fonemas, se contabilizó como correcta cualquiera de las realizaciones posibles. Se consideró error, entonces, cuando la opción elegida no correspondía a una opción plausible de la representación grafémica del fonema dictado.

Se realizó en primer lugar un análisis de frecuencia de aparición de errores en sílabas y fonemas blanco en cada grado. En la siguiente tabla se resumen los porcentajes de aciertos y de errores en sílabas blanco vs otras, por un lado, y en fonemas blanco y fonemas unívocos, por el otro.

Prueba	Grado	Aciertos	Ensayos	Errores totales	Error blanco	% Error	% Error blanco
Dictado sílabas	2° grado	80,96%	2730	520	313	19,04%	60,19%
Dictado fonemas	2° grado	92,53%	1980	148	79	7,47%	53,38%
Dictado sílabas	4° grado	87,54%	2400	299	228	12,46%	76,25%
Dictado fonemas	4° grado	95,85%	1782	74	45	4,15%	60,81%
Dictado sílabas	6° grado	86,95%	2283	298	196	13,05%	65,77%
Dictado fonemas	6° grado	94,67%	1650	88	51	5,33%	57,95%

Tabla 14: Porcentaje de aciertos y errores. Dictado de sílabas

Una prueba de Kruskal-Wallis reveló que la diferencia en los errores cometidos entre grados en sílabas blanco resultó significativa ($p < 0.0001$). Pero la diferencia en los errores en fonemas blanco no resultó significativa ($p = 0.560$). Esto indica que el problema no radica en la segmentación fonémica sino en la regla de conversión propiamente dicha (tablas A.44 y A.45).

Se llevó a cabo luego un contraste entre estas pruebas para cada uno de los grados. En 2°, la diferencia en los errores blanco de dictado de sílabas y fonemas no resultó significativa ($p = 0.145$), sí en 4° grado ($p = 0.007$) pero no en 6° ($p = 0.145$) (tablas A.46, A.47 y A.48).

3.3.2.4. CORRELACIONES EN RENDIMIENTO ENTRE PRUEBAS

Para conocer cuáles son las correlaciones en el rendimiento entre las pruebas, se aplicó una prueba de correlación de Pearson entre pruebas para cada uno de los grados.

Este análisis mostró que, en 2° grado (tabla A.49), la prueba de dictado de palabras correlacionó positivamente con todas las otras pruebas aplicadas. Con la prueba de denominación escrita, el coeficiente $r = .711$ y $p = 0.01$ indica una correlación positiva alta. Con dictado de no palabras, la correlación es menor, pero igualmente positiva ($r = .275$, $p = 0.01$). Con dictado de sílabas, la correlación es positiva ($r = .288$, $p = 0.01$), al igual que con fonemas ($r = .262$, $p = 0.05$).

El rendimiento en dictado de sílabas también correlacionó positivamente con el dictado de fonemas, y esta correlación fue alta ($r = .629$, $p = 0.01$).

En 4° grado (tabla A.50), la prueba de dictado de palabras correlacionó con todas las otras pruebas aplicadas, excepto con dictado de fonemas. Con la prueba de denominación escrita, la correlación fue positiva y moderada, con un índice r de $.564$ y un $p = 0.01$. Con dictado de no palabras, la correlación fue positiva, aunque menor ($r = .340$, $p = 0.01$) al igual que con dictado de sílabas, ($r = .247$, $p = 0.05$).

El rendimiento en dictado de sílabas también correlacionó alta y positivamente con el dictado de fonemas ($r = .593$, $p = 0.01$).

El rendimiento en denominación, además de con dictado de palabras, correlacionó positivamente con dictado de sílabas ($r = .273$, $p = 0.05$) y con dictado de no palabras ($r = .450$, $p = 0.01$), ambas correlaciones moderadas.

En 6° grado (tabla A.51), por último, el rendimiento en dictado de palabras sólo correlacionó positiva y moderadamente con denominación ($r = .413$, $p = 0.01$). El rendimiento en dictado de no palabras correlacionó levemente con denominación ($r = .269$, $p = 0.05$). El rendimiento en dictado de sílabas correlacionó positivamente con el rendimiento en denominación, aunque de manera leve ($r = .301$, $p = 0.01$). También se observó correlación positiva leve con dictado de fonemas ($r = .291$, $p = 0.05$).

El rendimiento en denominación, finalmente, también correlacionó con dictado de sílabas, de manera moderada ($r = .301$, $p = 0.01$).

3.3.2.5. COMPARACIÓN ENTRE PRUEBAS LÉXICAS Y SUBLÉXICAS (CUARTILES 25 Y 75)

Realizamos un análisis de rendimiento en cada una de las pruebas para obtener la media en cada uno de los grados. En las siguientes tablas se detallan las medias para los cuartiles 25, 50 y 75 dentro de cada uno de los grados.

2º grado	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Aciertos_DP	88	25	53	40,99	6,795
Aciertos_Den	96	8	20	14,42	2,717
Aciertos_DNP	96	9	19	15,36	2,415
Aciertos_DS	90	13	30	24,28	2,748
Aciertos_DF	89	15	22	20,35	1,589
N válido (por lista)	80				

2º grado		Acertos_DP	Acertos_Den	Acertos_DNP	Acertos_DS	Acertos_DF
N	Válido	88	96	96	90	89
	Perdidos	10	2	2	8	9
Media		40,99	14,42	15,36	24,28	20,35
Desviación estándar		6,795	2,717	2,415	2,748	1,589
Percentiles	25	35,00	12,25	14,00	23,00	19,00
	50	41,50	14,00	16,00	25,00	21,00
	75	47,00	16,00	17,00	26,00	22,00

4º grado	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Acertos_DP	87	32	55	48,20	4,358
Acertos_Den	89	8	20	17,12	2,392
Acertos_DNP	89	12	19	17,02	1,581
Acertos_DS	79	22	30	26,28	1,908
Acertos_DF	79	17	42	21,34	2,606
N válido (por lista)	74				

4º grado		Acertos_DP	Acertos_Den	Acertos_DNP	Acertos_DS	Acertos_DF
N	Válido	87	89	89	79	79
	Perdidos	4	2	2	12	12
Media		48,20	17,12	17,02	26,28	21,34
Desviación estándar		4,358	2,392	1,581	1,908	2,606
Percentiles	25	45,00	16,00	16,00	25,00	21,00
	50	49,00	18,00	17,00	26,00	21,00
	75	52,00	19,00	19,00	27,00	22,00

6º grado	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Acertos_DP	63	36	55	51,38	3,348
Acertos_Den	77	13	20	17,84	1,487
Acertos_DNP	77	12	19	16,73	1,635
Acertos_DS	76	8	30	26,12	3,107
Acertos_DF	75	16	22	20,83	1,234
N válido (por lista)	61				

6º grado		Acertos_DP	Acertos_Den	Acertos_DNP	Acertos_DS	Acertos_DF
N	Válido	63	77	77	76	75
	Perdidos	15	1	1	2	3
Media		51,38	17,84	16,73	26,12	20,83
Desviación estándar		3,348	1,487	1,635	3,107	1,234
Percentiles	25	50,00	17,00	16,00	25,00	20,00
	50	52,00	18,00	17,00	26,00	21,00
	75	54,00	19,00	18,00	27,75	22,00

Como podemos observar, la media de rendimiento en dictado de palabras y denominación escrita va creciendo conforme avanza la escolaridad. Sin embargo, desciende en 6º grado en las pruebas subléxicas.

A partir de este análisis, se seleccionaron los chicos que estuvieran dentro de los percentiles 25 y 75 en dictado de palabras (entendiendo esta prueba como central para la evaluación de los procesos de escritura). Además, se seleccionaron aquellos que hubieran completado la totalidad de las pruebas.

Se aplicó entonces una prueba de Kruskal-Wallis para comparar las varianzas de muestras independientes y ver la significatividad de esa diferencia, especialmente en el contraste pruebas léxicas vs. subléxicas.

Los resultados muestran que existe una diferencia significativa entre los niños de ambos grupos tanto en dictado de palabras y denominación escrita como en dictado de no palabras, sílabas y fonemas, como se observa en las siguientes tablas.

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						Percentil 25	Percentil 50 (Mediana)	75º
Aciertos_DP	238	46,37	6,740	25	55	43,00	48,00	52,00
Aciertos_Den	262	16,34	2,738	8	20	14,00	17,00	18,00
Aciertos_DNP	262	16,33	2,073	9	19	15,00	16,00	18,00
Aciertos_DS	245	25,49	2,784	8	30	24,00	26,00	27,00
Aciertos_DF	243	20,82	1,935	15	42	20,00	21,00	22,00
Percentil	67	50,37	25,186	25	75	25,00	75,00	75,00

Percentil		N	Rango promedio
Aciertos_DP	Percentil 25	33	17,50
	Percentil 75	34	50,01
	Total	67	
Aciertos_Den	Percentil 25	33	21,44
	Percentil 75	34	46,19
	Total	67	
Aciertos_DNP	Percentil 25	33	26,74
	Percentil 75	34	41,04
	Total	67	
Aciertos_DS	Percentil 25	33	27,21
	Percentil 75	33	39,79
	Total	66	
Aciertos_DF	Percentil 25	33	28,42
	Percentil 75	33	38,58
	Total	66	

	Aciertos_DP	Aciertos_Den	Aciertos_DNP	Aciertos_DS	Aciertos_DF
Chi-cuadrado	47,408	27,997	9,316	7,330	5,197
gl	1	1	1	1	1
Sig. asintótica	,000	,000	,002	,007	,023

Tabla 15: Kruskal Wallis grupos extremos, todas las pruebas

3.3.2.6. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS ERRORES DE LOS NIÑOS POR DEBAJO DEL PERCENTIL 25

Este último análisis tiene por objeto reconocer, a partir de un análisis cualitativo de los errores producidos por los niños que presentaron dificultades en la prueba de dictado de palabras (respecto de su propio grado), la preferencia del uso de una u otra ruta.

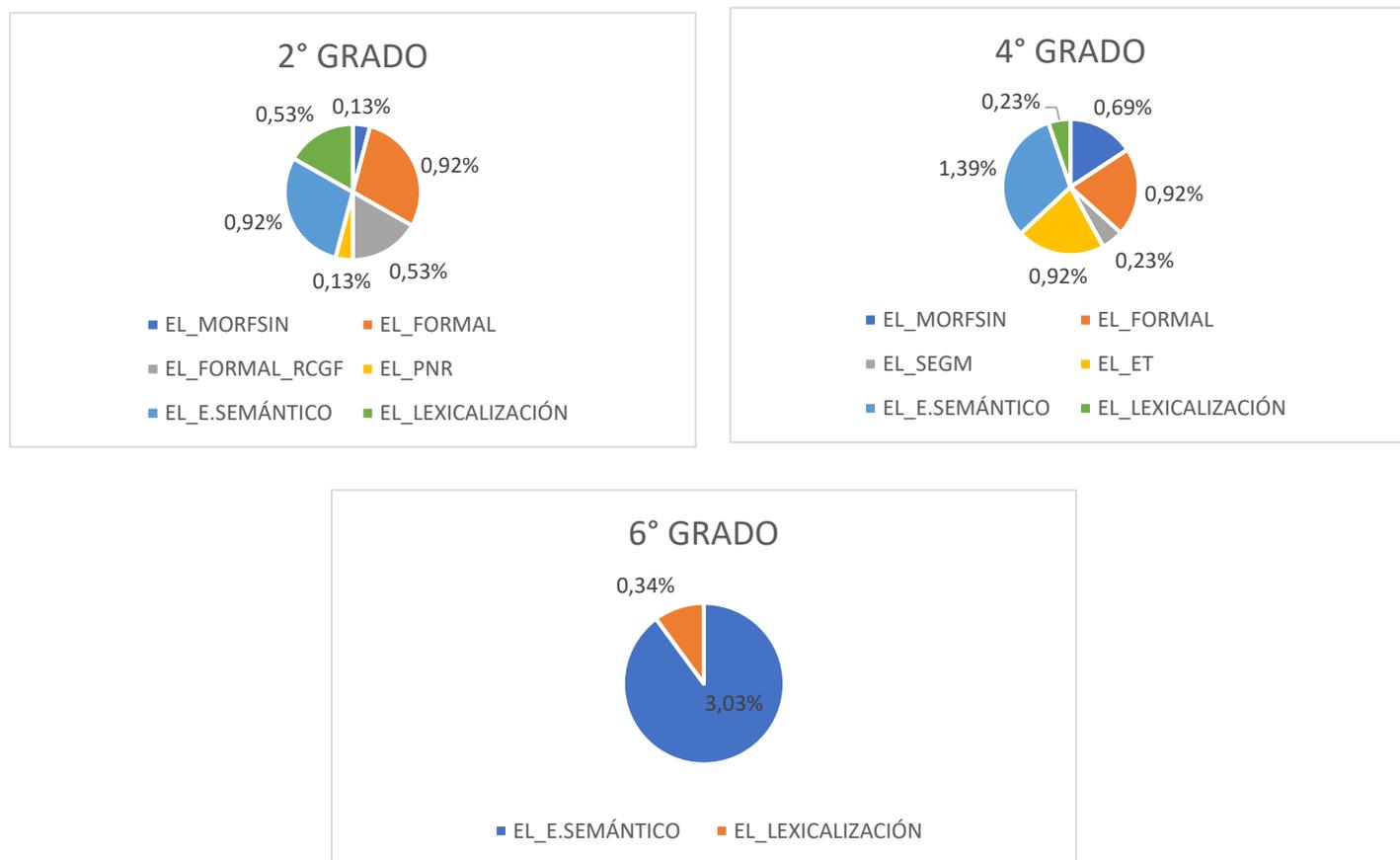
Utilizando la clasificación de errores propuesta, los porcentajes respecto del total de errores en la primera división fueron los siguientes:

Grado	EL	ENL	OMISIÓN
2° GRADO	5,84%	86,29%	7,87%
4° GRADO	7,69%	90,95%	1,36%
6° GRADO	6,67%	92,67%	0,66%

Tabla 16: Porcentaje de errores, percentil 25

Entre los errores léxicos, la mayor cantidad de errores se centra, en los 3 grados, en errores semánticos (0,92% para 2°, 1,39% para 4° y 3,03% para 6°). Además, los errores

formales constituyen un porcentaje del 0,92% en 2° y 4° grado, y los errores de tildación, un 0,92% en 4° grado, como se resume en los siguientes gráficos:



Gráficos 13, 14 y 15: Porcentaje EL por tipo de error

Respecto de los errores no léxicos, los errores de sustitución son los de mayor porcentaje sobre la totalidad de errores en todos los grados (52,38% para 2°, 51,39% para 4° y 50,50% para 6°). Asimismo, en 2° grado, los errores de deletreo por omisión de grafemas representan un 10,58%, los errores en RCGF un 8,86% y los fonológicamente plausibles un 15,61%.

Los errores en RCGF y fonológicamente plausibles también constituyen un gran porcentaje de la totalidad de errores para 4° grado (9,49% y 17,82% respectivamente).

En 6° grado, si bien desciende el número de errores en las reglas de conversión (6,73%), aumenta el porcentaje de errores en reglas ortográficas (11,78%). Los errores

fonológicamente plausibles también representan un porcentaje importante de errores en 6° grado (14,14%).

Grado	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
2° GRADO	0,53%	1,85%	52,38%	0,66%	0,66%	10,58%
4° GRADO	0	1,62%	51,39%	0	0,23%	4,40%
6° GRADO	0,34%	1,68%	50,50%	0	0	3,70%
Grado	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
2° GRADO	8,86%	15,61%	1,19%	0,66%	3,17%	0,66%
4° GRADO	9,49%	17,82%	4,40%	0	6,25%	0
6° GRADO	6,73%	14,14%	7,74%	0	11,78%	0

Tabla 17: Porcentaje ENL por tipo de error.

3.3.3. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

Se afirma que la escritura correcta de palabras requiere de una habilidad más consolidada que la lectura (Signorini et al, 2000). Podemos leer con éxito una palabra (encontrar su significado) mediante el uso de algunas de sus letras (claves parciales) y también la explotación de la información contextual. Sin embargo, escribir correctamente una palabra es más exigente, ya que requiere especificar una secuencia completa de letras y no solo algunas de ellas. Por lo tanto, estudiar la ortografía de los aprendices, especialmente a partir de los errores ortográficos que cometen, podría ayudar a revelar los mecanismos involucrados. Por ejemplo, la razón más probable para los errores b-v / g-j en español es que el niño usa exclusivamente la ruta fonema-grafema. Por ejemplo, si un niño escribe indistintamente y en cualquier contexto de aparición “hola” con *h* u “ola” sin *h*, no tiene conocimiento de la relación entre estas dos palabras.

Para estudiar el aprendizaje de la escritura, entonces, realizamos análisis en dos condiciones: del rendimiento de los niños (medidos en cantidad de aciertos) y de los errores producidos en cada una de las pruebas (en este caso, un análisis cuantitativo y cualitativo). Realizamos comparaciones entre pruebas y entre grupos para las dos condiciones, de modo

tal que pudiéramos describir el desarrollo de las habilidades involucradas en la escritura de palabra aislada a lo largo de la escolarización.

En el caso de las pruebas léxicas, el rendimiento en dictado de palabras presentó diferencias significativas entre 2º y 6º y 4º y 6º pero no entre 2º y 4º. Esto indica que para los más pequeños la escritura fonológica fue la opción elegida, mientras que los más grandes escriben con menos errores, puesto que utilizan la ruta léxica. En denominación escrita, en cambio, la diferencia resultó significativa entre todos los grados. Esto puede deberse a que esta tarea conlleva no sólo mayor demanda cognitiva, sino que requiere que las palabras se encuentren almacenadas en el léxico ortográfico, de modo tal que la escritura se produzca por el acceso a la forma ortográfica almacenada y activada a través del sistema semántico. El rendimiento en esta prueba se vió influido, por lo tanto, por la constitución del léxico ortográfico. Como afirman Alegría & Mousty (1994) la conformación del lexicón de output grafémico depende de la instauración de la ruta subléxica. Además, estos datos resultan evidencia también para los postulados de Perfetti (1985). Esto implica que, cuanto menos amplio sea su vocabulario, mayor será el número de errores (especialmente, parafasias semánticas). Nuestros datos son consistentes, así, con los reportados en la literatura para lenguas transparentes.

Por el contrario, en las pruebas no léxicas, las diferencias no significativas en dictado de sílabas, no palabras y fonemas ocurren entre 4º y 6º pero no entre 2º y 4º ni entre 2º y 6º. El patrón inverso en el rendimiento de los alumnos permite comprobar el sesgo fonológico en el inicio del aprendizaje de la escritura, el rol fundamental de los mecanismos fonológicos para la instauración de la ruta léxica y el dominio progresivo de dichas rutas. Este patrón de rendimiento resulta evidencia en favor del modelo de dos rutas propuestas por la Neuropsicología también durante el desarrollo. El hecho de que la variable lexicalidad sea significativa señala que los procedimientos para escribir pseudopalabras son distintos de los utilizados con las palabras.

Un resultado interesante es que las medias de rendimiento para las pruebas léxicas fueron subiendo conforme avanza la escolaridad, mientras que, en 6° grado y sólo en las pruebas subléxicas, la media desciende. Estos datos confirman la pertinencia del modelo de doble ruta y constituyen evidencia en su favor. La ruta de preferencia en 6° grado parece ser la léxica, ya que la cantidad de aciertos asciende. En cambio, va dejándose de lado el uso de la subléxica, como muestra la caída en el rendimiento medio de 6° grado. Estos dos datos se constituyen como un fuerte indicio que sugiere un uso experto de la ruta léxica en los niños mayores y, por consiguiente, en los adultos. De esta manera, la idea de que no resulta necesaria la instauración de la ruta lexical puede ser cuestionada a partir de estos datos. Una línea interesante de investigación futura podría ser el estudio longitudinal, a partir de 6° grado de la escuela primaria, del rendimiento en este contraste de pruebas.

Estos resultados (como afirma Aaron et al., 1999) respaldan la hipótesis de que existen dos etapas en el reconocimiento y en la codificación de palabras. Primero se iniciaría un procesamiento fonológico para luego afianzarse un reconocimiento ortográfico. El reconocimiento visual es secundario a la decodificación fonológica y se ve favorecido por el conocimiento semántico.

Siguiendo con este análisis, y para comprobar efectos de lexicalidad, el cruce entre pruebas léxicas y no léxicas se realizó en dos instancias: la clásica comparación de rendimientos entre prueba de dictado de palabras y de no palabras y en una comparación de rendimientos más amplia, donde abarcábamos el grupo de pruebas léxicas y no léxicas.

En la primera instancia, se observó un efecto de lexicalidad para 4° y 6°; la relación resultó significativa a favor del dictado de palabras, mientras que, en 2° grado, se dió de manera inversa. Los estudios en lectura observan efecto de lexicalidad aún en los más pequeños (Defior Citoler, 1996; Signorini, 2000, Borzone, 2008), pero los resultados que obtuvimos muestran que, como también afirma la literatura, el procesamiento fonológico resulta fundamental en el inicio del aprendizaje de la escritura, cuando los niños deben aprender y aprehender el principio alfabético y utilizan la ruta perilexical para la escritura de palabras y no palabras. Los datos obtenidos en la presente investigación permiten reforzar la

idea de que las habilidades de conciencia fonológica son incluso más determinantes para el aprendizaje de la escritura.

Además, en el segundo contraste que realizamos entre pruebas léxicas y no léxicas, se observó un efecto de lexicalidad sólo en 6° grado, momento en el que se observó que el uso de la ruta léxica se encuentra más establecido, mientras que en 2° y en 4° grado se puso de manifiesto un efecto significativo a favor de las pruebas no léxicas. Al comparar las diferencias en estos dos contrastes observamos que en 4° grado todavía no existe un claro dominio de la ruta léxica; más aún, continúa siendo muy productivo el uso de la ruta perilexical.

Las diferencias en el rendimiento en la prueba de dictado de fonemas resultan significativas, pero en menor medida que en las restantes. Sin embargo, se observa que ya desde 2° grado el rendimiento arrojó un amplio porcentaje de respuestas correctas. Además, la diferencia en la cantidad de errores en la prueba de dictado de fonemas entre errores en fonemas blancos y otros, en cada uno de los grados, no resultó significativa, lo que parece indicar que los errores que los niños producen no se deben a una dificultad a nivel de fonema aislado sino a una dificultad en la regla de conversión fonema-grafema. Discutiremos esto en mayor profundidad cuando retomemos los resultados de los errores en sílabas y fonemas.

Es interesante remarcar, sin embargo, que aunque los resultados muestren un uso fundamental de la ruta perilexical para el aprendizaje de la escritura, también señalan una *interdependencia funcional* entre las dos rutas, lo que no constituye evidencia en contra de la existencia de una ruta léxica, sino más bien una comprobación. Discutiremos estas conclusiones al puntualizar sobre los efectos de las variables (léxicas y subléxicas) en la escritura de los niños.

Nuestras dos primeras hipótesis sostienen que tanto el *rendimiento* como los *errores* de los niños más pequeños estarán influidos por las variables no léxicas, mientras que, en los más grandes, influirán las variables léxicas.

Si focalizamos en los resultados del experimento en torno al *rendimiento* (medido en cantidad de aciertos), en términos generales podemos observar que todas las variables manipuladas, tanto léxicas como subléxicas, influyen en el desarrollo de la escritura a lo largo de la escolaridad.

Notamos, entonces, que para las variables no léxicas manipuladas en las pruebas léxicas existen efectos de longitud en todos los grados, así como un *efecto principal de longitud* al contrastar los rendimientos en cada una de las pruebas con la totalidad de los datos de la muestra. El análisis intra-prueba y dentro de cada curso (y para cada una de las pruebas) también evidencia este efecto.

Cuando observamos el rendimiento de los niños tomando en cuenta la cantidad de sílabas, los resultados son similares, evidenciando un *efecto principal de cantidad de sílabas* en cada grado y con la totalidad de los datos de la muestra. Sin embargo, en el caso del análisis por curso y por prueba no fue significativa la diferencia del rendimiento para esta variable en denominación escrita. Este resultado es consistente con los presentados anteriormente: la prueba de denominación escrita no hace uso de la mediación fonológica, por lo que la activación del patrón ortográfico correcto de las palabras que están incluidas en la prueba debe hacerse a partir del sistema semántico. Esto implica que, si el niño tiene almacenada la representación ortográfica, poco importa si es bi o trisilábica: deberá recuperar el patrón ortográfico completo desde el lexicón de output grafémico a través de la mediación semántica. Sin embargo, es interesante destacar que este efecto sólo se comprueba en 6° grado. Esto constituye una clara evidencia del alcance del modelo de doble ruta en el desarrollo: los niños más grandes afianzan su escritura léxica, dependiendo cada vez y en menor medida de la mediación fonológica como forma de acceso a la escritura de palabra aislada. El hecho de que este resultado se observe en la única prueba en la que no se ofrece el patrón fonológico de la producción elicitada no resulta sino consistente con el hecho de que la mediación fonológica es sólo uno de los modos de acceso al léxico ortográfico incluso en el desarrollo, y esto dependerá del afianzamiento del uso de la ruta semántica de escritura, a la vez que comienza a dejarse atrás la dependencia fuerte de la ruta perilexical.

En las pruebas no léxicas se replicaron los resultados de las léxicas: tanto la longitud como cantidad de sílabas resultaron significativas en todos los casos.

Ahora bien, también observamos que, tanto en las pruebas léxicas como en las no léxicas, las variables léxicas manipuladas también influyen en la escritura de los niños. Existe, en primer lugar, *efecto de regularidad* y *efecto de frecuencia* principales. Además, este mismo efecto se corrobora en cada uno de los análisis realizados: intra-prueba, y para cada grado y en cada prueba.

Observamos, entonces, que todas las variables, tanto léxicas como no léxicas, resultan influyentes en el desarrollo de la escritura de los niños. Una primera conclusión que arrojan estos datos es que el rendimiento de los niños, *a priori*, no nos permite sostener que las variables manipuladas afectan su desempeño *diferencialmente*. Nuestra hipótesis sostiene que los grados inferiores tendrán una influencia mayor de las variables subléxicas y los mayores, de las léxicas. Sin embargo, observamos que la escritura por parte de todos los niños resulta afectada por ambos tipos de variable. Esto permite afirmar que dichas variables tienen un impacto significativo en el rendimiento a lo largo de la escolaridad y deberían ser tenidas en cuenta para la evaluación de los progresos en el aprendizaje de la escritura de los niños. Como vemos, regularidad, frecuencia, longitud y cantidad de sílabas influyen en todos los grados. Estos resultados permiten reforzar la idea de que existe, durante el desarrollo, una interdependencia entre las dos rutas de escritura, lo que continúa ofreciendo datos a favor del modelo de doble ruta para el aprendizaje.

Sin embargo, los datos sobre el rendimiento de los niños sí nos muestran que existe una suerte de progresión en las habilidades involucradas en el aprendizaje de la escritura. Siguiendo la propuesta de Miceli (1989), la escritura fonológica es insensible a la frecuencia pero sensible a la regularidad, por un lado, y sensible a la longitud y con efecto de lexicalidad inverso, por el otro. Los resultados de 2° grado, a excepción de la frecuencia, pueden entenderse fundamentalmente como una escritura subléxica. Encontramos efectos de

longitud y regularidad, así como un mejor desempeño en pruebas subléxicas (dictado de no palabras, dictado de sílabas y dictado de fonemas). En este grado, es clara la preferencia de una ruta por sobre la otra. Sin embargo, el hecho de que también exista efecto de frecuencia apunta al uso de la ruta léxica, incluso tan tempranamente. La escritura *léxica*, en cambio, presenta insensibilidad a la regularidad, efecto de frecuencia, efecto de lexicalidad pero no efecto de longitud. Los niños de 6° grado parecen tener, fundamentalmente, una escritura semántica, a pesar de presentar también efecto de regularidad⁶ y de longitud. En 4° grado los resultados son aparentemente contradictorios, pero esto puede deberse a que, en el *continuum* del desarrollo, la instauración de la ruta léxica es aún débil.

Es interesante señalar, asimismo, que en 2° grado la prueba de dictado de palabras correlaciona positivamente con todas las otras pruebas aplicadas. Esto indica que el crecimiento en el rendimiento en una de las pruebas implica también el crecimiento en las otras: toda vez que el léxico ortográfico va conformándose y las habilidades de manipulación subléxica se perfeccionan, el proceso de automatización de la codificación comienza. Esto resulta consistente con nuestras hipótesis.

En 4° grado, la prueba de dictado de palabras correlaciona con todas las otras pruebas aplicadas, excepto con dictado de fonemas. Pero el rendimiento en dictado de sílabas sí presenta correlación alta y positiva con el dictado de fonemas. Estos resultados demuestran que, como mencionábamos anteriormente, existe una suerte de progresión en el desarrollo ya que, independientemente del contexto lexical, los niños continúan el proceso de aprendizaje de las reglas de conversión en paralelo a la conformación de su léxico ortográfico y el aprendizaje de la escritura en general.

⁶ El hecho de que la escritura léxica sea insensible a la regularidad se debe a que, de tener el patrón ortográfico almacenado, en principio esto no afectaría el rendimiento de los niños. Estos resultados requieren de una exploración más detallada sobre el concepto de regularidad / irregularidad y el estudio de las particularidades intrínsecas del sistema ortográfico español en orden a describir el aprendizaje de la escritura. Estos lineamientos guiarán el segundo experimento de esta tesis.

En 6° grado, por último, el rendimiento en dictado de palabras sólo correlaciona positiva y moderadamente con denominación. Esto refuerza la idea de que las habilidades léxicas de los niños mayores van incrementándose en conjunto y se automatiza la codificación de palabra aislada.

El segundo tipo de análisis realizado contempla el tipo de error cometido, ya que a partir de ellos podría observarse la preferencia de uso de una ruta por sobre la otra. La *hipótesis de la profundidad ortográfica* sostiene que, a mayor transparencia de la lengua, menores serán la cantidad de errores que se cometerán. Además, sostiene que las lenguas transparentes utilizan estrategias fonológicas para la lectura/escritura de las palabras, mientras que las opacas utilizarían estrategias semánticas. Entonces, las investigaciones sostienen que es evidencia del uso de estrategias fonológicas que los errores en la escritura resulten en no palabras, que la producción resultante tenga un alto grado de semejanza fonética con la palabra blanco, que exista un predominio de errores de sustitución, un número mayor de errores en palabras de consistencia simple, y, finalmente, efecto de longitud. Serán evidencia de uso de estrategias semánticas las lexicalizaciones, las parafasias semánticas (que, al tratarse de niños neurotípicos llamaremos “errores semánticos”), los errores léxicos formales y los morfosintácticos.

En primer lugar, el análisis de la cantidad de errores según el ítem permite afirmar que, al igual que el patrón observado en el rendimiento, los niños de todos los grados cometen más errores en palabras irregulares que en las regulares, en palabras largas que en cortas, en palabras de baja frecuencia que de alta y en palabras trisilábicas que bisilábicas.

A partir del análisis de los tipos de errores cometidos según la producción resultante, esto es, si el error es léxico (EL) o no léxico (ENL), los resultados de nuestra investigación muestran que, en dictado de palabras, van aumentando la cantidad de errores no léxicos en oposición a una disminución de los léxicos conforme avanza la escolaridad. En dictado de no palabras, el patrón es similar. Además, en el contraste entre pruebas se obtuvieron

diferencias significativas en ambos (no así en el caso de las omisiones). Esto permite sostener que, cuando se ofrece el patrón fonológico, la ruta subléxica es la de preferencia en el desarrollo. Ahora bien, en denominación escrita, cuando no existen pistas sobre el patrón ortográfico o fonológico y los niños deben acceder a través del significado, los ENL van disminuyendo conforme avanza la escolaridad. Cabe señalar que la prueba que generó mayor cantidad de omisiones fue la de denominación escrita. Estos resultados son consistentes con la hipótesis del dominio progresivo de la ruta léxica mediada por la subléxica para la escritura (Alegría, 1994). En esta última prueba, para una correcta resolución de la tarea es indispensable el acceso al léxico y al significado de la palabra, por lo que depende del crecimiento del lexicón ortográfico y del uso de la vía directa.

En el caso de los EL, las diferencias en dictado de palabras entre los cursos son significativas en los EL FORMAL y EL FORMAL por RCGF. Los EL FORMAL por RCGF no constituyen evidencia del uso de la ruta léxica, puesto que podría pensarse que el resultado fue una palabra de manera azarosa. Así, el error “ceja” por “queja” se asemeja más a un ENL que a un EL FORMAL. En denominación escrita, las diferencias no resultan significativas en ningún caso. En dictado de no palabras, en cambio, la relación significativa se da en las lexicalizaciones, indicio de la utilización de la ruta léxica de escritura. Estos resultados replican los reportados por la literatura (Valle Arroyo, 1989; Defior Citoler et al., 2000, entre otros).

Los resultados de los contrastes en los ENL en dictado de palabras evidencian un claro uso de la ruta perilexical en 2° grado, que va disminuyendo en 4° y en 6° grado. Prueba de ello es la significatividad en las diferencias en errores de deletreo, en su mayoría sustituciones y omisiones, así como un altísimo porcentaje de errores de RCGF, fonológicamente plausibles y errores de tildación, especialmente en los más pequeños. En denominación escrita, los resultados se orientan hacia la misma conclusión, pero refuerzan la idea de que los más pequeños también utilizan la ruta semántica de escritura al evidenciarse significatividad en los errores semánticos, incluso desde 2° grado. Por último, en dictado de

no palabras es significativa la diferencia en adiciones, sustituciones, omisiones, RCGF y errores en reglas ortográficas, evidencia del uso de la ruta perilexical para la escritura de no palabras.

En los contrastes por cada uno de los grados, en dictado de palabras el porcentaje de EL en 2° grado corresponde a un 3% y son significativos los errores morfosintácticos, los errores formales y formales por RCGF, las segmentaciones, los errores de tildación, los errores semánticos y las lexicalizaciones. Este tipo de errores que presenta 2° grado apunta también a un uso de la ruta léxica. Sin embargo, la mayor cantidad de errores se centra en los ENL. Un 42% lo constituyen los FP, un 14% los errores en RCGF y otro tanto para las DO. También los DS y los errores en reglas ortográficas representan un porcentaje muy alto (10% y 12%). En dictado de no palabras, el predominio es de DS (31%) y en denominación escrita, los FP (55%) y los errores en RCGF (20%). Como los resultados en rendimiento, el análisis de los tipos de errores en 2° grado también apunta a un uso predominante de la ruta perilexical.

Mención aparte merece el porcentaje de EL en denominación escrita. En 2° grado es del 14%, un 19% en 4° y un 31% en 6°. Esto se debe indiscutiblemente a la naturaleza de la prueba, en la que los errores de tipo morfológico o errores semánticos son mucho más plausibles que cuando el patrón fonológico es ofrecido.

En 4° grado, las diferencias significativas en errores morfosintácticos, formales, formales por RCGF, segmentación y errores semánticos permiten pensar en las mismas conclusiones que en 2° grado. Dentro de los ENL, también existe un predominio de errores FP (44%) y DO (14%). En dictado de no palabras disminuye el porcentaje de los errores en RCGF (17%) pero aumenta el de las reglas ortográficas (49%). Esto evidencia que no existe enseñanza explícita de las reglas convencionales y no podemos comparar la escritura de este tipo de palabras con aquellas que tienen reglas de contextualización, sino que deben

equipararse a palabras de tipo irregular o inconsistentes⁷. En denominación, predominan nuevamente los FP (58%), seguidos de los RCGF (31%). Estos resultados apuntan, también, a una preferencia de la ruta perilexical.

En 6° grado y en los EL, sólo son significativas las diferencias en errores semánticos, lo que evidencia mayor dominio de la ruta léxica. Los ENL, a su vez, muestran que en dictado de palabras hay un amplio porcentaje de FP (39%) y un 15% en errores en reglas ortográficas. En este punto podemos pensar en que, teniendo evidencia en favor de un uso predominante de la ruta léxica, la mayor cantidad de ENL son errores ortográficos no sólo debido al uso de la ruta perilexical, sino al almacenamiento erróneo del patrón ortográfico de la palabra, pero este experimento no permite afirmar esta conclusión. Los porcentajes en ENL en dictado de no palabras y denominación se asemejan a los de 4° grado.

Una segunda conclusión a la que podemos arribar es que, a partir del análisis de tipo de error, podemos hablar de una influencia de las variables no léxicas para la escritura de los más pequeños que va disminuyendo a medida que avanza la escolaridad. Estos datos son consistentes, asimismo, con la idea de una clara interdependencia de las rutas en el aprendizaje.

Las dos primeras hipótesis planteadas para este experimento, con sus correspondientes hipótesis operativas, se ven corroboradas por los datos obtenidos en la muestra.

Un punto interesante de estudio lo constituye la evaluación del dominio de las habilidades subléxicas sin la interacción de otras variables. Por ello, se incluyeron pruebas de sílabas y fonemas, con el objetivo de evaluar dichas competencias. Una particularidad

⁷ Analizando la naturaleza de las reglas de contextualización y las reglas ortográficas, podríamos pensar que ambas se aprenden de la misma manera, toda vez que exista enseñanza explícita en ambos casos. Sin embargo, esto no se comprueba con los datos de esta muestra, en donde se equiparan esta cantidad de errores a los errores en palabras irregulares. Este tema se discutirá más en detalle en el Capítulo 4.

respecto a los resultados en estas pruebas es que, en las baterías de escritura del español ibérico, los resultados llegan a efectos techo desde el inicio de la escolaridad: tanto en la batería PROESCRI (Artiles & Jiménez, 2007) como en PRO-ESC (Cuetos, Ramos Sánchez & Ruano, 2004) los resultados obtenidos muestran altos niveles de porcentajes de correctas y diferencias no estadísticamente significativas en el rendimiento. Por el contrario, en nuestra muestra esto no se observa. El método de enseñanza de la lectoescritura influye, entonces, de manera clara en la incidencia de errores en la escritura de unidades subléxicas y léxicas, aún en los grados superiores⁸.

Los resultados de nuestra investigación muestran que, en dictado de sílabas, la diferencia en los errores cometidos en las sílabas complejas (aquellas que requieren de la aplicación de una regla contextual) es estadísticamente significativa en relación con las sílabas simples. Pero la diferencia entre los errores en fonemas con más de una realización grafémica y los fonemas unívocos no lo es, evidenciando que el problema no radica en la segmentación fonémica, sino en la regla de conversión en sí misma.

Las diferencias entre los errores blanco de cada una de las pruebas no resultó significativa para 2° ni para 6°, pero sí para 4° grado. Para entender esta diferencia, podemos recurrir al porcentaje de aciertos en cada una de ellas, de modo tal que podamos ofrecer una explicación cualitativa del resultado. Vemos que en 4° grado el porcentaje de errores en las sílabas contextuales creció respecto a 2° grado (76,25% contra 60,19%) y es mayor aún que en 6° grado (65,77%). Pero el porcentaje de errores en fonemas, si bien descendió, no lo hizo en la misma proporción (motivo por el que no resulta significativa su diferencia). En 4° grado, la escritura aún se encuentra en proceso de fortalecimiento y no parecen estar afianzadas las reglas contextuales.

⁸ En nuestro país, el enfoque de enseñanza de la lectoescritura se basa en el método global o psicogénesis (hasta el 2018), mientras que en España el enfoque predominante es el fónico, en donde se explicitan las reglas de conversión y se focalizan en las habilidades de conciencia fonológica para la enseñanza del principio alfabético.

La tercera hipótesis que guía nuestro experimento plantea que un desempeño pobre en dictado de palabras implicará diferencias significativas en el manejo de las habilidades subléxicas. Para ello, realizamos un contraste entre los niños que estaban por encima del percentil 75 y los que rindieron por debajo del 25. Las diferencias en el rendimiento entre las pruebas léxicas y subléxicas en ambos grupos resultan significativas, lo que indica que de hecho existen diferencias en el manejo de dichas habilidades para los chicos con mayores dificultades para la escritura de palabras.

Las diferencias son significativas entre dictado de palabras y denominación y también lo son para las pruebas no léxicas. Esto puede indicar la necesidad de trabajar en las habilidades de manipulación fonológica en los niños que presentan dificultades respecto de su propio grupo, dado que un buen manejo de estas habilidades correlaciona con un buen rendimiento en escritura de palabra aislada.

La última hipótesis planteada para este experimento predice que los tipos de errores se traducirán en la insuficiencia de una, de otra o de ambas rutas. Para ello, se realizó un análisis cualitativo de los errores cometidos por los niños por debajo del percentil 25. En los niños con mayores dificultades observamos un patrón diferente al general: los ENL van aumentando conforme avanza la escolaridad. En 2° grado, estos niños cometieron un 86,29% de ENL, mientras que en 4° un 90,95% y en 6° un 92,67%. Asimismo, los errores de sustitución son los que mayor porcentaje representan, superando el 50% en todos los cursos. La predominancia de este tipo de errores (siguiendo la caracterización propuesta por Miceli, 1989) corresponde a lo que se caracteriza como escritura fonológica, entendiendo un uso casi exclusivo de la ruta perilexical, aún en los niños más grandes. Los errores en RCGF y los FP también constituyen un importante porcentaje, y ambos tipos de errores también apuntan al uso de la ruta perilexical.

Mucho menor es la cantidad de EL en estos niños, evidenciando un pobre uso de la ruta léxica, incluso en los niños de 6° grado.

Estos resultados parecen indicar que los déficits en escritura en el desarrollo neurotípico se dan en la dificultad para establecer la ruta léxica de escritura, utilizando prácticamente de forma exclusiva la ruta perilexical. Esto lleva a una gran cantidad de errores en el desempeño, puesto que, como puntualizamos, la homofonía heterográfica del español supone una mayor dificultad para conseguir experticia escritora (en oposición a la lectora). A partir de los datos obtenidos podemos hipotetizar que las disgrafias del desarrollo son del tipo *disgrafía de superficie*, entendiendo que los retrasos escritores apuntan a un déficit en el uso y la constitución de la ruta léxico semántica de escritura.

En resumen y a modo de conclusión, las hipótesis que guiaron este experimento plantean que el rendimiento y los errores de los niños podían verse afectados diferencialmente por las variables léxicas y subléxicas manipuladas. Observamos que estas hipótesis se cumplen, indicando un uso muy productivo de la ruta perilexical en los primeros años de escolaridad y una interdependencia funcional de una y otra ruta.

El dominio de la ruta léxica es tardío y depende de un buen dominio de las habilidades subléxicas.

Los niños que tienen dificultades para la escritura de palabra aislada presentan diferencias significativas con aquellos que rinden por encima de la media en la manipulación de unidades menores a la palabra, comprobando que en este caso sí se ven afectados de manera diferencial respecto de las variables manipuladas. Y, por último, el análisis cualitativo de los errores de los niños que rinden por debajo de la media indica un uso casi exclusivo de la ruta perilexical, evidenciando claras dificultades para dominar la escritura léxica.

Sin embargo, para tener una visión más acabada de los puntos más importantes en el desarrollo de la escritura, se hace necesario estudiar la influencia de las características propias del sistema ortográfico español no sólo en términos de regularidad / irregularidad, sino en la consistencia ortográfica de cada una de las palabras. De este modo podríamos evaluar el

impacto de la poligrafía en el aprendizaje de la escritura, así como contribuir con evidencia a la discusión sobre si los errores producidos por los niños se deben a particularidades intrínsecas del sistema de procesamiento o a estrategias ligadas particularmente al sistema ortográfico.

CAPÍTULO 4

4. EL PROBLEMA DE LA FRECUENCIA Y LA CONSISTENCIA

4.1. PLANTEO DEL PROBLEMA

La disponibilidad de representaciones ortográficas almacenadas en el léxico es imprescindible para el desarrollo de una habilidad escritora eficiente (Cunningham, 2006; Share, 1995).

Como en las palabras en sistemas opacos los fonemas frecuentemente tienen más de una realización grafémica, no se cuestiona la necesidad de desarrollar conocimiento ortográfico. Sin embargo, esta afirmación, en sentido fuerte, se ha visto cuestionada para los sistemas ortográficos transparentes (Ardila, 1994). Los estudios que se llevaron a cabo sobre este tema son escasos. Para el español, Carrillo & Alegría (2014) demostraron que, desde muy temprana escolaridad, los niños presentan sensibilidad a la frecuencia de los bigramas, que implicaban la elección de uno u otro fonema respecto de la vocal que le subsiguiera. La sensibilidad a las regularidades ortográficas, de acuerdo a estos autores, está basada en un conocimiento inconsciente, puesto que no se adquieren por instrucción específica sino a través de mecanismos de aprendizaje implícitos.

Los modelos actuales sobre aprendizaje de la lectoescritura coinciden en subrayar que, en un comienzo, el aprendiz se basa principalmente en las reglas ortográficas de conversión de la ortografía en fonología, dejando para un momento posterior el uso directo de información ortográfica (Frith, 1985; Treiman, 1993). El fenómeno observado podría estar relacionado con la inmadurez del sistema de almacenamiento de la información ortográfica, ya que por el momento solo ha sido detectado en muestras de aprendices.

Basándose en el modelo de doble ruta, Jorm & Share (1983; Share, 1995, 1999) proponen un mecanismo de autoaprendizaje para explicar la adquisición de las representaciones ortográficas. De acuerdo con esta teoría, la ruta fonológica cumple dos roles: permite la identificación de las palabras no familiares, por un lado, y contribuye al almacenamiento de las representaciones ortográficas de las palabras con las que nos

enfrentamos repetidas veces, por el otro. Por lo tanto, la ruta fonológica es el componente dinámico del proceso de autoaprendizaje. Un déficit fonológico afectaría el desarrollo de la ruta ortográfica. Esta afirmación ha sido ampliamente demostrada para el inglés (Bowey & Muller, 2005; Caravolas, Hulme, & Snowling, 2001; Cunningham, 2006), pero también en hebreo, un sistema ortográfico consistente (Share & Shalev, 2004) y en francés (Sprenger-Charolles, Siegel, Béchennec, & Serniclaes, 2003) e incluso para el español (Ferroni & Diuk, 2014; Diuk, 2014, entre otros).

El mecanismo de autoaprendizaje, entonces, demuestra que la integridad en el funcionamiento de la ruta fonológica es indispensable para el desarrollo de la ruta léxica.

Por otro lado, y como describiéramos en la introducción de esta tesis, el concepto de **consistencia ortográfica** podría ayudarnos a distinguir, de manera más adecuada, la influencia del concepto de “regularidad” en una lengua como el español. Siguiendo la teoría del autoaprendizaje, debe existir un **patrón** de adquisición de las reglas para la escritura. La ruta subléxica - vía fundamental en el comienzo del aprendizaje – permite escribir todas las palabras del español. La producción resultante no será, en todos los casos, una palabra desde el punto de vista ortográfico, sino que sólo lo será en aquellas en las que la relación sea un fonema – un grafema. Lo más complejo, entonces, es el aprendizaje de “otras reglas”, las arbitrarias, y hasta incluso las convencionales (como por ejemplo, antes de “ue” va una “h”, o las palabras terminadas en “aba” van con “b”, etc.). Son las palabras que clasificamos como “inconsistentes” por un lado, y “regladas” por el otro.

Lo que caracteriza a las palabras inconsistentes/irregulares/regladas es que incluyen correspondencias fonía-grafía que tienen una probabilidad de aparición relativamente débil. Como lo hemos descrito, para una palabra inconsistente, tanto en pacientes como en neurotípicos, a veces puede ocurrir que el output producido sea fonológicamente plausible pero ortográficamente erróneo.

Entonces, ¿cuál es el origen de los errores fonológicamente plausibles?

De acuerdo con la teoría de la doble ruta, los errores fonológicamente plausibles se deberían a que, para una palabra conocida dada, se selecciona de manera errónea el output producido por la ruta subléxica. Así, la ortografía fonológicamente plausible “*tanke*” se produce cuando se selecciona el output “*ke*” a partir del uso de la ruta subléxica en lugar del de “*que*”, generado por la ruta léxica. En este caso, el error ortográfico resulta de una falla en la realización del output ortográfico pero la ortografía correcta está almacenada en la memoria. Este tipo de errores se califican como *errores de performance* o de “deslizamiento de pluma”. Por ejemplo, la palabra inconsistente “*caballo*” genera más errores que la palabra consistente “*mano*”, porque tiene dos alternativas ortográficas posibles para el primer fonema /k/ (*c* o *k*), otros dos para /b/: *b*, *v* y para /y/: *ll*, *y*. De esta manera, el escritor debe seleccionar una posibilidad entre, al menos, dos posibles. El ítem consistente “*mano*” no suscita dificultad porque a cada fonema solo puede asociarse una única posibilidad ortográfica.

Sin embargo, los errores ortográficos pueden tener otro origen. Pueden resultar de un almacenamiento erróneo en el léxico mental (Bonin et al., 2001). Estos errores se califican como *errores de competencia*. La teoría del autoaprendizaje de Share (1995) afirma que la constitución del léxico ortográfico depende de la ruta fonológica. Según este autor, los errores más frecuentes en los niños serían los fonológicamente plausibles. Esto significa que los errores de competencia se producen más frecuentemente en palabras de ortografía inconsistente y palabras regladas. En palabras de Share “*cada descodificación exitosa de una palabra no familiar ofrece una oportunidad para adquirir la información ortográfica específica de la palabra que está en la base del reconocimiento de palabras por lectores expertos*” (1995, p. 155).

Bonin et al. (2011) diseñaron un experimento de escritura al dictado y en denominación escrita con el fin de determinar el origen de estos errores fonológicamente plausibles. El experimento constaba de dos condiciones. En la primera, se les solicitaba a los sujetos que escribieran palabras al dictado lo más rápido posible y sin posibilidad de corrección. A un segundo grupo de participantes controles, se les solicitó que escribieran dos veces las mismas palabras, pero en la segunda condición, les daban el tiempo necesario para

volver sobre el ítem producido, releerlo y detectar un eventual error ortográfico. Una hipótesis era que, si el origen de los errores remitía a una falla en la realización del output ortográfico, entonces en la condición control, como los participantes poseen más tiempo para volver sobre su producción, debían detectar mejor los errores producidos y, por lo tanto, corregirlos. Así, estos debían disminuir respecto de la situación experimental de escritura bajo restricciones temporales. Otra hipótesis era que los errores remitían a un almacenamiento erróneo en la memoria. Si este fuera el caso, su número debía ser equivalente al relevado en un grupo al que no se le brindaba la posibilidad de corregir (Bonin et al., 2001). Los resultados mostraron que el número de errores no variaba significativamente entre las dos condiciones, lo que sugiere que las especificaciones léxicas eran defectuosas. Consistentemente con esta hipótesis, Holmes & Carruthers (1998) informaron que sujetos adultos reconocían ítems más rápidamente cuando estaban transcritos según los errores que ellos mismos cometían, que cuando se presentan con su ortografía correcta. Otros resultados sostienen la hipótesis según la cual se pueden almacenar en la memoria representaciones ortográficas erróneas. Así, Burt & Tate (2002) observaron que los tiempos de decisión léxica (i.e., decidir si una cadena de caracteres corresponde a una palabra o no) eran significativamente más largos en ítems que los participantes habían producido con errores ortográficos en una tarea previa de escritura al dictado. Así, se observaba un enlentecimiento, dado que la ortografía de la palabra presentada en la pantalla no correspondía con la almacenada en la memoria.

El almacenamiento de conocimientos léxicos ortográficos erróneos se constituiría progresivamente. Una hipótesis es que las representaciones ortográficas de las palabras se construyen, y se refuerzan, a lo largo de sus diversas producciones. La ortografía de las palabras se consolidaría así en la memoria cada vez que corresponde al código fonológico correcto de una palabra. De esta manera, se podrían reforzar ortografías erróneas si son homofónicas (o fonológicamente plausibles) con la palabra esperada (i.e., “*tanke*” por “*tanque*”). Siguiendo la teoría del autoaprendizaje de Share (1995), la producción *múltiple* de la ortografía “*tanke*” reforzaría entonces la memorización de esta ortografía en detrimento

de la ortografía correcta “*tanque*”, incluso si esta última se ha encontrado y generado algunas veces. Esta hipótesis da cuenta de la razón por la cual es más difícil detectar los errores ortográficos cuando son homofónicos respecto de la ortografía correcta de una palabra (Daneman & Stainton, 1991; Van Orden, 1991; Van Orden, Stone, Garlington, Markson, Pinnt, Simonfy & Bricetto, 1992). Además, debemos tomar en cuenta otro factor: los niños pueden tener almacenados varios patrones ortográficos de una misma palabra, hasta lograr consolidar uno de ellos. En este caso, la variable frecuencia (de aparición escrita y de uso oral) influye en el desarrollo del léxico mental.

Asimismo, existen estudios cuyos resultados demuestran que los aprendizajes sin errores son más beneficiosos para la memorización correcta de la ortografía que los aprendizajes con errores (Bonin, 2011). Este estudio ha demostrado que la producción de un solo error ortográfico era suficiente para interferir con la memorización de la ortografía correcta. Bonin realizó su investigación en condiciones de laboratorio que simulaban el aprendizaje de la ortografía léxica y demostró el impacto perjudicial de la confrontación con los errores ortográficos, aún los propios errores, sobre el aprendizaje correcto de la ortografía. En estas condiciones se comprende mejor por qué la producción de la ortografía continúa siendo una actividad difícil, nunca dominada total y definitivamente, incluso en adultos muy cultos.

Un aspecto esencial, ligado al almacenamiento de palabras en el léxico ortográfico es, como se desprende de lo anterior, la *frecuencia* de aparición o de exposición a esa palabra. Se ha propuesto que las palabras de alta frecuencia se escriben a partir de la comparación con el patrón almacenado en el léxico ortográfico, mientras que las palabras de baja frecuencia se escribirían a través de la ruta subléxica. Esto implicaría que existe un efecto de frecuencia claro en el aprendizaje de palabras y la organización del léxico mental. Sin embargo, en el ámbito del español y respecto de la lectura, Marín, Alegría & Carrillo (2001) han mostrado que el desarrollo del conocimiento léxico no sigue una función uniforme dependiente únicamente de la frecuencia de uso de los ítems léxicos (Share, 1995, 1999). En particular,

encontraron que la adquisición de conocimiento ortográfico para ítems que contienen el grafonema⁹ 'g' resultó inferior al observado para los ítems con el grafonema 'v'. Para explicar esto, sugirieron que la diferencia podría estar causada por la ambigüedad fonológica del grafema 'g' que no aparece para 'v'. En un estudio posterior demostraron que este efecto no es explicable por la diferente frecuencia de aparición de ambos grafonemas (Marín, Aveledo, Vera & Alegría, 2004). Los resultados obtenidos hasta el momento señalan a la ambigüedad fonológica como probable causa de la disminución del efecto de frecuencia. Esta hipótesis apunta a la actividad lectora como principal factor que induce la adquisición de representaciones ortográficas (Share, 1995, 1999, 2004) y a los mecanismos de recodificación fonológica como responsables de algún tipo de interferencia con el proceso de adquisición.

En el trabajo de Marín, Aveledo, Pagán & Cuadro (2008) se replican los resultados hallados en estudios anteriores (Marín et al., 2004) pero en adultos. Esto es, los autores encuentran un efecto de frecuencia disminuido, lo que permite descartar la inmadurez del sistema de procesamiento como explicación del fenómeno estudiado. Por otra parte, concluyen que la causa de la interferencia se daría en el proceso de conversión grafema-fonema. La presencia de grafemas ambiguos en ciertas palabras dificultaría su almacenamiento léxico.

Por último, y para el ámbito del aprendizaje de la escritura específicamente, Defior, Matos & Herrera (2000) realizaron un estudio sobre la influencia de las características del sistema ortográfico. Para ello, utilizaron una muestra de 313 niños de 1º a 4º grado de primaria a los que se evaluó mediante una tarea de escritura al dictado de palabras con distintos niveles de consistencia ortográfica. En este caso, los errores posibles considerados fueron 3: errores fonológicos independientes de todo contexto, errores fonológicos dependientes del contexto y errores ortográficos. Estos últimos fueron muy numerosos en todos los cursos. Los otros tipos de error disminuían considerablemente a medida que

⁹ Este término designa la relación entre fonema-grafema en una situación contextual dada (Alegría & Mousty, 1996)

avanzaba la escolaridad (1,5% de errores para el 3º y 4º curso) mientras que todo indicaría que la presencia de errores ortográficos se prolongaría más allá del último curso evaluado. En este caso, afirman los autores, dependería más de la variable frecuencia léxica, no controlada en este estudio.

De lo anteriormente descrito se desprende la necesidad de evaluar si el conocimiento de las convenciones propias del sistema ortográfico, como lo es la *consistencia ortográfica*, influyen en la adquisición de la escritura y la conformación del léxico ortográfico y, además, comprobar si esta variable resulta en un impacto significativo con el avance de la escolaridad. Asimismo, es interesante analizar la variable *frecuencia ortográfica*, que se encuentra relacionada estrechamente con la de consistencia, de modo tal que podamos verificar la influencia de la frecuencia de aparición y uso de una palabra a la hora de considerar los errores producidos por los niños.

Dos consideraciones nos guían en este experimento: la necesidad de verificar si en otra variedad del español (el rioplatense) los resultados descritos en español ibérico son replicables¹⁰, pero controlando la variable frecuencia léxica, por un lado; y, por otro lado, demostrar que el almacenamiento de patrones ortográficos erróneos se constituye progresivamente. Si bien este no es un estudio longitudinal –tipo experimental que nos permitiría probar la progresión en la constitución del almacén ortográfico de los niños– podemos aportar evidencia sobre si los errores cometidos por los niños corresponden a errores de deslizamiento de pluma o a errores netamente ortográficos, debido a que cada uno de ellos ha tenido la oportunidad de corregir su escritura. Esto podría dar cuenta de que la codificación escrita de los niños corresponde al patrón ortográfico que tienen almacenado en su lexicón ortográfico y no a errores involuntarios.

¹⁰ Se debe considerar, en particular, las diferencias en las pronunciaciones en el dictado de fonemas que tienen una realización fonémica diferente para el español Ibérico, distinciones no presentes en nuestro español rioplatense y que agregan cierta dificultad en la elección del grafema a utilizar en palabras inconsistentes.

4.2. HIPÓTESIS

- La variable “consistencia ortográfica” influirá en el desarrollo de la escritura desde los primeros años de escolaridad y se dará un patrón evolutivo que contemple primero las RCGF simples, luego las RCDC y por último las inconsistentes.
 - Las producciones erróneas en las pruebas se deberán a patrones ortográficos almacenados de manera incorrecta en los cursos más grandes, es decir, disminuirá la cantidad de aciertos en ortografía inconsistente y reglada (en los grados inferiores debe relacionarse, más bien, con un predominio del uso de la ruta subléxica para la escritura de palabras).
- La variable “frecuencia léxica” influirá en mayor medida con el avance de la escolaridad.

4.3. EXPERIMENTO

4.3.1. MÉTODO

4.3.1.1. PARTICIPANTES

Participaron en la prueba de dictado de palabras 238 alumnos y en la prueba de denominación escrita, 262.

Los criterios de inclusión fueron los mismos detallados en el capítulo 3.

Cabe señalar que la diferencia en los números de participantes se debe a que, como mencionáramos, la batería de pruebas se aplicó en diferentes días, por lo que no todos los niños se encontraban presentes a lo largo de las sesiones de toma.

Grado	2º	2º	4º	4º	6º	6º
Prueba	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
<i>Dictado de P</i>	56	32	44	43	33	30
<i>Denominación Escrita</i>	61	35	44	45	41	36

4.3.1.2. *MATERIALES*

Para este experimento se tomó una prueba de **dictado de palabras** (en la que se ofrecido el patrón fonológico a los niños) y una de **denominación escrita** (prueba en la que se apela a la evocación semántica de la palabra y a la activación del patrón ortográfico a través de la ruta léxica).

La prueba de *dictado* incluyó 55 palabras; 15 de ellas corresponden a palabras de ortografía reglada, 20 a ortografía inconsistente, 10 a ortografía dependiente del contexto y 10 a consistencia simple. De las 20 palabras inconsistentes, 10 de ellas eran de alta frecuencia y 10 de baja. De las 10 consistentes dependientes del contexto, 5 eran de alta frecuencia y 5 de baja. Por último, de las 10 consistentes simples, 5 eran de alta frecuencia y 5 de baja.

El diseño de la prueba de *denominación escrita* incluyó 20 estímulos; 6 palabras de consistencia simple (3 de alta frecuencia y 3 de baja), 6 de consistencia dependiente del contexto (3 de alta frecuencia y 3 de baja) y 8 inconsistentes (4 de alta frecuencia y 4 de baja).

4.3.1.3. *PROCEDIMIENTO*

Al igual que para experimento del capítulo 3, la totalidad de las pruebas de la batería fueron administradas de manera colectiva en el aula de cada uno de los grados. Participaron 4 divisiones de cada uno de los grados seleccionados en el corte (2°, 4° y 6° grado). En todos los casos se permitió que los niños y niñas corrigieran sus producciones si consideraban que no habían escrito bien las palabras.

4.3.2. RESULTADOS

En primer lugar, se observó un efecto de escolaridad, independientemente del tipo de variable de que se trate. Los aciertos aumentaron a medida que aumentaba la escolaridad, para ambas pruebas, como muestra el siguiente gráfico:

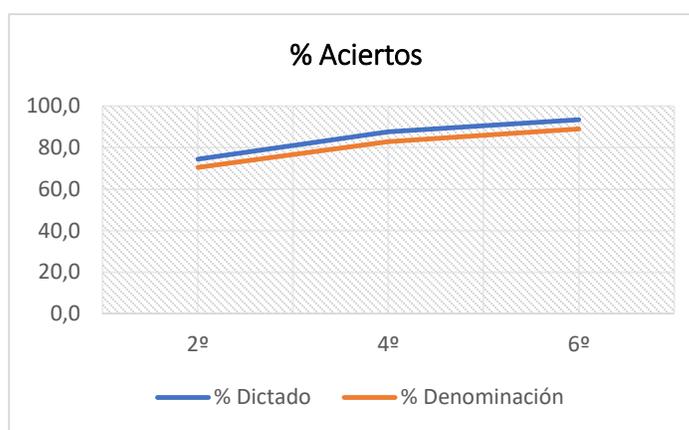


GRÁFICO 16: Porcentaje de aciertos en dictado y denominación

La distribución de aciertos en la muestra no cumplió con la hipótesis de normalidad, por lo que las pruebas que se aplicaron son no paramétricas.

La hipótesis de normalidad sí se cumplió en la distribución de aciertos totales, pero no en la distribución de aciertos por variable. Esto puede deberse a que los aciertos fueron mucho menores en los grados inferiores; los aciertos de 6º grado “compensarían” los de 2º. De todos modos, se decidió utilizar pruebas no paramétricas en todos los casos ya que tienen un nivel de exigencia mayor. Cabe señalar que cuando la variable baja frecuencia se encuentra comprometida, la distribución de aciertos se acerca a la normalidad. Esto implica que los niños rinden con igual dificultad a lo largo de la escolaridad en las palabras de baja frecuencia¹¹.

¹¹ AF y BF corresponden a *alta frecuencia* y *baja frecuencia* de la prueba de **dictado de palabras**. D_AF y D_BF corresponden a *alta frecuencia* y *baja frecuencia* de la prueba de **denominación escrita**. El mismo patrón se utilizó para todas las variables.

Se aplicó entonces una prueba de Kruskal Wallis que analiza la varianza de muestras independientes. Para observar entre cuáles de los grados la diferencia resulta significativa, se realizaron pruebas de proporciones con los rangos medios de cada una de las variables con el programa *Statistix 10*, de modo tal que pudimos obtener los resultados post-hoc para analizar en profundidad el efecto de las variables manipuladas.

Prueba 1: Dictado de palabras

Los porcentajes en la cantidad de aciertos fue aumentando con el avance de la escolaridad, para todos los tipos de consistencia, como muestra el siguiente gráfico:

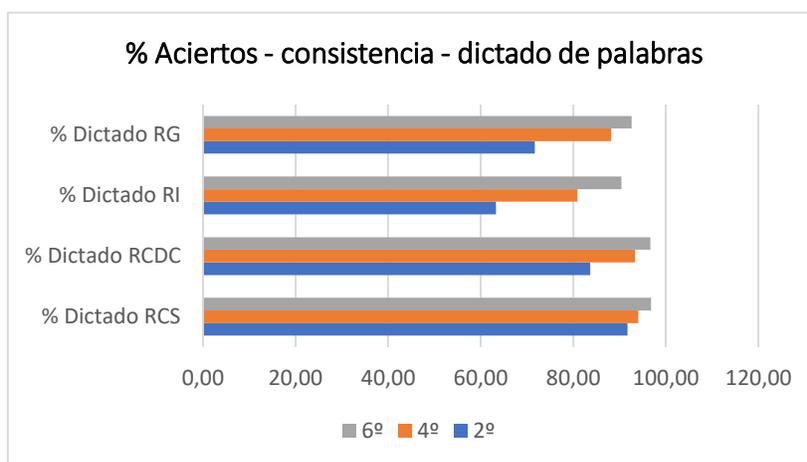


GRÁFICO 17: Porcentaje de aciertos por tipo de consistencia – Dictado de Palabras

Para la variable **consistencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$), como se resume en la tabla 18:

	CSimple	CDContexto	Inconsistente	Regladas
Chi-cuadrado	57,727	153,774	315,249	267,089
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0	0

TABLA 18: Resultados Kruskal Wallis variable Consistencia Ortográfica – Dictado de palabras

Las pruebas de proporciones indican entre qué grupos esta relación es significativa. Para la variable **consistencia simple**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.1): entre 2° y 4° grado ($Z = -8,80$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6, ($Z = -7,59$, $p < 0.0001$); entre 4° y 6° grado ($Z = 2,26$, $p = 0.023$).

Para la variable **consistencia dependiente del contexto**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.2): entre 2° y 4° grado ($Z = -5,78$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6 ($Z = -2,68$, $p = 0.0087$); entre 4° y 6° grado ($Z = 3,71$, $p = 0.002$). Entre 2° y 6° grado la diferencia es menor, pero resulta igualmente significativa. Entre 4° y 6°, el valor Z corregido fue positivo en lugar de negativo: esto implica que los aciertos de 4° grado fueron mayores a los aciertos de 6° grado para la variable dependiente del contexto.

Para la variable **inconsistencia**, las diferencias en los aciertos también resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.3): entre 2° y 4° grado ($Z = 3,20$, $p = 0.0014$); entre 2° y 6 ($Z = 7,85$, $p < 0.0001$); entre 4° y 6° grado ($Z = 6,96$, $p < 0.0001$). En este caso, todos los valores Z corregidos fueron positivos.

Para la variable **reglada**, las diferencias en los aciertos también resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.4). Entre 2° y 4° grado ($Z = 5,24$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6 ($Z = 7,28$, $p < 0.0001$); entre 4° y 6° grado ($Z = 3,19$, $p = 0.0014$). Entre 4° y 6° la diferencia fue menor, pero aún significativa.

Se observó, según la cantidad de aciertos, un efecto de frecuencia en todos los grados, como se demuestra en el siguiente gráfico:

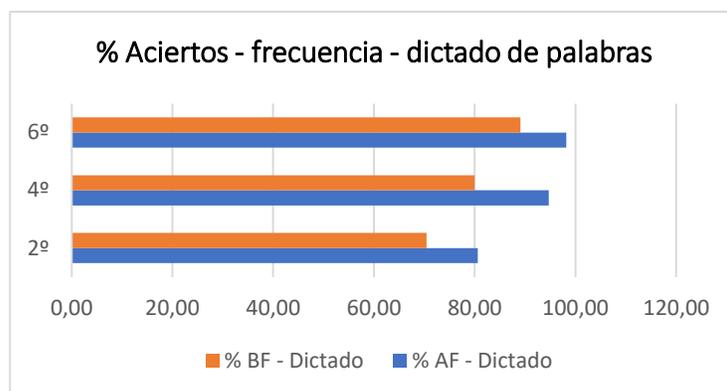


GRÁFICO 18: Porcentaje de aciertos por frecuencia, dictado de palabras.

Para la variable **frecuencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$), como se resume en la tabla 19:

	AF	BF
Chi-cuadrado	282,707	268,038
gl	2	2
Sig. asintótica	0	0

TABLA 19: Resultados Kruskal Wallis variable frecuencia – dictado de palabras.

Las pruebas de proporciones, en este caso, nos indican que para la variable **alta frecuencia**, las diferencias en los aciertos no resultaron significativas entre 2º y 4º grado ($Z = 0,63$, $p = 0.5288$); entre 2º y 6º sí resultaron significativas ($Z = 4,42$, $p < 0.0001$); y también entre 4º y 6º grado ($Z = 4,86$, $p < 0.0001$) (tabla B.5).

Para la variable **baja frecuencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos (tabla B.6): entre 2º y 4º grado ($Z = -3,38$, $p = 0.0007$); entre 2º y 6º ($Z = 3,56$, $p = 0.0004$); entre 4º y 6º grado ($Z = 8,30$, $p < 0.0001$).

Para la variable **frecuencia y consistencia (cada uno de los tipos)**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$), como se resume en la tabla 20:

	IAF	IBF	CSAF	CSBF	CDCAF	CDCBF
Chi-cuadrado	287,31	269,04	50,93	26,59	175,53	71,61
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0	0	0	0

TABLA 20: Prueba Kruskal Wallis para variable consistencia + frecuencia en Dictado de Palabras

Las pruebas de proporciones indican que para la variable **alta frecuencia + inconsistencia** las diferencias en los aciertos no resultaron significativas entre 2° y 4° grado ($Z = 1,61$, $p = 0.1068$) pero sí entre 2° y 6° ($Z = 3,72$, $p = 0.0002$). Por último, entre 4° y 6° grado también resultaron significativas ($Z = 2,70$, $p = 0.0070$) (tabla B.7).

Para la variable **baja frecuencia + inconsistencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todas las proporciones (tabla B.8): entre 2° y 4° grado ($Z = -1,93$, $p = 0.0539$); entre 2° y 6° ($Z = 4,16$, $p < 0.0001$); entre 4° y 6° grado ($Z = 7,57$, $p < 0.0001$).

Para la variable **alta frecuencia + consistencia simple**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z = -9,12$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6° ($Z = -9,86$, $p < 0.0001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = -0,57$, $p = 0.569$) (tabla B.9).

Las pruebas de proporciones nos indican que para la variable **baja frecuencia + consistencia simple**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z = -11,16$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6° ($Z = -10,20$, $p < 0.0001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 1,14$, $p = 0.15$) (ver tabla B.10).

Para la variable **alta frecuencia + consistencia dependiente del contexto**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z = -5,67$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6° ($Z = -2,94$, $p = 0.003$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 3,22$, $p = 0.0013$) (ver tabla B.11).

Para la variable **baja frecuencia + consistencia dependiente del contexto**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z = -8,59, p < 0.0001$); entre 2° y 6 ($Z = -7,69, p < 0.001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 1,23, p = 0.22$) (ver tabla B.12).

Prueba 2: Denominación escrita

Al igual que en la tarea de dictado de palabras, en la tarea de denominación los aciertos también aumentaron a medida que avanza la escolaridad, para todos los tipos de consistencia, como se muestra en el siguiente gráfico:

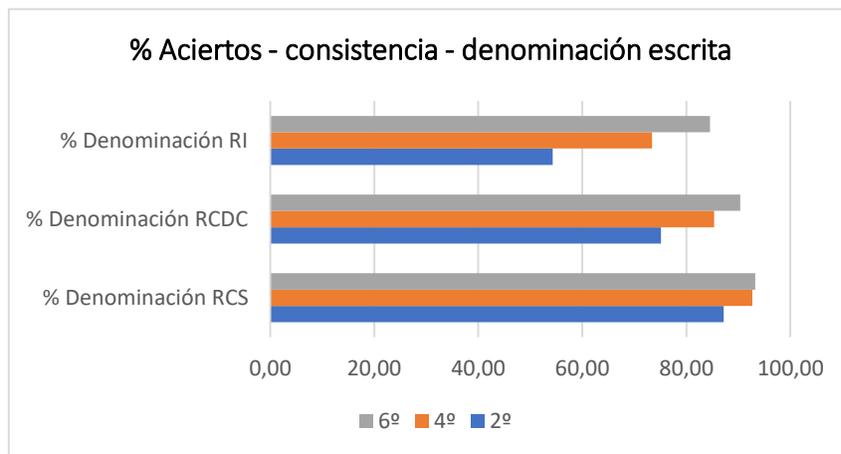


GRÁFICO 19: Porcentaje de aciertos por consistencia, denominación escrita

Para la variable **consistencia**, al igual que en la prueba 1, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$), como se resume en la tabla 21:

	D_Inconsistente	D_CSsimple	D_CDContexto
Chi-cuadrado	322,147	35,342	134,687
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0

TABLA 21: Prueba Kruskal Wallis para variable Consistencia, Denominación escrita

Nuevamente se procedió a realizar pruebas de proporciones para cruzar las variables y obtener entre qué grados esta relación fue significativa.

Para la variable **inconsistencia**, a diferencia de la prueba de dictado de palabras, las diferencias en los aciertos no resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.13). Sí entre 2° y 4° grado ($Z = -3,82$, $p = 0.0001$) y entre 4° y 6° grado ($Z = 5,80$, $p < 0.0001$) pero no significativa entre 2° y 6 ($Z = 0,97$, $p = 0.33$).

Para la variable **consistencia simple**, al igual que en la prueba 1, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.14): entre 2° y 4° grado ($Z = -8,84$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6 ($Z = -12,66$, $p < 0.0001$); entre 4° y 6° grado ($Z = -3,74$, $p = 0.0002$).

Para la variable **consistencia dependiente del contexto**, entre 2° y 4° grado la diferencia en los aciertos resultó significativa ($Z = -6,93$, $p < 0.0001$); también significativa entre 2° y 6 ($Z = -6,74$, $p < 0.0001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 0,68$, $p = 0.498$) (ver tabla B.15).

Se evidenció también (como en la prueba de dictado) un efecto de frecuencia ligada a los aciertos en todos los grados, como se demuestra en el siguiente gráfico:

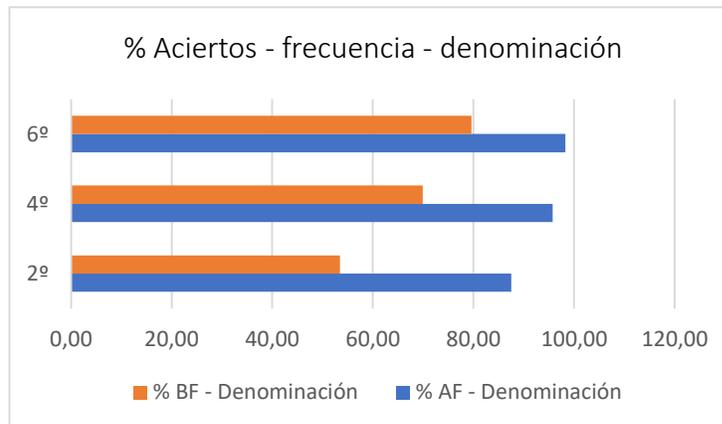


GRÁFICO 20: Porcentaje de aciertos por frecuencia, denominación escrita

Para la variable **frecuencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$), como se resume en la tabla 22:

	D_AF	D_BF
Chi-cuadrado	167,79	266,84
Gl	2	2
Sig. Asintótica	0	0

TABLA 22: Resultados Kruskal Wallis variable Frecuencia en Denominación escrita

Las pruebas de proporciones, en este caso, nos indican que para la variable **alta frecuencia**, a diferencia de la prueba 1 sí resultó significativa entre 2° y 4° grado ($Z = -6,82$, $p < 0.0001$); también entre 2° y 6° sí resultaron significativas ($Z = -6,92$, $p < 0.0001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 0,34$, $p = 0.736$) (ver tabla B.16).

Para la variable **baja frecuencia**, la prueba de proporciones nos indica que las diferencias en los aciertos, a diferencia de la prueba de dictado de palabras, resultaron significativas sólo entre 2° y 4° grado ($Z = -3,43$, $p = 0.0006$); y entre 4° y 6° grado ($Z = 3,97$, $p < 0.0001$); mientras que no para 2° y 6° grado ($Z = -0,09$, $p = 0.924$) (ver tabla B.17).

Para la variable **frecuencia y consistencia (cada uno de los tipos)**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas en todos los casos ($p < 0.0001$), como se resume en la tabla 23:

	D_IAF	D_IBF	D_CSAF	D_CSBF	D_CDCAF	D_CDCBF
Chi-cuadrado	196	299,31	57,034	30,818	81,89	123,086
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0	0	0	0

TABLA 23: Prueba Kruskal Wallis para variable consistencia + frecuencia en denominación escrita

Las pruebas de proporciones, en este caso, nos indican que para la variable **alta frecuencia + inconsistencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° grado ($Z = -5,96$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6° ($Z = -6,52$, $p < 0.0001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = -0,12$, $p = 0.901$) (ver tabla B.18).

Para la variable **baja frecuencia + inconsistencia**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° grado ($Z = -4,34$, $p < 0.0001$); no entre 2° y 6° ($Z = -$

0,04, $p = 0.97$); y por último, sí resultó significativa entre 4° y 6° grado ($Z = 5,25$, $p < 0.0001$) (ver tabla B.19).

Para la variable **alta frecuencia + consistencia simple**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre todos los grupos (ver tabla B.20). Entre 2° y 4° ($Z = -12,38$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6, ($Z = -15,68$, $p < 0.0001$); entre 4° y 6° grado ($Z = -2,92$, $p = 0.0035$), éste último el valor resultó menor, pero igualmente significativo.

Las pruebas de proporciones, en este caso, nos indican que para la variable **baja frecuencia + consistencia simple**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre todos los grupos (tabla B.21): entre 2° y 4° ($Z = -9,09$, $p < 0.0001$); entre 2° y 6 ($Z = -13,07$, $p < 0.0001$) y entre 4° y 6° grado ($Z = -3,93$, $p = 0.0001$).

Para la variable **alta frecuencia + consistencia dependiente del contexto**, las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z = -10,60$, $p < 0.0001$) y entre 2° y 6 ($Z = -12,68$, $p < 0.0001$). Sin embargo, no resultó significativa entre 4° y 6° grado ($Z = -1,47$, $p = 0.14$) (ver tabla B.22).

El mismo patrón que para baja frecuencia se da en **baja frecuencia + consistencia dependiente del contexto** (tabla B.23). Las diferencias en los aciertos resultaron significativas entre 2° y 4° ($Z = -7,53$, $p < 0.0001$) y entre 2° y 6 ($Z = -7,61$, $p < 0.0001$); pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 0,44$, $p = 0.66$).

Es importante destacar que, en ningún caso y para ninguna prueba, se encontraron diferencias significativas en el rendimiento de varones y mujeres.

4.3.3. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

Tomando en cuenta que la escritura de palabras inconsistentes debe realizarse necesariamente a través del procedimiento léxico y que la de palabras de consistencia simple puede hacerse a través de la ruta fonológica, cabe esperar que el número de aciertos en escritura sea mayor en el caso de las palabras consistentes simples que en el caso de las consistentes dependientes de contexto y que en éstas, a su vez, tendrán más aciertos que en el caso de las inconsistentes. La razón de esta diferencia se justificaría por la mayor dificultad que supone el uso del procedimiento léxico, cuyo dominio es progresivo a medida que avanza la escolaridad y se va completando el léxico ortográfico mental del sujeto. Las palabras regladas –categoría que no suele incluirse en las pruebas de dictado de palabras en español– presumiblemente deberían comportarse como las palabras de consistencia dependiente del contexto: una vez aprendida la regla, la aplicación de ésta es similar a las reglas contextuales.

Nuestra hipótesis sostiene que, dado que gran parte de la enseñanza de la escritura se focaliza en el aprendizaje del código alfabético durante los primeros años de escolaridad, cabe esperar también que el dominio de la habilidad de transcripción de las palabras de diferente grado de consistencia tenga un **patrón evolutivo** diferente. Hipotetizamos, así, que las primeras reglas en adquirirse serán las RCFG simples, mientras que las dependientes de contexto tienen mayor grado de complejidad. Por último, se adquirirán las inconsistentes, debido a que la constitución del léxico ortográfico es más tardía, entre otras razones, porque depende a su vez del dominio del procedimiento fonológico (Alegría & Mousty, 1994; 1996).

Un primer acercamiento general a los datos de nuestro estudio nos permite confirmar la existencia de este patrón. Cuando analizamos los datos de dictado de palabras y denominación escrita observamos que la diferencia en el rendimiento entre las palabras de distinta consistencia resultó significativa en favor de las palabras consistentes simples por las dependientes del contexto, y de las inconsistentes y regladas. Estas últimas, conformaron una suerte de “grupo”: todos los niños que participaron de las pruebas cometieron una cantidad de errores mayor en ambas, y la diferencia con las otras resultó estadísticamente significativa.

Si profundizamos el análisis, se observó que en los tres grupos el número de aciertos en palabras de consistencia simple fue muy elevado (en 2° grado es del 91,71%, mientras que asciende a 94,03% en 4° y a 96,83% en 6°). Si bien todas estas diferencias (entre 2° y 4°, 2° y 6° y 4° y 6°) fueron significativas, vemos un altísimo porcentaje de palabras correctas en esta condición. Esto podría explicarse, consistentemente con los datos ya reportados, por el hecho del uso muy productivo de la ruta subléxica desde el inicio de la escolaridad: las palabras de consistencia simple no necesitan más que una transcripción subléxica para su correcta escritura.

En relación con las palabras consistentes dependientes del contexto, en cambio, en 2° grado produjeron un 83,65% de aciertos, mientras que llega a 93,34% en 4° y 96,67% en 6°. No es sino hasta 4° grado que comienzan a afianzarse las reglas contextuales. Si bien todas las diferencias fueron significativas, el valor Z de la prueba de proporciones entre 4° y 6° es positivo, lo que pone en evidencia que los aciertos en 4° grado son mayores que los aciertos en 6° grado. Esto podría indicar por lo menos dos cosas: que en 4° grado existe un uso más consciente de las reglas de conversión - todavía objeto de aprendizaje - o que en este caso esté influyendo la variable frecuencia léxica. Prácticamente el mismo porcentaje de aciertos existe entre consistencia simple y consistencia dependiente del contexto para 6° grado, evidenciando que pueden entenderse como un grupo con la experticia escritora.

En la prueba de denominación escrita este patrón se repitió: las diferencias fueron significativas entre todos los grupos excepto entre 4° y 6° grado para consistencia dependiente del contexto. En este caso, no hubo diferencias significativas en el rendimiento de los dos grupos. Los porcentajes, sin embargo, merecen un análisis particular. En 2° grado, el porcentaje de aciertos para consistencia simple fue del 87,20%, para 4° 92,68% y 93,22% para 6°. En el caso de dependencia del contexto, 75,14% para 2° grado, 85,37% para 4° y 90,37% para 6°. Esto indica que la prueba de denominación escrita representa un desafío mayor que la de dictado de palabras, como sucediera con los resultados reportados en el experimento anterior. Una explicación posible es que en el dictado de palabras se ofrece el

patrón fonológico, mientras que en denominación escrita se requiere un mayor esfuerzo al elicitarse la evocación de la palabra a través de su representación en un dibujo. La inclusión de esta prueba podría darnos mayor información sobre la constitución del léxico ortográfico, al que se debe acceder a través de la activación de la palabra en el léxico semántico, sin mediación fonológica.

En el caso de las palabras inconsistentes, los niños presentaron un rendimiento similar en las dos pruebas de este experimento. Las diferencias resultaron significativas en todos los casos y para todos los grupos. Cuando realizamos un análisis de los porcentajes de aciertos, podemos observar, de manera clara, la dificultad para la escritura de este tipo de palabras. En 2º grado, el porcentaje de aciertos fue tan sólo del 71,69% para dictado y 54,32% en denominación, estos últimos niveles casi de azar. En 4º, un 80,93% para el dictado y 73,38% para denominación y en 6º, 90,40% en dictado y un 84,56% en denominación. El mismo patrón de dificultad de denominación escrita por sobre el dictado se presentó en este caso.

Estos datos permiten confirmar que, en esta muestra, se cumple la hipótesis de que las palabras inconsistentes son las últimas en adquirirse, mientras que las palabras de consistencia simple tienen una adquisición muy rápida –apoyada por un uso preferencial de la ruta subléxica de escritura. Sin embargo, el hecho de que las palabras inconsistentes sean las últimas se debe a que la constitución del léxico ortográfico es posterior y depende de la consolidación de la ruta fonológica. Los datos obtenidos en el capítulo 3 se ven reconfirmados con la existencia de un patrón de adquisición de reglas de consistencia.

Mención aparte merecen las palabras regladas. Sostuvimos que, presumiblemente, deberían comportarse como reglas dependientes del contexto, puesto que una vez aprendidas, no comportan mayor dificultad y su aplicación se asemeja a las reglas contextuales. Esto no se encuentra respaldado por los datos de esta muestra. Las diferencias en los aciertos en las palabras regladas fueron significativas entre todos los grupos, pero pueden agruparse a las inconsistentes más que a las dependientes del contexto. En 2º, el porcentaje de aciertos fue

del 71,69%, en 4° del 88,21% y en 6° del 92,60%. Esto podría deberse a que no se haya recibido instrucción explícita de las reglas ortográficas. Los niños desconocen la regla, por lo que la escritura de esos patrones ortográficos se asemeja más a la escritura de una palabra inconsistente que a una palabra consistente dependiente del contexto.

El patrón evolutivo contemplaría, entonces, los siguientes pasos: primero se aprenden, con el inicio de la alfabetización, las reglas de conversión simples. Luego, las dependientes del contexto. Este “grupo” llega a dominarse alrededor de los 11 años, cuando los niños están finalizando el 6° año de primaria. Le siguen, entonces, las palabras regladas y, por último, las inconsistentes. Esto afirma y prueba el uso productivo y el sesgo fonológico de los primeros años del aprendizaje, y la progresión en la constitución del léxico ortográfico.

A pesar de que la cantidad de aciertos en palabras inconsistentes va aumentando a lo largo de la escolaridad, las diferencias siguen siendo significativas, lo que evidencia un almacenamiento erróneo de los lexemas en el léxico mental. Nuestra hipótesis sostenía que el almacenamiento de las palabras en el léxico se constituye de manera progresiva. Sostuvimos que si se les permitía a los estudiantes *corregir* los errores, es decir, si se les brindaba la posibilidad de dar la ortografía que ellos consideraran correcta (aquella que puede hipotetizarse es la que se coteja con el patrón ortográfico que poseen almacenado) podríamos sostener que los errores se corresponden con representaciones léxicas defectuosas y no con “errores de deslizamiento de pluma” que corresponden con errores al seleccionar el output producido por la ruta subléxica en lugar de la léxica. Los datos de esta muestra permiten confirmar la siguiente hipótesis: sigue existiendo un gran porcentaje de errores en palabras de ortografía inconsistente en ambas pruebas para los grados mayores, lo que indica que el almacenamiento fue erróneo.

Ahora bien, el proceso de decodificación consume recursos cognitivos que podrían restar eficacia a los mecanismos de almacenamiento. Los datos presentados pueden indicar un caso particular de un fenómeno con un alcance mucho más general. La ambigüedad fonológica de algunos grafemas puede suponer un caso extremo que permite poner de

manifiesto que el proceso de conversión de la ortografía en fonología puede condicionar el proceso de adquisición de información ortográfica. Las variables que determinan la complejidad de la conversión y su consiguiente costo cognitivo deberían estar vinculadas a los tres elementos de la conversión; es decir: el componente ortográfico, el componente fonológico y la naturaleza de la relación. En nuestro caso, hemos mostrado que la existencia de una relación “uno a varios” establece un incremento en la complejidad. De igual modo podría investigarse si existen propiedades ortográficas o fonológicas que pueden interferir con la activación de sus representaciones.

En ausencia de reglas claras sobre la representación gráfica de los fonemas asociados con las grafías mencionadas, puede considerarse que la correcta escritura de las palabras dependerá básicamente de mecanismos de memoria visual, de las propias habilidades del individuo para almacenar las representaciones ortográficas de las palabras en memoria a largo plazo, de la exposición a las palabras impresas, así como de la atención que se preste a su aprendizaje en el contexto escolar, entre otros factores. Se asume que durante el desarrollo del proceso lectoescritor los estudiantes inicialmente aprenden el código alfabético (con él se desarrolla además la conciencia de los fonemas) y aplican reglas de conversión grafema-fonema para decodificar las palabras y las fonema-grafema para codificarlas. Posteriormente, gracias a la exposición frecuente, reconocen globalmente los patrones ortográficos que han ido almacenando en memoria (lexicón ortográfico o vocabulario visual). Progresivamente van adquiriendo una conciencia ortográfica, es decir, la noción de que las palabras tienen una única manera de ser escritas, independientemente de su contexto, lo que les permite reconocerlas o escribirlas de manera automática y prácticamente sin esfuerzo, incrementando la velocidad lectora/escritora y liberando recursos de procesamiento que serán destinados a procesos más complejos como la comprensión o producción de textos, dejando la decodificación grafema-fonema o sólo para palabras nuevas o poco frecuentes (Ehri, 2005; Adams, 1990).

Sin embargo, para algunos niños este proceso no evoluciona así, ya que continúan destinando gran cantidad de recursos de atención y memoria a la decodificación de las

palabras, aún de aquellas muy frecuentes. En estos casos, la automatización del proceso se retrasa, restringiendo las posibilidades del niño de prestar atención a las regularidades y excepciones de la ortografía de su lengua, obstaculizando el aprendizaje de los patrones ortográficos y lentificando la lectura (Murphy, Pollatsek & Well, 1988; Vaessen & Blomert, 2010). Con el aprendizaje y la experiencia, estos niños presentan menos errores de ortografía, observándose sólo ocasionalmente en palabras infrecuentes y complejas, pero la presencia de errores de ortografía arbitraria (pseudohomófonos) puede extenderse hasta la edad adulta (Tops, Callens, Lammertyn, Van Hees & Brysbaert, 2012; González-Garrido, Gómez-Velázquez & Rodríguez-Santillán, 2014).

Respecto de los resultados para la variable frecuencia, nuestra hipótesis sostiene que influenciaría el rendimiento en los grados mayores. Al ser una variable léxica, entendimos que este tipo de variable afecta en mayor medida la producción de los niños que ya tienen afianzado el principio alfabético y, por consiguiente, las reglas de conversión. La influencia de la variable frecuencia en nuestra muestra es significativa desde el inicio de la escolaridad. Y esa significatividad se observa tanto en las diferencias en el rendimiento para palabras de alta frecuencia como baja frecuencia en ambas pruebas. Más interesantes resultan entonces los resultados de las pruebas de proporciones.

La variable alta frecuencia para el dictado de palabras no presentó diferencias significativas en el rendimiento entre 2º y 4º grado, mientras que sí entre los demás grupos. Esto implica que los niños más pequeños no ven modificado su rendimiento por una frecuencia alta del lexema, sino que esta variable influyó en los grados superiores. Las palabras de baja frecuencia, sin embargo, sí presentaron diferencias significativas entre todos los grupos. Esto confirma la hipótesis de que las palabras de baja frecuencia suelen escribirse por la ruta subléxica y las de alta frecuencia, en los grupos superiores, a través de la ruta léxica. En denominación escrita, por el contrario, la alta frecuencia no resultó significativa entre 4º y 6º grado, pero sí para el resto de los grupos. En este sentido, podemos plantear que 2º y 4º grado conforman un grupo y 6º, otro. A partir de 6º grado dicha variable es de importancia para el rendimiento en la producción de los niños. Por último, y a diferencia de

los resultados en dictado de palabras, los aciertos en palabras de baja frecuencia en denominación escrita presentaron diferencias significativas para 2° y 4° y 4° y 6°, pero no entre 2° y 6°. El valor z corregido negativo (-0,09) en este caso nos indica que los aciertos de 6° son mayores que los aciertos en 2°, pero esa diferencia no fue significativa. Debemos tener en cuenta que el porcentaje de aciertos en 2° grado para la prueba de denominación escrita, en el caso de las palabras inconsistentes, se encontraba cerca de nivel del azar, por lo que pudo haberle restado fiabilidad a este resultado. Las palabras de alta frecuencia para 2° grado obtuvieron un porcentaje de aciertos en dictado de palabras del 80,64%, en 4° de 94,72% y 98,18% para 6° grado y del 87,49%, 95,74% y 98,29% para 2°, 4° y 6° en denominación escrita, respectivamente. Para baja frecuencia, en 2° un 70,41%, en 4° un 79,95% y un 89,06% para 6° grado en dictado de palabras y 53,46%, 69,91% y 79,63% para 2°, 4° y 6° en denominación escrita. Nuevamente se confirma la dificultad de la segunda prueba, que tiene porcentajes significativamente menores en los aciertos. Estos resultados sugieren que, si bien se observa un efecto de frecuencia en ambas pruebas, la mayor influencia recae sobre la cantidad de aciertos en los grados más grandes, que aumentan conforme aumenta la frecuencia de aparición. Las palabras de baja frecuencia se comportan como una palabra desconocida o una pseudopalabra.

Ahora bien, en los cruces de las variables, las palabras de alta o baja frecuencia combinadas con los tipos de consistencia presentaron diferencias significativas en todos los casos, para ambas pruebas. Con eso se verifica que ambas variables son de gran influencia en el aprendizaje de la escritura.

Las combinaciones de frecuencia alta y baja con consistencia simple arrojaron resultados significativos en todos los casos menos entre 4° y 6° grado. Así, 4° y 6° grado conforman un grupo en comparación con 2° grado: los niños están adquiriendo el código alfabético y utilizan predominantemente la ruta subléxica. Allí, la frecuencia no resultó importante para la correcta producción escrita de las palabras. En el caso frecuencia y consistencia dependiente del contexto, las diferencias resultan significativas entre todos los grupos excepto entre 4° y 6° grado en alta frecuencia en dictado de palabras y en alta y baja

frecuencia entre 4° y 6° grado en denominación escrita. El mismo patrón, por lo tanto, se reconoce en este caso. El rendimiento evidencia que 2° grado no ve influido su rendimiento por la variable frecuencia en estos casos, y 4° y 6° se comportan como un grupo.

La combinación frecuencia e inconsistencia arrojó resultados dispares en ambas pruebas. En dictado de palabras, 4° y 6° grado conformaron un grupo para la combinación con alta frecuencia, mientras que, en denominación, en 2° y 4° grado y 2° y 6° grado las diferencias fueron significativas y, por lo tanto, 2° y 4° grado conformaron un grupo y la frecuencia influye en los grados superiores. En la prueba 1, la combinación con baja frecuencia arrojó resultados significativos en todos los casos, pero como predijimos sobre la combinación de baja frecuencia e inconsistencia en denominación escrita, entre 2° y 6° la diferencia no fue significativa pero sí lo es para el resto de los grupos. Esto indica que, posiblemente, las respuestas de los niños azarosas afectaron los resultados en este caso.

Una de las cuestiones que planteamos tiene relación con la disquisición sobre si existen mecanismos diferentes para la escritura de palabras dependiendo de la lengua de que se trate, esto es, si el aprendizaje está ligado a características intrínsecas del sistema de procesamiento (sin injerencia de la transparencia u opacidad) o a estrategias ligadas particularmente al sistema ortográfico.

Con los datos reportados, se observa que la poligrafía tiene un alto impacto en el aprendizaje de la escritura, independientemente de otras variables, como la frecuencia. El sistema ortográfico del español se considera transparente, pero las estrategias desplegadas por los aprendices no parecen regirse por estas particularidades, sino que responden a características propias del procesamiento. De tal modo, independientemente de la lengua, durante el desarrollo se observa la constitución interdependiente de ambas rutas de escritura, al igual que en las lenguas opacas.

Cuando observamos los datos obtenidos en los dos primeros experimentos de esta tesis, podemos afirmar que los mecanismos para la escritura de palabras difieren de aquellos

que se utilizan para la escritura de no palabras. El análisis cruzado entre frecuencia y consistencia también aporta datos que permiten pensar en las mismas conclusiones.

Los errores que cometen los niños muestran que las representaciones léxicas que conforman su léxico ortográfico son erróneas. El uso de la ruta léxica no debería ser cuestionado, incluso desde los primeros años de escolaridad. La influencia de la variable frecuencia otorga datos en esta dirección. Si bien algunos de los errores cometidos pueden corresponder a errores de deslizamiento de pluma, los datos obtenidos y analizados permiten pensar los errores como comparaciones con representaciones léxicas erróneas almacenadas en el léxico ortográfico. Prueba de ello también es que este tipo de errores continúan a lo largo de la escolaridad secundaria, una vez afianzados los mecanismos de codificación de palabras aisladas.

En conclusión, para el español, **consistencia** es un concepto que permite distinguir y clarificar la clásica dicotomía regular/irregular, especificando, entonces, consistencia simple y dependiente del contexto, por un lado, e inconsistencia y reglas convencionales, por el otro. Además, hemos podido probar que dicha variable resulta de suma importancia para describir los términos del aprendizaje de la escritura. Las reglas de conversión dependiente del contexto son más complejas que las simples, y comienzan a afianzarse alrededor de 4º grado de la escuela primaria. Las palabras inconsistentes generan más cantidad de errores en todos los casos y en ambas pruebas, lo que indica que la conformación del léxico ortográfico es tardía y depende del uso de la ruta fonológica. Podemos notar que las palabras que contienen una transcripción ortográfica que depende de una regla ortográfica convencional se comportan no como palabras que contienen reglas de contextualización, sino como las palabras inconsistentes, lo que implica que no existe explicitación de estas reglas durante el aprendizaje, al menos para nuestra muestra.

El efecto de **frecuencia** se observa desde el inicio de la escolaridad. Los resultados de este estudio no respaldan la hipótesis de que la frecuencia léxica influye sólo en los grados superiores, sino que pudimos observar que es una variable decisiva en la constitución del

léxico ortográfico desde los primeros años. Los estudios sobre frecuencia, en general, se basan en lectura y no en escritura. Podemos decir que, para esta muestra, la escritura se ve más fuertemente influenciada por la frecuencia que lo reportado para la lectura.

Resumiendo, hemos podido comprobar la existencia de un patrón evolutivo de adquisición de las reglas para la escritura en español que contempla primero las simples, luego las dependientes del contexto y, por último, las inconsistentes y regladas. Asimismo, hemos podido aportar evidencia a favor de que la constitución del léxico ortográfico es tardía y dependiente de mecanismos fonológicos. Además, el almacenamiento de representaciones léxicas defectuosas se constituye de manera progresiva: podemos dar cuenta de esto debido a que siguen existiendo diferencias significativas para las palabras inconsistentes de alta frecuencia. La ambigüedad fonológica de las palabras aporta un grado de dificultad mayor para el aprendizaje de las palabras que, de no recibir el *feedback* necesario, comienza a almacenar representaciones ortográficas incorrectas, que continuarán más allá de la educación primaria. Tanto consistencia como frecuencia son variables que influyen aprendizaje de la escritura y deberían ser tomadas en cuenta para la enseñanza de la lectoescritura.

CAPÍTULO 5

5. DIFICULTADES EN LECTURA Y ESCRITURA ¿DOS CARAS DE UN MISMO PROBLEMA?

Los trastornos en el aprendizaje constituyen la causa más frecuente de consultas en niños en edad escolar. Sin embargo, existen muchas discrepancias acerca de qué implica un trastorno *específico* del aprendizaje y qué no. Entre estas discrepancias se encuentran las mismas definiciones y descripciones de los trastornos, así como los criterios diagnósticos. Además, muchas veces resulta dificultosa la separación de otros problemas escolares que inciden en el ajuste y en los logros mismos de los niños.

El aprendizaje escolar es un proceso complejo influido por múltiples factores, entre los que se encuentran (1) genéticos y del desarrollo del Sistema Nervioso, (2) cognitivos como atención, memoria, lenguaje, (3) emocionales y conductuales y (4) ambientales, dentro de los cuales se encuentran el nivel socioeconómico y las diferencias familiares, culturales y de oportunidades educativas.

Son muchos los factores que pueden afectar, entonces, el aprendizaje de los niños. Existe una tendencia a reservar el término de *trastorno* para aquellos que son *específicos* del aprendizaje, es decir, aquellos que son intrínsecos al individuo y no pueden explicarse por otros trastornos sensoriales o motores, por retardo mental o desventajas sociales y educativas. En el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, el DSM V (2014), se clasifican dentro de los trastornos de desarrollo neurológico y se describen tres subtipos: con dificultad en la lectura (315.00 (F81.0)), con dificultad en la expresión escrita (315.2 (F81.81)) y con dificultad matemática (315.1 (F81.2)). Pero es recién en esta última publicación que se incluyen las dificultades ortográficas como un criterio específico para el diagnóstico, separado de los problemas en la lectura. Antes del DSM V, las disortografías eran consideradas uno de los criterios para el diagnóstico de la dislexia. Esta unificación, de hecho, no es casual. Lectura y escritura son entendidas como dos caras de una misma moneda debido a que una implica a la otra: se lee aquello que está escrito y se escribe con el objeto de que nuestra producción sea finalmente leída por otros. Aún más, la Asociación

Internacional de la Dislexia la define como un desorden neurológico del desarrollo que afecta de manera primaria la precisión en la lectura, la fluencia y las habilidades de escritura (International Dyslexia Association, 2002).

Sin embargo, es notable que muchos autores como Maughan, Messer, Collishaw, Snowling, Yule & Rutter (2009), Bruck (1992) o Ramus (2003) afirmen que la dislexia, para muchos individuos, persiste luego de los años escolares y afecta las perspectivas laborales de las personas, pero en la mayoría de los casos, las dificultades en la lectura se compensan aun con la permanencia de déficits en la escritura y en ciertos aspectos del procesamiento fonológico. Esto, como señala Temple (1997), podría implicar que las dificultades en el aprendizaje de la escritura son más frecuentes y comunes que en la lectura.

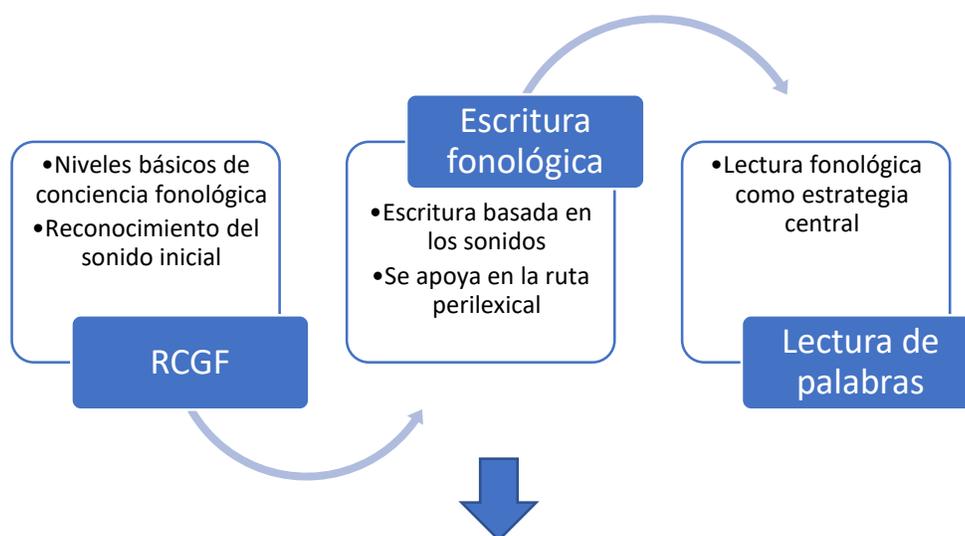
De esto se desprende que la lectura y la escritura están íntimamente relacionadas durante el desarrollo (Erhi, 1997; Perfetti, 1997). Treiman (1993) demostró que ambos procesos descansan sobre el mismo conocimiento almacenado. En el modelo de Frith, lectura y escritura se incluyen mutuamente en los distintos estadios del desarrollo de la alfabetización. Según Frith, el uso de la estrategia para leer una palabra completa que ha sido almacenada previamente se da más tardíamente en la escritura que en la lectura. Esto se debe probablemente a que el reconocimiento puro de las representaciones ortográficas como se requiere para la lectura es más fácil que el acceso completo a la correcta secuencia de letras que se requiere en la escritura.

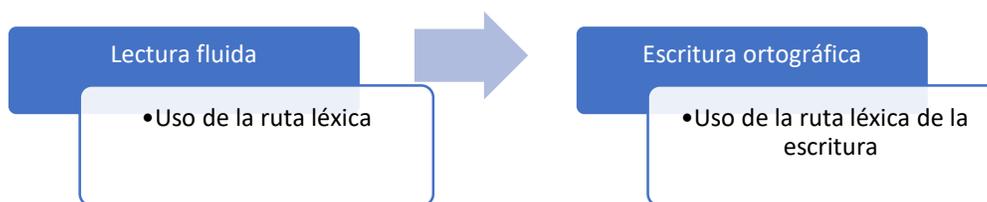
De este modo, se infiere que un problema en el desarrollo o adquisición de la lectura conllevaría un problema del mismo tipo a nivel de la escritura (lo que se conoce como "hipótesis del doble déficit"). Ciertamente, la evidencia empírica muestra que las correlaciones entre lectura y escritura de palabras son bastante altas, abarcando rangos que van de .77 a .86 (Moll & Landerl, 2009). Pero a pesar de que las dificultades en la escritura están constantemente asociadas a la dislexia del desarrollo, esta relación ha recibido poca atención en la literatura sobre el tema.

En el marco de los estudios del aprendizaje del español, Diuk (2012) afirma que el inicio de la alfabetización en los niños comienza *a partir* de una escritura fonológica: van

conociendo los sonidos de las palabras orales y las letras, lo que les permite comenzar a escribir. Así, no se focaliza en la ortografía, que será una adquisición más tardía. Esta idea de solapamiento entre los procesos de lectura y escritura es consistente con la hipótesis de Utha Frith (1995). Diuk sostiene, entonces, que los niños operan con un esquema de correspondencias simplificado en el que a cada fonema hacen corresponder el grafema más frecuente, ignorando las alternativas posibles. Así, cuando escriben CEJA por QUEJA, los niños asocian /k/ con C (desconociendo los grafemas K o QU). Esta escritura, si bien no es fonológicamente plausible, muestra que el niño ha identificado adecuadamente la estructura fonológica de la palabra que quería escribir. El desarrollo de la escritura fonológica promueve que los niños incrementen sus habilidades de análisis de los sonidos de las palabras y refuercen el dominio de las correspondencias. La práctica de escritura hace que resulte cada vez más fácil “separar /m/ de /a/ en /ma/” y acelera el proceso de encontrar la letra que corresponde a cada sonido. Estos progresos tienen un fuerte impacto en las habilidades de lectura de palabras. En efecto, se ha propuesto que la escritura fonológica es el motor inicial del proceso de dominio del sistema de escritura y que este motor es el que, con el tiempo, pondrá en marcha el proceso lector.

Estas afirmaciones implican que el aprendizaje de la escritura sería *anterior* al aprendizaje de la lectura, pero su experticia, incluso en niños neurotípicos, muy *posterior*.





Adaptado de Diuk (2012)

Sin embargo, a pesar de las obvias superposiciones entre los procesos que subyacen a la lectura y a la escritura – y aunque prácticamente no existen reportes de niños con dislexia que no tengan también disgrafía – las disociaciones entre ambas habilidades también han sido reportadas. Aun así, el debate sobre la existencia de doble disociación durante el desarrollo sigue siendo controversial. Es interesante, entonces, recorrer el camino realizado por las investigaciones que relacionan lectura y escritura. En el próximo apartado realizaremos un resumen de los estudios más importantes que vinculan ambos procesos.

5.1. ESTUDIOS QUE RELACIONAN LECTURA Y ESCRITURA

La posibilidad de encontrar un patrón de déficit aislado de lectura es controversial y casi no ha sido descrito en las investigaciones del desarrollo de lectura en inglés. Sin embargo, Lovett (1987) distinguió entre déficits de fluencia pura en lectura y déficits en precisión de lectura describiendo un grupo de niños con lectura disfluyente y precisa pero ausencia de dificultades en la escritura. Asimismo, describió un grupo de niños que tenían consistentemente dificultades en precisión, velocidad y escritura. Los hallazgos de Lovett demuestran que, aunque los lectores disfluentes/buenos escritores rendían correctamente en tareas fonológicas y sólo fueran deficientes en tareas de denominación rápida, los niños con déficits combinados mostraban problemas respecto de ambas tareas, tanto fonológicas como de denominación rápida. Este resultado es interpretado como evidencia de un déficit de velocidad fonológica en disléxicos. Los mismos resultados fueron observados en un estudio que replicó el de Lovett en lengua alemana (Wimmer & Mayringer, 2002). De acuerdo con esta perspectiva, el problema de los niños disléxicos en ortografías consistentes es que

presentan una baja eficiencia lectora pero no en el procesamiento de palabras ni en las representaciones ortográficas almacenadas en la memoria. La disociación se explicó argumentando que los niños utilizan las representaciones ortográficas almacenadas para la escritura, pero no para la lectura. Otra alternativa que proponen Wimmer & Mayringer (2002) es que los lectores disfluents podrían acceder al conocimiento ortográfico específico de la palabra, pero hacerlo de un modo inadecuado.

Moll & Landerl (2009) abordaron el problema de si los déficits en lectura y en escritura se disocian en una muestra representativa de 2029 niños hablantes de alemán, de 2° a 4° grado. En una segunda instancia los autores analizaron los procesos cognitivos subyacentes a los déficits aislados en lectura o en escritura en alemán, es decir, medir la influencia de la transparencia de la ortografía en la escritura. Esta investigación provee evidencia de que son prevalentes en igual medida déficits de lectura y de escritura tanto aislados como combinados en ortografía alemana, y que las disociaciones entre los déficits en esta lengua pueden explicarse por las dificultades específicas asociadas con cada una de las habilidades.

Los niños con déficits aislados en lectura no parecen beneficiarse de su conocimiento específico inalterado de las palabras. Su lectura más lenta en palabras y en no palabras se explica mejor por una dificultad en el acceso visual – verbal como indica un déficit en *Rapid Automated Naming test* (RAN)¹². En contraste, los niños con déficits aislados en escritura parecieran compensar construyendo una palabra con la información sobre el conocimiento ortográfico que está intacto, combinado con un acceso visual – verbal también preservado.

Finalmente, el perfil de Mal lector/Mal escritor conforma el doble déficit correspondiente a la teoría de dislexia de Wolf & Bowers (1999)¹³.

¹² En este test se le pide a los niños que denominen lo más rápido que les sea posible una secuencia de elementos (dígitos, letras, figuras, dibujos, colores, etc.). Está demostrado en la literatura neuropsicológica que el desempeño en una tarea de denominación rápida (RAN) constituye un fuerte predictor del rendimiento en aprendizaje de la lectoescritura.

¹³ Wolf & Bowers (1999) proponen que las tareas del RAN se basan en procesos que son, al menos en parte, independientes de las habilidades fonológicas y proponen una teoría del "doble déficit". Sostienen que las dificultades lectoras pueden ser causadas por un déficit tanto en RAN fonológico como en la velocidad de denominación o —en los casos más severos— por una combinación de ambos. Wolf y Bowers propusieron que las alteraciones que subyacen a la velocidad de denominación afectan la calidad de las representaciones

Un estudio de Angelelli et al. (2010) se centró en el estudio de las dificultades en la escritura en niños con dislexia del desarrollo en Italia, una lengua que comparte muchas características con el sistema ortográfico del español, es decir, tiene alta correspondencia grafema-fonema. Los autores evaluaron a un grupo de 33 niños disléxicos de 3° y 5° grado y los compararon con un grupo control de la misma edad. Las habilidades de escritura se testearon a través de una prueba de dictado de palabras que incluía correspondencias “una letra un sonido”, palabras regulares que requerían de la aplicación de reglas contextuales, palabras con transcripción impredecible y no palabras con correspondencia “una letra un sonido”. Los resultados del estudio muestran que los déficits de escritura son indiferenciables en 3° grado: los niños cometían errores en todos los tipos de palabras, mientras que los niños de 5° evidenciaban mayores dificultades en la escritura de palabras con escritura impredecible. En el análisis se consideraron errores fonológicamente plausibles, simples y de conversión contextual. Si los niños de 3° grado cometían errores de todo tipo, los errores que prevalecían en los niños de 5° grado eran los fonológicamente plausibles. Estos resultados son coherentes con la hipótesis de que los niños con dificultades en el aprendizaje de una lengua transparente sufren de una suerte de retraso en la adquisición y cierta fragilidad en la rutina de desarrollo de las habilidades sub-verbales o de conversión G-F y F-G (podría decirse, una adquisición incompleta), mientras que los disléxicos (y disgráficos) padecen de un déficit severo y duradero de la adquisición de la ortografía.

Trabajos como los de Thompson (1992), Stanovich et al. (1997) o Genard (1999) - también realizados en lenguas transparentes- sostienen que los disléxicos constituyen una población heterogénea, cuyos trastornos se corresponden con distintas disfunciones dentro de un mismo procesamiento lector. En este sentido, definen los subtipos de dislexia no en términos de categorías, sino de un continuo entre un subgrupo y otro en el que se podrían identificar casos extremos. Este *continuum* se explicaría por la interdependencia de ambas

ortográficas en memoria y la formación de asociaciones entre las representaciones ortográficas y fonológicas que son cruciales para la lectura y para la escritura.

rutas durante del desarrollo de la habilidad lectora. Los trabajos de Snowling et al. (1998) apoyan la idea de que, a partir de comparaciones con grupos controles de la misma edad y nivel lector, la dislexia fonológica corresponde a una desviación del desarrollo mientras que la de superficie podría ser una forma de retraso en el desarrollo. Las diferencias en los subtipos, destacan, está dada por el grado de severidad del déficit de procesamiento fonológico.

En español, si bien no hay reportes de estudios focalizados en disgrafías del desarrollo, sí existe una amplia gama de estudios en dislexia y algunos que focalizan sobre la influencia de las características propias del sistema ortográfico del español en el aprendizaje de la ortografía. Considerando que la transparencia del sistema ortográfico incide en la distribución de los subtipos, Cuadro & Marín (2008) y Cuadro et al. (2010) muestran que, en el caso del español, aumenta la proporción de disléxicos superficiales y disminuye la de los fonológicos (en relación con los casos presentados para lenguas opacas), debido a la transparencia del sistema que facilita el aprendizaje de las reglas de correspondencia grafema-fonema y que la sobrecarga en este mecanismo limitaría los recursos cognitivos dispuestos para el aprendizaje de los patrones ortográficos. Por el contrario, la marcada presencia de disléxicos fonológicos entre los hablantes de lenguas con sistemas de ortografía opaca se explicaría por la dificultad del aprendizaje de las reglas de conversión, lo que lleva a que los niños aprendan a un aprendizaje a través de la memorización de las formas ortográficas de las palabras (Carrillo & Alegría, 2009; Cuadro et al., 2010).

Como podemos observar, no hay publicaciones de trabajos en español que se centren en evaluar habilidades de lectura en niños neurotípicos con bajo rendimiento en escritura. El objetivo que guiará este experimento será observar las posibles correlaciones entre retrasos en la adquisición de la escritura y lectura, de modo tal que podamos aportar evidencia a la discusión sobre si las dificultades en la lectura siempre son concomitantes con un pobre rendimiento en escritura y viceversa.

5.2. HIPÓTESIS

La hipótesis de la que parte este experimento es que los déficits en escritura no siempre estarán asociados a déficits en la lectura, esto es, las dificultades en la escritura son persistentes y más frecuentes que en la lectura.

5.3. EXPERIMENTO

5.3.1. MÉTODO

El presente experimento se planteó en dos partes. En primer lugar, se tomó la decisión de realizar un análisis del rendimiento de los niños de grupos extremos en una tarea de decisión léxica con pseudohomófonos debido a que no contamos con normas para la prueba, que fue especialmente diseñada para este estudio. Por lo tanto, se incluyeron los niños que, en la tarea de escritura al dictado, rindieron por debajo del percentil 25 respecto de su propio grado y aquellos que rindieron por encima del 75.

En segundo lugar, y con el objetivo de encontrar correlaciones o anticorrelaciones entre ambas habilidades, se aplicaron dos pruebas de lectura –lectura de palabras y lectura de no palabras – del test LEE (Defior Citoler et al., 2006) a los niños que rindieron por debajo del percentil 25 en escritura, aquellos cuyo rendimiento podía considerarse deficitario respecto de su propio grupo. Si bien no es posible probar a partir de este experimento la existencia de una doble disociación en el desarrollo, lo que podemos es delinear ciertos aspectos sobre cómo progresan ambas habilidades en el desarrollo y demostrar disociaciones simples.

5.3.1.1. PARTICIPANTES

Participaron de este experimento 59 niños que se clasificaron por debajo del percentil 25 de cada uno de los grados: 21 niños de 2° grado, 23 de 4° grado y 15 de 6° grado. Asimismo, para el primer análisis, se incluyó la misma cantidad de niños para cada grado que hubieran rendido por encima del percentil 75, grupo que actuó como grupo control para la prueba de DL con PSH.

5.3.1.2. MATERIALES

Las pruebas incluidas para este experimento fueron tres: lectura de palabras, lectura de no palabras y DL con PSH. Respecto de esta última, sobre la base de la prueba de decisión léxica diseñada por Ferreres, Martínez & Olmedo (2005) para adultos, se construyó una prueba que consiste en 60 palabras, 30 no-palabras “corrientes” y 30 no-palabras pseudohomófonas (PSH). Las no-palabras “corrientes” fueron obtenidas mediante la sustitución de una letra de una palabra que cambiaba su forma ortográfica y pronunciación, por ejemplo: AMITO (por amigo). Los PSH como VARCO (derivado de la palabra barco), VIBIR (vivir), BICTORIA (victoria) son no-palabras desde un punto de vista ortográfico pero suenan como palabras reales, es decir, constituyen palabras desde un punto de vista fonológico. En cada caso, se otorgó 1 punto si la decisión fue correcta y 0 si fue incorrecta.

En el caso de lectura de palabras y no palabras, siguiendo el criterio pautado en los baremos de estas pruebas, se otorgaron 2 puntos para cada palabra o no palabra leída de manera fluida y precisa, 1 punto si la lectura fue vacilante, silabeada, con alargamientos o tanteos, y 0 si la producción fue incorrecta. La máxima puntuación posible en ambas pruebas es de 84 puntos.

5.3.1.3. PROCEDIMIENTO

Las pruebas fueron aplicadas de manera individual y se grabaron las producciones de los participantes.

En la prueba de DL con PSH los estímulos se presentaron, en un orden al azar, uno a uno, en una pantalla de computadora, y el niño debía decir “sí” cuando considerara que el estímulo era una palabra y “no” cuando considerara que no era una palabra. Se registraron los aciertos y errores en cada caso.

En las pruebas de lectura de palabras y lectura de no palabras los niños debían leer

los estímulos que se presentaban. Se grabaron las respuestas¹⁴.

5.4. RESULTADOS

5.4.1. ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE DECISIÓN LÉXICA CON PSEUDOHOMÓFONOS

La cantidad de errores totales cometidos por los niños en la prueba de decisión léxica con pseudohomófonos fue de 430 en 2° grado, 284 en 4° y 157 en 6°. Como puede observarse, el número de errores decreció conforme avanza la escolaridad. Entre los errores, los que recaían en palabras también fueron disminuyendo, totalizando 88 en 2°, 65 en 4° y 25 en 6° grado. En cambio, los errores en NP no siguieron el mismo patrón que los errores en palabras: 21 errores en 2° grado, 15 en 4° pero 20 en 6°. Los errores en pseudohomófonos continúan el patrón de decrecimiento, totalizando 321 en 2° grado, 204 en 4° y 112 en 6° grado. Los siguientes cuadros resumen los porcentajes de errores en cada caso.

	2° grado	4° grado	6° grado
Error_P	20,47%	22,89%	15,92%
Error_NP	4,88%	5,28%	12,74%
Error_PSH	74,65%	71,83%	71,34%

TABLA 24: Porcentajes de error en P, NP y PSH

Como la prueba fue aplicada en los grupos extremos de rendimiento, utilizamos pruebas no paramétricas para el análisis de varianzas de muestras independientes (Kruskal-Wallis). Realizamos un primer contraste entre los tipos de errores con la totalidad de los datos de la muestra. Los resultados arrojaron *efecto de pseudohomofonía* ($p < 0.0001$). Asimismo, las diferencias fueron significativas para la cantidad de errores totales ($p < 0.0001$), para la

¹⁴ En ambos casos, el análisis podría haber incluido un registro de los tiempos de reacción y respuesta de los sujetos. En el caso de la presente investigación sólo se registraron los aciertos y los errores. Este segundo tipo de análisis constituye un punto de interés para continuar y profundizar los resultados obtenidos en esta tesis.

cantidad de errores en palabras ($p < 0.0001$), pero no para los errores en no palabras ($p = 0.193$).

	Cantidad_Errores	Errores_P	Errores_NP	Errores_PSH
Chi-cuadrado	30,932	27,073	3,294	27,22
Gl	2	2	2	2
Sig. Asintótica	0.000	0.000	0,193	0.000

TABLA 25: Prueba Kruskal Wallis para cantidad de errores totales.

De modo tal que podamos ver entre qué grados dicha relación fue significativa, se aplicaron pruebas de proporciones.

Así, en cantidad de errores totales estas diferencias fueron significativas entre 2° y 4° grado ($Z = -2,36$, $p < 0.0001$), entre 2° y 6° ($Z = -2,92$, $p = 0.0029$) pero no entre 4° y 6° grado ($Z = 1,43$, $p = 0.0769$).

DL con PSH Error total	2° y 4°			2° y 6°			4° y 6°		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	52	23	0,44231	52	23	0,44231	27	27	1
Muestra 2	27	27	1	21	18	0,85714	21	18	0,85714
Diferencia			-0,55769			-0,41483			0,14286
Z corregido	-4,36			-2,97			1,43		
P	0.0000			0.0029			0.0769		

TABLA 26: Prueba de proporciones, cantidad de errores totales.

En cantidad de errores en palabras, al igual que en los errores totales, estas diferencias fueron significativas entre 2° y 4° grado ($Z = -3,15$, $p = 0.0016$), entre 2° y 6° ($Z = -3,67$, $p = 0.0002$) pero no entre 4° y 6° grado ($Z = -1,28$, $p = 0.2017$).

DL con PSH Error P	2° y 4°			2° y 6°			4° y 6°		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	49	23	0,46939	49	23	0,46939	32	27	0,84375
Muestra 2	32	27	0,84375	18	18	1	18	18	1
Diferencia			-0,37436			-0,53061			-0,15625
Z corregido	-3,15			-3,67			-1,28		
P	0.0016			0.0002			0.2017		

TABLA 27: Prueba de proporciones, errores en palabras.

En cantidad de errores en pseudohomófonos, las diferencias resultaron significativas entre 2° y 4° grado ($Z = -4,56, p < 0.0000$), entre 2° y 6° ($Z = -2,64, p = 0.0082$) pero tampoco entre 4° y 6° grado ($Z = 1,79, p = 0.0739$).

DL con PSH Error PSH	2° y 4°			2° y 6°			4° y 6°		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	51	23	0,45098	51	23	0,45098	27	27	1
Muestra 2	27	27	1	22	18	0,81818	22	18	0,81818
Diferencia			-0,54902			-0,3672			0,18182
Z corregido	-4,56			-2,64			1,79		
P	0.0000			0.0082			0.0739		

TABLA 28: Prueba de proporciones, errores en PSH.

5.4.2. ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE DECISIÓN LÉXICA CON PSEUDOHOMÓFONOS: DIFERENCIAS EN GRUPOS EXTREMOS

Se realizó una prueba de Kruskal-Wallis para analizar estas diferencias, que en 2° grado son significativas en el caso de cantidad de errores totales ($p = 0.021$), en errores en pseudohomófonos ($p = 0.021$) y errores en palabras ($p = 0.0428$) pero no en errores en no palabras ($p = 0.903$).

	Cantidad_Errores	Errores_P	Errores_NP	Errores_PSH
Chi-cuadrado	5,337	0,627	0,015	5,34
gl	1	1	1	1
Sig. asintótica	0,021	0,428	0,903	0,021

TABLA 29: Prueba Kruskal Wallis, errores totales, 2º grado.

En 4° grado las diferencias no resultaron significativas en no palabras ($p = 0.313$). Sí fueron significativas las diferencias entre cantidad total de errores ($p = 0.003$), cantidad de errores en palabras ($p = 0.002$) y en cantidad de errores en pseudohomófonos ($p = 0.01$).

	Cantidad_Errores	Errores_P	Errores_NP	Errores_PSH
Chi-cuadrado	8,894	9,157	1,017	6,652
gl	1	1	1	1
Sig. asintótica	0,003	0,002	0,313	0,01

TABLA 30: Prueba Kruskal Wallis, errores totales, 4º grado.

Por último, en 6° grado resultaron significativas las diferencias en cantidad de errores totales ($p = 0.012$), cantidad de errores en pseudohomófonos ($p = 0.007$) pero no en errores en palabras ($p = 0.692$) ni en errores en no palabras ($p = 0.902$).

	Cantidad_Errores	Errores_P	Errores_NP	Errores_PSH
Chi-cuadrado	6,327	0,157	0,015	7,332
gl	1	1	1	1
Sig. asintótica	0,012	0,692	0,902	0,007

TABLA 31: Prueba Kruskal Wallis, errores totales, 6º grado.

5.4.3. ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO EN LECTURA DE PALABRAS Y NO PALABRAS

Con los puntajes brutos de rendimiento en lectura de palabras y no palabras aplicamos una prueba no paramétrica para observar si las diferencias entre grados eran significativas. La U de Mann-Whitney para 2° y 4° grado arrojó una diferencia significativa en el rendimiento entre pruebas ($Z = -5,231$ en LP y $-4,576$ en LNP, $p < 0.0001$ en ambos casos).

	Lectura_P	Lectura_NP
U de Mann-Whitney	42	75,5
W de Wilcoxon	318	351,5
Z	-5,231	-4,576
Sig. asintótica (bilateral)	0.000	0.000

TABLA 32: U de Mann-Whitney, 2º y 4º grado.

Entre 2° y 6° grado, el puntaje Z de la U de Mann-Whitney fue $-4,343$, $p < 0.0001$ para LP y $Z = -4,277$, $p < 0.0001$ en LNP.

	Lectura_P	Lectura_NP
U de Mann-Whitney	0	1,5
W de Wilcoxon	276	277,5
Z	-4,343	-4,277
Sig. asintótica (bilateral)	.000	.000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 ^b	,000 ^b

TABLA 33: U de Mann-Whitney, 2º y 6º grado.

Por último, entre 4° y 6° grado, el puntaje Z de la U de Mann-Whitney fue -2,929, $p = 0.003$ para LP y $Z = -2,398$, $p = 0.016$ en LNP.

	Lectura_P	Lectura_NP
U de Mann-Whitney	41,5	56
W de Wilcoxon	419,5	434
Z	-2,929	-2,398
Sig. asintótica (bilateral)	0,003	0,016
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 ^b	,016 ^b

TABLA 34: U de Mann-Whitney, 4° y 6° grado.

Podemos, entonces, afirmar que existe *efecto de lexicalidad* también en las pruebas de lectura aplicadas a todos los niños incluidos en la muestra.

Los siguientes cuadros resumen los puntajes brutos de cada uno de los niños y el percentil que corresponde de acuerdo al grado cursado. En las columnas de puntaje bruto, se encuentran remarcadas las puntuaciones por debajo de la media, y en la columna de percentiles, aquellos que están por debajo del percentil 25¹⁵.

En 2° grado, podemos observar que si bien prácticamente todos los niños rindieron por debajo de la media (65,75 en LP y 58,79 en LNP) en ambas pruebas, de los 21 niños sólo 5 de ellos se encuentran por debajo del percentil 25 en la prueba de lectura de palabras, y 7 en la de no palabras.

Grado	N° sujeto	Lectura_P	Percentil_P	Lectura_NP	Percentil_NP
2	1	59	50	52	50
2	2	39	20	40	30
2	3	51	40	47	30
2	4	53	50	41	30
2	5	44	30	43	40
2	6	35	10	22	10
2	7	42	25	34	20
2	8	36	10	32	10
2	9	40	20	33	10
2	10	56	50	60	70

¹⁵ Debemos aclarar que no contamos con baremos para 6° grado, por lo que se utilizó la media de 4° grado más un DT.

2	11	35	10	21	10
2	12	59	50	44	40
2	13	50	40	26	10
2	14	68	75	48	40
2	15	55	50	31	10
2	16	43	30	39	25
2	17	48	40	39	25
2	18	54	50	53	50
2	19	64	60	61	75
2	20	55	50	42	40
2	21	55	50	34	20

TABLA 35: Resultados LEE, 2º grado.

En 4º grado, también resulta elevado el número de niños que rindieron por debajo de la media (73,05 en LP y 65,5 en LNP) en ambas pruebas. De 23 niños que participaron, 9 de ellos rindieron por debajo del percentil 25 en LP y 12 en LNP.

Grado	Nº sujeto	Lectura_P	Percentil_P	Lectura_NP	Percentil_NP
4	22	59	10	57	20
4	23	50	10	40	10
4	24	57	10	58	20
4	25	64	20	51	10
4	26	72	40	62	30
4	27	56	10	38	10
4	28	71	30	52	10
4	29	77	60	71	70
4	30	75	50	50	10
4	31	72	40	56	20
4	32	70	30	59	25
4	33	80	75	67	50
4	34	75	50	61	30
4	35	67	25	65	40
4	36	51	10	35	10
4	37	64	20	46	10
4	38	72	40	65	40
4	39	49	10	49	10
4	40	61	10	58	25
4	41	71	30	68	50
4	42	76	50	54	20
4	43	81	80	70	70
4	44	77	60	67	50

TABLA 36: Resultados LEE, 4º grado.

Por último, en 6° grado podemos observar que muy pocos niños rindieron por debajo de la media. De 15 niños que participaron, sólo 2 de ellos rindieron por debajo de la media y ninguno por debajo del percentil 25 en LP. Para LNP el resultado compromete sólo a un niño por debajo del percentil 25 pero 7 de ellos rinden por debajo de la media.

Grado	N° sujeto	Lectura_P	Percentil_P	Lectura_NP	Percentil_NP
6	45	77	50	60	30
6	46	74	40	66	40
6	47	71	30	65	40
6	48	76	50	60	30
6	49	75	50	53	10
6	50	79	70	67	50
6	51	79	70	68	50
6	52	78	70	66	40
6	53	73	40	60	25
6	54	75	50	66	40
6	55	76	50	68	50
6	56	78	60	67	50
6	57	79	70	65	40
6	58	81	80	69	60
6	59	80	75	64	30

TABLA 37: Resultados LEE, 6º grado.

5.5. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

La prueba de DL con PSH valora el reconocimiento visual de palabras. Sus resultados permiten dar cuenta de si la decisión léxica por toma el sujeto es *ortográfica* o si se realiza por mediación *fonológica*. Esta prueba resulta específica para evaluar el funcionamiento del léxico ortográfico de entrada, que es el que almacena las representaciones ortográficas completas de las palabras que leemos. A su vez, para poder escribir de manera convencional las palabras a través de la ruta directa, en este léxico se activa el input junto con su representación en el sistema semántico, que a su vez sirve de input para la activación de la palabra en el léxico ortográfico de salida. De esta forma, estamos evaluando tanto el reconocimiento como el almacén de palabras comunes a lectura y a escritura.

En términos generales, si la decisión léxica se apoya en el procesamiento ortográfico del estímulo, el niño puede rechazar como erróneas tanto las no-palabras corrientes como los PSH. En cambio, si utiliza la mediación fonológica, no tiene forma de distinguir entre una palabra real y un PSH porque ambos producen pronunciaci3nes de palabras reales.

Un primer acercamiento a los resultados reportados indica que, durante el aprendizaje y para la totalidad de la muestra, existe un dominio progresivo de la ortografía de las palabras. Esto puede observarse en el hecho de que el número de errores totales cometidos por los niños, decrece conforme avanza la escolaridad. Al mismo tiempo, los rechazos en palabras disminuyen. Esto significa que los niños amplían su vocabulario y el léxico ortográfico almacena los patrones de nuevas palabras a medida que avanza la escolaridad, lo que claramente resulta intuitivo. Sin embargo, los resultados muestran que los errores en NP no siguen el mismo patr3n: los niños de 2º grado presentan prácticamente la misma cantidad de errores que los de 6º grado. Observamos que los niños que tienen dificultades en la escritura presentan ciertos inconvenientes a la hora de rechazar las no palabras, pero estas diferencias no alcanzan significatividad estadística. Por último, los errores en el rechazo de pseudohomófonos continúan el patr3n de decrecimiento que se observa en palabras. Estos datos permiten concluir que, como afirmáramos en el capítulo 4 de esta tesis, el léxico ortográfico se constituye de manera progresiva y la adquisici3n del patr3n ortográfico de las palabras inconsistentes depende del procesamiento fonológico.

Ahora bien, los resultados reportados en el primer análisis realizado indican *efecto de pseudohomofonía* en cada uno de los grados evaluados. Las diferencias resultan significativas tanto para la cantidad de errores totales como para la cantidad de errores en palabras, pero no así para los errores en no palabras. Esto indica que no insume mayor dificultad para los niños el rechazo de las no palabras corrientes, esto es, aquellas para las que no existen representaciones almacenadas o representaciones “en competencia”, como sería el caso de los pseudohomófonos. Es interesante destacar que las diferencias mencionadas son estadísticamente significativas entre 2º y 4º y 2º y 6º pero ya no entre 4º y 6º. Esto sugiere

que 2° grado tiene como estrategia predominante para realizar esta tarea una lectura perilexical, mientras que en 4° y 6° grado esta preferencia comienza a disuadirse, utilizando en mayor medida la ruta directa.

En el análisis de los *grupos extremos* encontramos que las diferencias en cantidad de errores en 2° grado son significativas en todos los casos excepto en errores en no palabras. Los niños que tienen un rendimiento superior en dictado de palabras también tienen un rendimiento significativamente mejor que los niños que rinden por debajo del percentil 25, lo que nos permite afirmar que su léxico ortográfico no sólo es más amplio, sino que la estrategia que utilizan los buenos escritores corresponde a una estrategia léxica, mientras que los malos escritores, fonológica. En 4° grado, el mismo patrón de rendimiento se observa entre los malos y buenos escritores. De todos modos, el hecho de que sean significativas las diferencias en todos los tipos de error (excepto en no palabras) implica un uso mixto y progresivo de ambas rutas de lectura. En 6° grado, en cambio, la diferencia que resulta significativa se observa en cantidad de errores en pseudohomófonos, mientras que no lo es en el caso de palabras y no palabras. Resultan interesantes, entonces, los resultados obtenidos en tanto permiten concluir que los buenos y malos escritores en 6° grado se diferencian esencialmente por la conformación de su léxico y el uso de la ruta directa de lectura. El dominio de la ruta perilexical ya no parece estar cuestionado, sino que los malos escritores continúan utilizando esta ruta como predominante mientras que los buenos escritores comienzan a utilizar estrategias léxicas de lectura.

Sobre la base de este análisis que contrasta los grupos extremos podemos decir que, tanto en 2° como en 4° y 6° grado, aquellos que consideramos malos escritores no alcanzan un uso adecuado de la ruta directa de lectura, apoyando su decodificación en estrategias subléxicas. Esto finalmente se traduce en una decisión léxica basada en la mediación fonológica. Los buenos escritores, en cambio, utilizan una estrategia de decisión léxica ortográfica. Este patrón puede observarse desde los grados más pequeños, atendiendo a que las diferencias son estadísticamente significativas.

Ahora bien, la prueba de DL con PSH evalúa el acceso al léxico ortográfico de entrada. Las diferencias entre los léxicos de salida ortográficos y fonológicos pueden evaluarse a partir del análisis del rendimiento en las pruebas de lectura de palabras y no palabras.

Las pruebas no paramétricas aplicadas nos muestran que exista *efecto de lexicalidad* en el rendimiento de los niños en las pruebas de lectura. A diferencia de lo que se puso en evidencia en la tarea de escritura de palabras y no palabras, este efecto de lexicalidad siempre resulta en favor de las palabras por sobre las no palabras, incluso en los malos escritores. El hecho de que las diferencias sean significativas en el rendimiento entre LP y LNP en todos los casos implicaría que la lexicalidad en la lectura, aún para los malos escritores, continúa siendo una variable que afecta el rendimiento.

Profundizando el análisis en 2° grado, sólo 5 niños considerados malos escritores pueden considerarse igualmente malos lectores de palabras y 7 de no palabras. Esto representa un 23,80% de la muestra para LP y un 33,33% para LNP. A pesar de que existen, entonces, superposición de dificultades, un 76,2% de los niños de 2° grado no mostró dificultades evidentes en lectura de palabras, y un 66,67% en lectura de no palabras. Si bien con este experimento no alcanza para afirmar la existencia de una disociación de las habilidades de lectura y escritura, nuestros datos representan un aporte a la idea de que no todos los niños con dificultades en la escritura tienen también dificultades en la lectura.

En 4° grado, en cambio, el porcentaje de niños con dificultades en la lectura crece, representando un 39,13% en LP y un 52,17% en LNP. Aun así, podemos observar que no todos los niños considerados malos escritores respecto a su propio curso pueden considerarse malos lectores. Es interesante observar que la mitad de los niños que participaron tienen un pobre dominio de las habilidades subléxicas para la lectura, lo que se traduce en una gran cantidad de errores en la lectura de no palabras. Como afirmáramos en el capítulo 3 de esta investigación, un pobre dominio de las habilidades subléxicas implica un bajo rendimiento en escritura y también en lectura, lo que resulta consistente con los resultados reportados en la literatura (Defior Citoler, 1996, 2005; Valle Arroyo, 1989; Cuetos, 1991, entre otros).

El análisis de los resultados de 6° grado muestra que ninguno de los malos escritores se encuentra por debajo del percentil 25 en LP y sólo un 6,66% tienen dificultades en la LNP. En este caso, vemos que existe una suerte de relación inversa entre las habilidades de lectura y escritura: los 15 niños que participaron rindieron pobremente en la tarea de dictado de palabras pero ninguno de ellos tiene dificultades severas a la hora de leer palabras y no palabras. En este caso, podemos observar una disociación simple de estas habilidades. Como afirman Maughan, Messer, Collishaw, Snowling, Yule & Rutter (2009), Bruck (1992) y Ramus (2003) las dificultades en la lectura parecen compensarse en 6° grado, mientras que los déficits en la escritura permanecen, así como algunos problemas en ciertos aspectos del procesamiento fonológico.

En conclusión, a partir del análisis de los datos de este experimento podemos confirmar nuestra hipótesis de que no todos los niños que manifiestan problemas en la escritura tengan también problemas en la lectura. Si bien no podemos afirmar la existencia de doble disociación entre las habilidades de lectura y escritura, sí podemos afirmar que en esta muestra tenemos una clara disociación de estas habilidades en 6° grado y los datos de 2° y 4° sugieren que no siempre resultan concomitantes las dificultades. Incluso en 2° grado vemos una prevalencia de más del 70% de dificultades en la escritura sin dificultades en la lectura.

De este modo, este experimento constituiría una evidencia en favor de la hipótesis de Temple (1997), quien sostiene que las dificultades en el aprendizaje de la escritura son más frecuentes y comunes que los de la lectura. Además, también apoyan la afirmación de Signorini (2003) de que el aprendizaje de la escritura es más complejo que el de la lectura. Como analizáramos, la homofonía heterográfica del español rioplatense aporta un grado de dificultad mayor en el aprendizaje de la escritura en niños de desarrollo neurotípico.

Estas conclusiones no sólo resultan valiosas en términos teóricos, sino que pueden servir para diseño de programas de intervención temprana en escritura. Los datos sugieren que no sólo debemos focalizar los tratamientos en el desarrollo y fortalecimiento de las

habilidades lectoras, sino también en la enseñanza explícita del principio alfabético y las correcciones necesarias en la ortografía, de modo tal que no se profundicen las diferencias en ambas habilidades a lo largo de la escolarización.

CAPÍTULO 6

6. DISCUSIÓN GENERAL. ALGUNAS CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

*La escritura, el arte de comunicar pensamientos a la mente a través del ojo, es la más grande invención del mundo... permitiéndonos conversar con los muertos, los ausentes, los no nacidos, en todas las distancias de tiempo y espacio.
(Speeches and Letters of Abraham Lincoln, 1832-1865)*

Cuando hablamos de aprendizaje de la escritura, sabemos que éste comienza mucho antes de que el niño adquiera el código y pueda escribir de manera convencional. La pregunta que surge naturalmente es, entonces, ¿cómo se forma un lector/escritor? ¿Es meramente un cumplimiento de pasos? ¿Aprendemos el sistema alfabético y el trabajo queda terminado?

Un lector/escritor se forma en trayectorias. Los niños no aprenden a leer y escribir en un puñado de pasos, sino en un continuo devenir de experiencias y prácticas que sepan enriquecer y profundizar saberes y estrategias.

Los creadores de esas experiencias son los adultos que rodean la vida de los niños, esto es, los maestros, los padres, los tutores, los bibliotecarios, entre otros referentes. Y en este ir y venir de la palabra escrita entre el mediador y el niño, y en el espacio de lectura y escritura individual en el contacto con los más variados textos y situaciones, se va formando el lector/escritor.

La *alfabetización*, entonces, se constituye como la transmisión del conjunto de habilidades lingüísticas y cognitivas necesarias para el ingreso de las personas al mundo de las palabras y los textos escritos (Borzzone et al., 2008). Entre estas habilidades y conocimientos se encuentran las operaciones cognitivas que nos permiten comprender y producir textos orales y escritos y aprender a partir de ellos.

Esta investigación resulta uno de los modos de abordar las implicancias del aprendizaje de la lectura y la escritura. Sin embargo, las investigaciones científicas cognitivas son disciplinas experimentales, y como tales, no presentan recetas. Aprender a leer y escribir es una tarea social. En ella, están incluidos tanto procesos cognitivos como la resolución de

problemas y el aprendizaje en sí: resulta ser un proceso constructivo, afectivo y estratégico. Las ciencias cognitivas estudian los procesos mentales involucrados en las diferentes habilidades cognitivas. La psicolingüística, en particular, estudia los procesos implicados en la comprensión y producción del lenguaje. En este sentido, el aporte de este tipo de investigaciones permite pensar de manera orientada diferentes estrategias para la enseñanza.

Ahora bien, un punto importante de destacar es que algunos niños aprenden a leer y a escribir sin esfuerzo aparente, mientras que para otros representa un desafío arduo. La mayor o menor facilidad con que un niño aprende a leer y a escribir se relaciona con una serie de factores que interactúan: la *motivación*, las *experiencias previas* y las *condiciones individuales* (Diuk, 2013).

En lo que respecta a la *motivación*, cuando los niños tienen la oportunidad de participar con padres, hermanos y otros familiares de situaciones de interacción en las que se lee y escribe, estos conocimientos y habilidades comienzan a desarrollarse muy tempranamente en la infancia. Esto implica que en los hogares donde la lectura y la escritura cumplen un rol central en la organización cotidiana de la vida familiar, los niños, desde pequeños, experimentan la necesidad, el deseo y la oportunidad de aprender a leer y a escribir. Estar inmersos en el mundo de la cultura escrita desde temprano explica la facilidad aparente con la que, algunos niños, aprenden. Al ingresar en primer grado, llevan seis años “aprendiendo a escribir”.

Por otro lado, respecto de las *experiencias previas*, afirma Diuk (2013) que la asistencia a nivel inicial también es un factor que incide en las prácticas de lectura y escritura que los niños poseen. Quienes participaron de una sala de preescolar tienen una serie de experiencias previas que quienes no han podido concurrir (por diversas razones) no las tienen.

Las *condiciones individuales*, por su parte, refieren al hecho de que existen diferencias entre las personas en el nivel de desarrollo de las habilidades asociadas con la lectura y la escritura. Como notáramos, existe una gran cantidad de habilidades o procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje, pero la percepción de sonidos, la habilidad de manipular las unidades subléxicas o la memoria verbal toman un rol central. Estas habilidades varían entre las personas y pueden facilitar en mayor o menor medida la adquisición de la lectura y la escritura. Si un chico posee buenas habilidades y los recursos que se le proveen, tanto desde casa como desde la escuela, son adecuados, no tendrá mayores problemas para alfabetizarse. Sin embargo, un niño con pobres habilidades que no reciba el estímulo pedagógico que necesita tendrá mayores dificultades a la hora de enfrentarse con los textos escritos, influyendo no sólo en su rendimiento académico, sino también en la motivación para leer (Diuk, 2013).

Pero no todos los hogares pueden proporcionar a los niños estas oportunidades y no todos los niños poseen las mismas condiciones individuales. Las diferencias en las situaciones de alfabetización familiar y las habilidades cognitivas propias de esos niños dan lugar a diferencias en los conocimientos y las habilidades que ellos poseen en el momento del ingreso a la escuela. Y esas diferencias, si la escuela no proporciona oportunidades pedagógicas oportunas y apropiadas, se profundizarán a lo largo de la escolaridad.

El recorrido que realizamos en la presente investigación es un intento de focalizarnos en la descripción de las habilidades involucradas y las variables que pueden influir en el aprendizaje de la escritura de palabra aislada. Todavía queda mucho camino por recorrer. Como afirmáramos, la codificación de palabras es condición necesaria pero no suficiente para el dominio de la escritura en español, teniendo en cuenta que el objetivo último del aprendizaje de la escritura es la transmisión de un texto coherente para ser leído por otros.

En la Introducción afirmamos que la homofonía heterográfica propia del español aporta un grado mayor de dificultad al aprendizaje de la escritura respecto de la lectura, que

tiene un nivel de relación entre los grafemas y los fonemas más estable. Esto sugiere, como afirma Temple (1997), que las dificultades en la escritura pueden ser más frecuentes y persistentes que en la lectura. El problema que esta tesis intenta explicar, entonces, es cómo impactan en el desarrollo de la escritura las características propias del español, como lengua transparente, y qué procesos están involucrados en la escritura de palabra aislada. A su vez, para discutir sobre esta problemática, es necesario verificar la validez del modelo de doble ruta para explicar la adquisición de la escritura en español. Por último, si la literatura afirma que la escritura “es más difícil” que la lectura es necesario aportar datos que relacionen dificultades en la escritura con su rendimiento en lectura.

Buscamos entonces *describir* el aprendizaje de la escritura de palabra aislada y analizar las variables involucradas: conocer en primer lugar cuáles son las variables que influyen en el aprendizaje puede aportar evidencia e información acerca de los procesos que subyacen a la adquisición de la lectoescritura.

Diseñamos una batería de pruebas que evalúa los procesos involucrados y manipulamos variables psicolingüísticas que podrían dar cuenta del uso de las dos rutas de escritura planteados por la neuropsicología cognitiva. El análisis, en todos los casos, se realizó en dos condiciones: tomando en cuenta aciertos y errores producidos en cada una de las pruebas. El estudio de los errores producidos por los niños en proceso de adquisición de la lectoescritura puede revelar la naturaleza de los procesos o mecanismos involucrados. Luego de la descripción general de las variables involucradas en el proceso de adquisición neurotípico de la escritura de palabra aislada, profundizamos el análisis realizando un experimento que nos permitiera observar la *influencia de las características propias del español rioplatense* en el aprendizaje.

Por último, y siempre en consonancia con el problema que planteamos, analizamos si los problemas en la escritura *persisten a lo largo de la escolaridad* en relación con las dificultades en la lectura.

Así, el recorrido realizado partió de una descripción general para dirigirse hacia un análisis más específico de las características del español y, por último, algunos lineamientos de la relación de la escritura con la lectura durante la escolaridad. Sin embargo, muchas líneas de trabajo quedan abiertas para continuar y profundizar tanto en las preguntas que han surgido como para aportar más evidencia en favor de las hipótesis planteadas. Además, es ineludible afirmar que aquellos que esta tesis considera “errores” no son tales: son parte del proceso de adquisición. Los consideramos errores al contrastarlo con la escritura correcta de un adulto competente. Pero, a fines de la investigación y la descripción de los distintos cortes en el desarrollo, debemos tomar una medida que, convencionalmente, se considera error. Esto no significa que los niños cometan errores en la escritura: es parte de su proceso de aprendizaje y conocer estos puntos en el desarrollo permiten formular objetivos pedagógicos concretos para la enseñanza.

Los resultados del tercer capítulo nos muestran que es posible afirmar que existe, para la escritura, una ventaja subléxica en los primeros años de escolaridad, mientras que el efecto de lexicalidad se hace prominente cuando el niño ya posee las habilidades de codificación de palabra aislada automatizadas. La ruta de preferencia en los niños más pequeños (como lo evidencian los resultados de los contrastes realizados tanto entre la prueba de dictado de palabras y no palabras como en la totalidad de las pruebas léxicas y las subléxicas) es la perilexical. Esto resulta consistente con el modelo de aprendizaje de la escritura de Utah Frith. El aprendizaje de las formas léxicas irregulares es más tardío y dependiente del conocimiento fonológico. Esto, a su vez, resulta consistente con la afirmación de Alegría y Mousty (1994) que sostiene que la conformación del lexicón de output grafémico depende de la instauración de la ruta subléxica. Asimismo, los resultados del cuarto capítulo, si bien proporcionan evidencia en favor del uso de la ruta fonológica en primera instancia, también sugieren que los niños más pequeños, aunque con menos experticia, utilizan procedimientos lexicales para su escritura. Es por ello que también se observa efecto de frecuencia significativo en los niños de 2° grado.

Una conclusión a la que podemos arribar al relacionar los resultados de los experimentos es que, también en una lengua transparente como el español, los procedimientos para escribir pseudopalabras difieren de los utilizados para las palabras. Existiría, pues, un patrón evolutivo que lleva a la instauración de la ruta lexical como preferencia en los niños de 6° grado. Esta afirmación también encuentra evidencia en el descenso del rendimiento medio en las pruebas subléxicas en 6° grado.

Profundizando este análisis, observamos que el reconocimiento visual es, en los primeros años, secundario a la decodificación fonológica y se ve favorecido por el conocimiento semántico. Nuevamente es prueba de ello el efecto de lexicalidad inverso para 2° grado, mientras que se da un efecto de lexicalidad en 6° grado. En 4° grado, observamos que al tomarse los datos de las pruebas consideradas léxicas en oposición a las subléxicas, el rendimiento de los niños presenta también efecto de lexicalidad inverso, lo que demuestra la clara progresión en la instauración de la ruta léxica. Los resultados de esta investigación nos muestran entonces que, si bien el uso de la ruta perilexical resulta fundamental para el aprendizaje de la escritura, existe asimismo una *interdependencia funcional* entre las dos rutas. Esta idea constituye una evidencia a favor de la existencia de la ruta léxica, cuestionada para lenguas transparentes.

Es notable que, tanto en lo reportado en la literatura como en los datos que componen nuestra muestra, se observa un efecto de lexicalidad en el aprendizaje de la lectura desde los primeros años (Defior, 1996; Serrano & Defior, 2005; Ferreres, 2011; Signorini, 2001, entre otros). Sin embargo, los datos de esta investigación muestran un efecto de lexicalidad inverso (en favor de las pruebas subléxicas) en los niños más pequeños. Esto parece indicar que la manipulación subléxica juega un papel incluso más importante para la escritura que para el aprendizaje de la lectura.

Respecto de las variables manipuladas en las pruebas, todas ellas resultaron en un impacto en el rendimiento. A lo largo del aprendizaje, el rendimiento de los niños muestra

efecto de longitud, de cantidad de sílabas, de frecuencia, de regularidad y de consistencia. El hecho de que ya en 2° grado se manifieste un efecto significativo en la variable frecuencia apunta al uso de la ruta léxica desde el comienzo del aprendizaje. Sin embargo, el análisis de los errores indica la preferencia de uso de los mecanismos subléxicos en los niños más pequeños y léxico en los mayores. Esto se observa en los altos porcentajes de errores en palabras largas en contraposición con las cortas, y en palabras bisilábicas en contraposición con las trisilábicas. Errores de este tipo, así como los de deletreo, llevan a considerar en una escritura basada en el mecanismo fonológico.

Ahora bien, en 6° grado aún permanece un amplio porcentaje de errores fonológicamente plausibles. Esto podría indicar, por un lado, que los niños continúan utilizando la ruta subléxica, aún en los grados superiores. Sin embargo, al realizar el cruce entre las variables de consistencia y frecuencia (en particular, los resultados reportados para las palabras de alta frecuencia), puede sugerir un almacenamiento erróneo del patrón ortográfico de las palabras. Esta línea, sin dudas, merece un estudio más cuidadoso y detallado. Es posible que, a partir de un estudio longitudinal y basado en una selección léxica específica y controlada, podamos dar cuenta de esta hipótesis de manera más robusta.

En lo que respecta al manejo de habilidades subléxicas podemos sostener, a partir de los resultados de este estudio, que el método de enseñanza de la lectoescritura sugerido por el Diseño Curricular para la Educación primaria¹⁶ tiene injerencia en el desempeño de los niños en tareas que específicamente involucran habilidades de conciencia fonológica. Sin embargo, nuestros resultados sugieren que el problema no radica a nivel de segmentación fonémica (los resultados en dictado de fonemas no presentan diferencias significativas entre

¹⁶ Cabe destacar que la muestra de datos obtenidos tuvo lugar en el año 2013. En 2018, y a partir de la publicación del nuevo Diseño Curricular de Provincia de Buenos Aires, la propuesta es que las escuelas utilicen un enfoque alfabetizador equilibrado integrador. Esto implica que se agregan estrategias específicas de reflexión sobre la lengua y de enseñanza explícita del principio alfabético. Este enfoque no constituye un cambio hacia el método fónico, pero incorpora estrategias de dicho enfoque, reconociendo que la heterogeneidad de oportunidades educativas de los niños que ingresan a 1° grado es tal que resulta imperioso contar con heterogeneidad de estrategias para su alfabetización.

los grupos extremos) sino a nivel de conversión grafema-fonema (tomando en cuenta los resultados en dictado de sílabas). Los niños de todos los grados evaluados que se desempeñaban con dificultad en tareas de manipulación subléxica presentan un rendimiento pobre en escritura al dictado de palabras. En este punto los resultados de nuestra investigación se alejan de los resultados que se reportan para el español ibérico. Cuetos, Ramos & Ruano (2002) obtienen un rendimiento techo en los niños más pequeños en pruebas de dictado de sílabas y los resultados en los estudios de Defior Citoler (1996) y Defior et al. (2000), también son similares. Esto podría deberse a dos motivos (o a ambos): (1) las diferencias en las pronunciaciones de algunos fonemas en español ibérico dan una “ventaja” a los niños que escriben palabras aisladas, puesto que tienen una diferenciación fonética que se traduce en grafemas diferenciables a partir de la pronunciación; (2) el método de enseñanza predominante en España es el método fónico, que explicita las reglas de conversión. Ambas opciones pueden explicar las diferencias entre ambas variedades.

Otra de las preguntas que hemos respondido se centra en la cuestión de si los errores que cometen los niños se deben al uso incorrecto de estrategias ligadas al sistema de procesamiento o si son particularidades intrínsecas de la lengua. La hipótesis de la profundidad ortográfica sostiene que, a mayor transparencia, menor número de errores producirán los niños (y adultos competentes) y que las estrategias que los escritores utilizan dependen de las características de dicha lengua. El análisis de los errores producidos por los niños, pone de manifiesto que el patrón de aprendizaje de la escritura se ve influenciado por las estrategias intrínsecas del procesamiento ortográfico más que por las características propias del sistema. Como repetimos, el español es considerado una lengua transparente y por ello se ha postulado que no resulta necesaria la instauración de una ruta léxica de procesamiento. En este sentido, los planteos como los de Ardila et al. (1994) sostienen que el aprendizaje se ve influido directa y únicamente por las particularidades del sistema ortográfico. Los datos obtenidos en el análisis del impacto de la consistencia y frecuencia junto con los obtenidos en el tercer capítulo de esta tesis indican que los niños despliegan ambos procedimientos a la hora de escribir palabras. Una línea de trabajo futura es el estudio

translingüístico en niños en las mismas condiciones: un análisis que contraste el aprendizaje en una lengua transparente y una opaca puede dar más consistencia a los resultados obtenidos en esta investigación.

Respecto de la relación entre lectura y escritura, los resultados de la prueba de decisión léxica con PSH apuntan a que la estrategia en 2º grado es predominantemente subléxica, al igual que en la escritura, para ir fortaleciéndose el uso de una estrategia léxica en 4º y 6º grado.

Los niños del grupo de “buenos escritores” tienen un rendimiento superior en esta prueba (en comparación con los del grupo de “malos escritores”), por lo que un buen rendimiento en escritura parece estar condicionado por la conformación del léxico ortográfico y el uso de una estrategia léxica predominante.

El rendimiento de los niños en 6º grado considerados buenos y malos escritores, asimismo, apunta a que la diferencia no radica en el dominio de estrategias fonológicas sino en una dificultad para aplicar estrategias léxicas de lectura: prueba de ello es que no existen diferencias significativas en estos grupos extremos para el rechazo de no palabras, pero sí para los PSH.

Por último, los resultados sugieren que no todos los niños con desarrollo neurotípico que presentan dificultades en la escritura también manifiestan dificultades en la lectura. Esta es una línea prometedora para continuar con la investigación. Existen pocos trabajos dedicados a encontrar doble disociación entre dificultades en lectura y en escritura en lenguas transparentes, y ninguna de ellas es en español. Es necesario llevar a cabo estudios más amplios y que incluyan una mayor cantidad de pruebas para llegar a conclusiones fundamentadas.

Una conclusión que también se deriva de esta investigación es que tanto la lectura como la escritura deficiente están relacionadas con un bajo dominio de las habilidades subléxicas. Así, estos datos aportan a la hipótesis de Ramus (2003), quien considera que uno

de los problemas que persiste a lo largo de la escolaridad de los niños que tienen dificultades en la escritura son de procesamiento y manipulación fonológica.

En esta misma dirección, los niños más grandes proporcionan datos interesantes: los considerados malos escritores en esta muestra no presentan dificultades evidentes en lectura de palabras y lectura de no palabras. Las diferencias en lectura parecen compensarse hacia 6° grado, mientras que persisten dificultades en la escritura de palabra aislada.

¿Podemos afirmar, entonces, que la escritura es más difícil que la lectura?

El dominio de las habilidades de escritura de palabra aislada demuestra ser más complejo a lo largo de la escolaridad. Los datos obtenidos en esta investigación sugieren que la experticia escritora demanda más tiempo que la lectora. Si bien sabemos que la lectura y la escritura son dos caras de una misma moneda, el trabajo sistemático para aprender a escribir de manera convencional resulta un arduo desafío para los niños, incluso finalizando sus estudios primarios. ¿Cuántas veces nos encontramos, nosotros como adultos expertos, frente a la “duda ortográfica”? ¿Con qué “be/ve” va? ¿Con ese, ce o zeta? El diseño de estrategias para ayudar a los niños a conservar en su memoria el patrón ortográfico correcto de las palabras es un trabajo necesario.

Sabemos, además, que ese es un primer paso. Un primer paso que incluso nos cuesta “a los grandes”. El trabajo más arduo será, sin embargo, enseñar a ESCRIBIR. Sí, así, con mayúsculas. A escribir un mensaje a otros, adecuado, comprensible, coherente. Es por ello que es fundamental que la enseñanza de los procesos de *composición escrita* de un texto sea simultánea a la de los procesos de escritura de palabra aislada. Pero, además, dicha enseñanza debe ser explícita, puesto que leer y escribir, comprender y producir textos son habilidades lingüísticas culturales que requieren de instrucción y entrenamiento específicos. Resulta imperioso, asimismo, que no alentemos a los niños para que, en pos de conseguir la escritura de palabra aislada convencional, no indaguen en la producción de textos escritos.

¿Tarea difícil? Sí. Muy difícil. Pero, como sostiene Calvet, la escritura es “testimonio de la creatividad humana, y a veces también de una capacidad de bricolaje, capaz de aportar distintas soluciones al mismo problema: el de cómo recordar, transcribir y transmitir esa palabra que es, por su misma esencia, fugaz” (Calvet, 2008).

Claro que vale la pena ese esfuerzo.

Anexo I:
Tablas de resultados

ANEXO I: TABLAS DE RESULTADOS

TABLAS DE RESULTADOS DEL CAPÍTULO 3

TABLA A.1: Prueba de proporciones, entre pruebas

Contraste entre Pruebas	Dictado P y Denominación			Dictado P y Dictado NP			Dictado P y Dictado Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	1129	238	0,21081	1129	238	0,21081	1129	238	0,21081
Muestra 2	286	262	0,91608	268	262	0,97761	870	246	0,28276
Diferencia			-0,70528			-0,76681			-0,07195
Z corregido	-22,22			-23,47			-3,67		
P	0.0000			0.0000			0.0002		

Contraste entre Pruebas	Denominación y Dictado Fonemas			Dictado NP y Dictado Sílabas			Dictado NP y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	1129	238	0,21081	268	262	0,97761	286	262	0,21081
Muestra 2	638	244	0,38245	870	246	0,28276	638	244	0,38245
Diferencia			0,53364			0,69485			0,59517
Z corregido	15			19,94			16,39		
P	0.0000			0.0000			0.0000		

TABLA A.2: Prueba de proporciones, intra-grado, 2º grado

Contraste entre Pruebas	Dictado Palabras y Denominación			Dictado Palabras y No palabras			Dictado Palabras y Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	413	88	0,21308	413	88	0,21308	413	88	0,21308
Muestra 2	96	90	0,9375	112	96	0,85714	315	90	0,28571
Diferencia			-0,72442			-0,64406			-0,07263
Z corregido	-13,41			-12,67			-2,17		
P	0.0000			0.0000			0.0298		

Contraste entre Pruebas	Dictado Palabras y Fonemas			Denominación y Dictado No Palabras			Denominación y Dictado Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	413	88	0,21308	96	90	0,9375	96	90	0,9375
Muestra 2	239	89	0,37238	112	96	0,85714	315	90	0,28571
Diferencia			-0,1593			0,08036			0,65179
Z corregido	-4,41			1,65			11,15		
P	0.0000			0.0984			0.0000		

Contraste entre Pruebas	Denominación y Dictado Fomenas			Dictado de No palabras y Dictado de Sílabas			Dictado no palabras y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	96	90	0,9375	112	96	0,85714	112	96	0,85714
Muestra 2	239	89	0,37238	315	90	0,28571	239	89	0,37238
Diferencia			0,56512			0,57143			0,48476
Z corregido	9,25			10,48			8,36		
P	0.0000			0.0000			0.0000		

Contraste entre Pruebas	Dictado Sílabas y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	315	90	0,28571
Muestra 2	239	89	0,37238
Diferencia			-0,08667
Z corregido	-2,07		
P	0.0386		

TABLA A.3: Prueba de proporciones, intra-grado, 4º grado.

Contraste entre Pruebas	Dictado Palabras y Denominación			Dictado Palabras y No palabras			Dictado Palabras y Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	379	87	0,22955	379	87	0,22955	379	87	0,22955
Muestra 2	97	89	0,91753	89	87	0,97753	295	79	0,2678
Diferencia			-0,68798			-0,74798			-0,03825
Z corregido	-12,41			-13,02			-1,05		
P	0.0000			0.0000			0.2923		

Contraste entre Pruebas	Dictado Palabras y Fonemas			Denominación y Dictado No Palabras			Denominación y Dictado Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	379	87	0,22955	97	89	0,91753	97	89	0,91753
Muestra 2	214	79	0,36916	89	87	0,97753	295	79	0,2678
Diferencia			-0,13961			-0,06			0,64973
Z corregido	-3,54			-1,49			11,1		
P	0.0004			0.1370			0.0000		

Contraste entre Pruebas	Denominación y Dictado Fomenas			Dictado de No palabras y Dictado de Sílabas			Dictado no palabras y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	97	89	0,91753	89	87	0,97753	89	87	0,97753
Muestra 2	214	79	0,36916	295	79	0,2678	214	79	0,36916
Diferencia			0,54837			0,70973			0,60837
Z corregido	8,87			11,72			9,56		
P	0.0000			0.0000			0.0000		

Contraste entre Pruebas	Dictado Sílabas y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	295	79	0,2678
Muestra 2	214	79	0,36916
Diferencia			-0,10136
Z corregido	-2,34		
P	0.0191		

TABLA A.4: Prueba de proporciones, intra-grado, 6º grado.

Contraste entre Pruebas	Dictado Palabras y Denominación			Dictado Palabras y No palabras			Dictado Palabras y Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	339	63	0,18584	339	63	0,18584	339	63	0,18584
Muestra 2	98	77	0,78571	77	66	0,85714	263	77	0,29278
Diferencia			-0,59987			-0,6713			-0,10694
Z corregido	-11,09			-11,36			-2,98		
P	0.0000			0.0000			0.0029		

Contraste entre Pruebas	Dictado Palabras y Fonemas			Denominación y Dictado No Palabras			Denominación y Dictado Sílabas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	339	63	0,18584	98	77	0,78571	98	77	0,78571
Muestra 2	188	76	0,40426	77	66	0,85714	263	77	0,29278
Diferencia			-0,21842			-0,07143			0,49293
Z corregido	-5,35			-1,02			8,3		
P	0.0000			0.3094			0.0000		

Contraste entre Pruebas	Denominación y Dictado Fomenas			Dictado de No palabras y Dictado de Sílabas			Dictado no palabras y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	98	77	0,78571	77	66	0,85714	77	66	0,85714
Muestra 2	188	76	0,40426	263	77	0,29278	188	76	0,40426
Diferencia			0,38145			0,56436			0,45288
Z corregido	6,01			8,69			6,58		
P	0.0000			0.0000			0.0000		

Contraste entre Pruebas	Dictado Sílabas y Dictado Fonemas		
	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	263	77	0,29278
Muestra 2	188	76	0,40426
Diferencia			-0,11148
Z corregido	-2,36		
P	0.0181		

Contraste entre grupos

TABLA A.5: Prueba de proporciones, Dictado de Palabras, entre grados.

Dictado de Palabras	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	88	64	0,72727	88	64	0,72727	132	87	0,65909
Muestra 2	132	87	0,65909	178	63	0,35393	178	63	0,35393
Diferencia			0,06818			0,37334			0,30516
Z corregido	0,92			5,61			5,2		
P	0.3030			0.0000			0.0000		

TABLA A.6: Prueba de proporciones, Denominación escrita, entre grados.

Denominación	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	96	78	0,8125	96	78	0,8125	152	89	0,58553
Muestra 2	152	89	0,58553	172	77	0,44767	172	77	0,44767
Diferencia			0,22697			0,36483			0,13786
Z corregido	3,57			5,67			2,37		
P	0.0003			0.0000			0.0145		

TABLA A.7: Prueba de proporciones, Dictado de no palabras, entre grados.

Dictado no palabras	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	99	96	0,9697	99	96	0,9697	154	89	0,57792
Muestra 2	154	89	0,57792	144	77	0,53472	144	77	0,53472
Diferencia			0,39178			0,43498			0,0432
Z corregido	6,71			7,21			0,63		
P	0.0000			0.0000			0.4849		

TABLA A.8: Prueba de proporciones, Dictado de Sílabas, entre grados.

Dictado Sílabas	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	90	89	0,98889	90	89	0,98889	141	79	0,56028
Muestra 2	141	79	0,56028	145	77	0,53103	145	77	0,53103
Diferencia			0,42861			0,45786			0,02925
Z corregido	6,98			7,34			0,38		
P	0.0000			0.0000			0.7055		

TABLA A.9: Prueba de proporciones, Dictado de Fonemas, entre grados.

Dictado Fonemas	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	105	89	0,84762	105	89	0,84762	139	79	0,56835
Muestra 2	139	79	0,56835	124	76	0,6129	124	76	0,6129
Diferencia			0,27927			0,23472			-0,04455
Z corregido	4,52			3,8			-0,61		
P	0.0000			0.0001			0.5304		

Variables no léxicas

Longitud

TABLA A.10: Kruskal Wallis longitud, todas las pruebas, por grados.

Longitud – 2º grado		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Palabra_Corta	3480	3814,35	Chi-cuadrado	334,712
	Palabra_Larga	3496	3164,14	gl	1
	Total	6976		Sig. asintótica	0.000

Longitud - 4º grado		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Palabra_Corta	3340	3492,85	Chi-cuadrado	130,058
	Palabra_Larga	3344	3192,33	gl	1
	Total	6684		Sig. asintótica	0.000

Longitud – 6º grado		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Palabra_Corta	4283	4369	Chi-cuadrado	32,181
	Palabra_Larga	4341	4256,76	gl	1
	Total	8624		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.11: Kruskal Wallis longitud, por prueba.

Dictado de Palabras - Longitud		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Palabra_Corta	5441	5552,75	Chi-cuadrado	530,071
	Palabra_Larga	4891	4736,82	gl	1
	Total	10332		Sig. asintótica	0.000

Denominación – Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	3320	3365,16	Chi-cuadrado	16,357
	Palabra_Larga	3294	3249,39	gl	1
	Total	6614		Sig. asintótica	0.000

Dictado de no Palabras – Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	2342	2765,42	Chi-cuadrado	71,541
	Palabra_Larga	2996	2594,52	gl	1
	Total	5338		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.12: Kruskal Wallis longitud, por prueba, 2º grado.

Dictado P - 2º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	1848	2005,74	Chi-cuadrado	409,016
	Palabra_Larga	1672	1489,45	Gl	1
	Total	3520		Sig. Asintótica	0.000

Denominación - 2º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	960	983,5	Chi-cuadrado	5,474
	Palabra_Larga	960	937,5	Gl	1
	Total	1920		Sig. Asintótica	0,019

Dictado NP - 2º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	672	827,64	Chi-cuadrado	50,351
	Palabra_Larga	864	722,5	gl	1
	Total	1536		Sig. asintótica	0

TABLA A.13: Kruskal Wallis longitud, por prueba, 4º grado.

Dictado P - 4º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	1827	1845,71	Chi-cuadrado	127,541
	Palabra_Larga	1653	1624,21	gl	1
	Total	3480		Sig. asintótica	0.000

Denominación - 4º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	890	910,5	Chi-cuadrado	7,296
	Palabra_Larga	890	870,5	gl	1
	Total	1780		Sig. asintótica	0,007

Dictado NP - 4º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	623	741,36	Chi-cuadrado	30,084
	Palabra_Larga	801	690,06	gl	1
	Total	1424		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.14: Kruskal Wallis longitud, por prueba, 6º grado.

Dictado P - 6º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	1766	1701,66	Chi-cuadrado	36,821
	Palabra_Larga	1566	1626,85	gl	1
	Total	3332		Sig. asintótica	0.000

Denominación - 6º grado - Longitud		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	Palabra_Corta	1470	1471,12	Chi-cuadrado	4,823
	Palabra_Larga	1444	1443,64	gl	1
	Total	2914		Sig. asintótica	0,028

Dictado NP - 6º grado - Longitud		N	Rango promedio
Acierto	Palabra_Corta	1047	1197,3
	Palabra_Larga	1331	1183,37
	Total	2378	

	Acierto
Chi-cuadrado	2,306
gl	1
Sig. asintótica	0,129

TABLA A.15: Kruskal Wallis cantidad de sílabas, todas las pruebas, por grados.

Cantidad Sílabas - 2º grado		N	Rango promedio
Acierto	2	4768	3664,69
	3	2208	3108,02
	Total	6976	

	Acierto
Chi-cuadrado	212,302
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

Cantidad Sílabas - 4º grado		N	Rango promedio
Acierto	2	4572	3463,35
	3	2112	3080,89
	Total	6684	

	Acierto
Chi-cuadrado	182,102
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

Cantidad Sílabas - 6º grado		N	Rango promedio
Acierto	2	5905	4369,03
	3	2719	4189,72
	Total	8624	

	Acierto
Chi-cuadrado	70,924
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.16: Kruskal Wallis cantidad de sílabas, por prueba.

Cantidad de Sílabas - Dictado P		N	Rango promedio
Acierto	2	7254	5409,81
	3	3078	4593,09
	Total	10332	

	Acierto
Chi-cuadrado	445,601
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Cantidad de Sílabas - Denominación		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	2	4309	3359,02	Chi-cuadrado	24,226
	3	2305	3211,18	gl	1
	Total	6614		Sig. asintótica	0.000

Cantidad de Sílabas - Dictado NP		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	2	3682	2722,5	Chi-cuadrado	62,131
	3	1656	2551,65	gl	1
	Total	5338		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.17: Kruskal Wallis cantidad de sílabas, por prueba, 2º grado.

Cantidad de Sílabas - 2º grado - Dictado P		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	2	2464	1883,36	Chi-cuadrado	216,709
	3	1056	1473,83	gl	1
	Total	3520		Sig. asintótica	0.000

Cantidad de Sílabas - 2º grado - Denominación		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	2	1248	983,12	Chi-cuadrado	9,829
	3	672	918,5	gl	1
	Total	1920		Sig. asintótica	0,002

Cantidad de Sílabas - 2º grado - Dictado NP		N	Rango promedio		Acierto
Acierto	2	1056	795,23	Chi-cuadrado	29,085
	3	480	709,7	gl	1
	Total	1536		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.18: Kruskal Wallis cantidad de sílabas, por prueba, 4º grado.

Cantidad de Sílabas - 4º grado - Dictado P		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	2	2436	1822,14	Chi-cuadrado	162,124
	3	1044	1550	gl	1
	Total	3480		Sig. asintótica	0.000

Cantidad de Sílabas - 4º grado - Denominación		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	2	1157	910,81	Chi-cuadrado	13,969
	3	623	852,79	gl	1
	Total	1780		Sig. asintótica	0.000

Cantidad de Sílabas - 4º grado - Dictado NP		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	2	979	729,41	Chi-cuadrado	29,217
	3	445	675,3	gl	1
	Total	1424		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.19: Kruskal Wallis cantidad de sílabas, por prueba, 6º grado.

Cantidad de Sílabas - 6º grado - Dictado P		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	2	2354	1704,24	Chi-cuadrado	90,558
	3	978	1575,65	gl	1
	Total	3332		Sig. asintótica	0.000

Cantidad de Sílabas - 6º grado - Denominación		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	2	1904	1465,51	Chi-cuadrado	3,087
	3	1010	1442,4	gl	1
	Total	2914		Sig. asintótica	0,079

Cantidad de Sílabas - 6º grado - Dictado NP		N	Rango promedio
Acierto	2	1647	1198,57
	3	731	1169,06
	Total	2378	

	Acierto
Chi-cuadrado	8,94
gl	1
Sig. asintótica	0,003

Variables léxicas

Regularidad

TABLA A.20: Kruskal Wallis regularidad, todas las pruebas, por grados.

Regularidad - 2º grado		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Regular	3584	4781,48	Chi-cuadrado	331,666
	Irregular	5096	4030,36	gl	1
	Total	8680		Sig. asintótica	0.000

Regularidad - 4º grado		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Regular	3431	4410,88	Chi-cuadrado	163,822
	Irregular	4914	4006,91	gl	1
	Total	8345		Sig. asintótica	0.000

Regularidad - 6º grado		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Regular	4494	5313,8	Chi-cuadrado	111,856
	Irregular	5836	5051,3	gl	1
	Total	10330		Sig. asintótica	0.000

TABLA A.21: Kruskal Wallis regularidad, por pruebas.

Regularidad - Dictado P		N	Rango promedio	Acierto	
Acierto	Regular	5181	7636,96	Chi-cuadrado	366,872
	Irregular	9032	6803	gl	1
	Total	14213		Sig. asintótica	0.000

Regularidad - Denominación		N	Rango promedio
Acierto	Regular	3995	3476,91
	Irregular	2619	3049,09
	Total	6614	

	Acierto
Chi-cuadrado	213,715
gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.22: Kruskal Wallis regularidad, por prueba, 2º grado.

Regularidad - Dictado P - 2º grado		N	Rango promedio
Acierto	Regular	1760	2741,38
	Irregular	3080	2237,14
	Total	4840	

	Acierto
Chi-cuadrado	256,059
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Regularidad - Denominación - 2º grado		N	Rango promedio
Acierto	Regular	1152	1058,5
	Irregular	768	813,5
	Total	1920	

	Acierto
Chi-cuadrado	149,066
gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.23: Kruskal Wallis regularidad, por prueba, 4º grado.

Regularidad - Dictado P - 4º grado		N	Rango promedio
Acierto	Regular	1740	2540,5
	Irregular	3045	2308,71
	Total	4785	

	Acierto
Chi-cuadrado	95,841
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Regularidad - Denominación - 4º grado		N	Rango promedio
Acierto	Regular	1068	937,67
	Irregular	712	819,75
	Total	1780	

	Acierto
Chi-cuadrado	60,866
gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.24: Kruskal Wallis regularidad, por prueba, 6º grado.

Regularidad - Dictado P - 6º grado		N	Rango promedio
Acierto	Regular	1681	2355,28
	Irregular	2907	2259,35
	Total	4588	

	Acierto
Chi-cuadrado	39,426
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Regularidad - Denominación - 6º grado		N	Rango promedio
Acierto	Regular	1775	1480,58
	Irregular	1139	1421,54
	Total	2914	

	Acierto
Chi-cuadrado	21,201
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia

TABLA A.25: Kruskal Wallis frecuencia, todas las pruebas, por grados.

Frecuencia - 2º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	2720	2965,5
	BF	2720	2475,5
	Total	5440	

	Acierto
Chi-cuadrado	231,321
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia - 4º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	2630	2856
	BF	2630	2405
	Total	5260	

	Acierto
Chi-cuadrado	337,156
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia - 6º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	3221	3253,03
	BF	3025	2985,57
	Total	6246	

	Acierto
Chi-cuadrado	231,926
gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.26: Kruskal Wallis regularidad, por pruebas.

Frecuencia - Dictado P		N	Rango promedio
Acierto	AF	5193	5444,86
	BF	5139	4885,22
	Total	10332	

	Acierto
Chi-cuadrado	250,071
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia - Denominación		N	Rango promedio
Acierto	AF	3378	3633,78
	BF	3236	2966,9
	Total	6614	

	Acierto
Chi-cuadrado	542,516
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.27: Kruskal Wallis frecuencia, por prueba, 2º grado.

Frecuencia - Dictado P - 2º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	1760	1850,5
	BF	1760	1670,5
	Total	3520	

	Acierto
Chi-cuadrado	49,841
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia - Denominación - 2º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	960	1115,5
	BF	960	805,5
	Total	1920	

	Acierto
Chi-cuadrado	248,598
Gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.28: Kruskal Wallis frecuencia, por prueba, 4º grado.

Frecuencia - Dictado P - 4º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	1740	1869
	BF	1740	1612
	Total	3480	

Acierto	
Chi-cuadrado	172,123
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia - Denominación - 4º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	890	987,5
	BF	890	793,5
	Total	1780	

Acierto	
Chi-cuadrado	171,615
gl	1
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.29: Kruskal Wallis frecuencia, por prueba, 6º grado.

Frecuencia - Dictado P - 6º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	1693	1724,35
	BF	1639	1606,74
	Total	3332	

Acierto	
Chi-cuadrado	91,299
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Frecuencia - Denominación - 6º grado		N	Rango promedio
Acierto	AF	1528	1529,06
	BF	1386	1378,61
	Total	2914	

Acierto	
Chi-cuadrado	144,194
gl	1
Sig. asintótica	0.000

Contraste entre pruebas

TABLA A.30: Kruskal Wallis tipos de error, dictado de palabras.

Dictado de Palabras		N	Rango promedio
EL	2° grado	88	125,66
	4° grado	85	121,35
	6° grado	55	86,05
	Total	228	
ENL	2° grado	88	163,88
	4° grado	85	98,01
	6° grado	55	60,97
	Total	228	
OMISIÓN	2° grado	88	116,25
	4° grado	85	113,64
	6° grado	55	113,04
	Total	228	

	EL	ENL	OMISIÓN
Chi-cuadrado	21,84	91,222	1,16
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0,56

TABLA A.31: Kruskal Wallis tipos de error, denominación escrita

Denominación		N	Rango promedio
EL	2° grado	91	119,05
	4° grado	71	110,58
	6° grado	68	115,88
	Total	230	
ENL	2° grado	91	161,43
	4° grado	71	104,42
	6° grado	68	65,6
	Total	230	
OMISIÓN	2° grado	91	122,05
	4° grado	71	114,23
	6° grado	68	108,06
	Total	230	

	EL	ENL	OMISIÓN
Chi-cuadrado	0,762	86,054	5,462
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0,683	0	0,065

TABLA A.32: Kruskal Wallis tipos de error, dictado de no palabras

Dictado de No Palabras		N	Rango promedio
EL	2° grado	96	141,67
	4° grado	89	126,87
	6° grado	77	124,18
	Total	262	
ENL	2° grado	96	160,45
	4° grado	89	108,43
	6° grado	77	122,07
	Total	262	
OMISIÓN	2° grado	96	133,23
	4° grado	89	130,5
	6° grado	77	130,5
	Total	262	

	EL	ENL	OMISIÓN
Chi-cuadrado	14,47	24,186	3,472
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0,001	0	0,176

TABLA A.33: Kruskal Wallis errores léxicos, dictado de palabras

	EL_MORFSIN	EL_FORMAL	EL_FORMAL_RCGF	EL_SEGM
Chi-cuadrado	2,678	8,114	7,159	2,529
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,262	,017	,028	,282
	EL_ET	EL_PNR	EL_E. SEM	EL_LEXICALIZACIÓN
Chi-cuadrado	5,115	3,196	0,000	0,000
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,077	,202	1,000	1,000

TABLA A.34: Kruskal Wallis errores léxicos, denominación escrita

	EL_MORFSIN	EL_FORMAL	EL_FORMAL_RCGF	EL_SEGM
Chi-cuadrado	0,000	0,000	0,000	0,000
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	1,000	1,000	1,000	1,000
	EL_ET	EL_PNR	EL_E_SEM	EL_LEXICALIZACIÓN
Chi-cuadrado	0,000	0,000	0,000	14,468
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	1,000	1,000	1,000	,001

TABLA A.35: Kruskal Wallis errores no léxicos, dictado de palabras

	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
Chi-cuadrado	4,205	11,540	93,627	8,527	2,193	56,972
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,122	,003	,000	,014	,334	,000
	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
Chi-cuadrado	42,247	94,365	22,167	15,886	41,337	0,000
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,000	,000	,000	,000	,000	1,000

TABLA A.36: Kruskal Wallis errores no léxicos, denominación escrita

	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
Chi-cuadrado	4,623	10,756	82,552	0,000	0,599	21,764
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,099	,005	,000	1,000	,741	,000
	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
Chi-cuadrado	17,406	66,908	3,754	4,623	0,000	20,163
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,000	,000	,153	,099	1,000	0,000

TABLA A.37: Kruskal Wallis errores no léxicos, dictado de no palabras

	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
Chi-cuadrado	0,000	13,627	27,858	2,403	2,310	26,308
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	1,000	,001	,000	,301	,315	,000
	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
Chi-cuadrado	15,399	4,070	9,055	3,472	25,568	0,000
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,000	,131	,011	,176	,000	1,000

Contraste entre grados

TABLA A.38: Kruskal Wallis entre grados para todos los tipos de error, todas las pruebas

2º grado		N	Rango promedio
EL	Dictado_Palabras	88	138,24
	Denominación_Escrita	91	170,59
	Dictado_No_Palabras	96	106,89
	Total	275	
ENL	Dictado_Palabras	88	215,5
	Denominación_Escrita	91	108,23
	Dictado_No_Palabras	96	95,18
	Total	275	
OMISIÓN	Dictado_Palabras	88	133,66
	Denominación_Escrita	91	150,89
	Dictado_No_Palabras	96	129,76
	Total	275	

	EL	ENL	OMISIÓN
Chi-cuadrado	41,143	125,17	16,648
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0

4º grado		N	Rango promedio
EL	Dictado_Palabras	85	129,96
	Denominación_Escrita	71	153,68
	Dictado_No_Palabras	89	91,88
	Total	245	
ENL	Dictado_Palabras	85	170,86
	Denominación_Escrita	71	93,2
	Dictado_No_Palabras	89	101,07
	Total	245	
OMISIÓN	Dictado_Palabras	85	120,87
	Denominación_Escrita	71	131,82
	Dictado_No_Palabras	89	118
	Total	245	

	EL	ENL	OMISIÓN
Chi-cuadrado	50,133	61,164	13,779
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0,001

6º grado		N	Rango promedio
EL	Dictado_Palabras	55	82,82
	Denominación_Escrita	68	137,76
	Dictado_No_Palabras	77	80,23
	Total	200	
ENL	Dictado_Palabras	55	123,23
	Denominación_Escrita	68	62,15
	Dictado_No_Palabras	77	118,13
	Total	200	
OMISIÓN	Dictado_Palabras	55	99,82
	Denominación_Escrita	68	103,88
	Dictado_No_Palabras	77	98
	Total	200	

	EL	ENL	OMISIÓN
Chi-cuadrado	83,499	47,188	5,244
gl	2	2	2
Sig. asintótica	0	0	0,073

TABLA A.39: Kruskal Wallis, errores léxicos, 2º grado, todas las pruebas

2º grado	EL_MORFSIN	EL_FORMAL	EL_FORMAL_RCGF	EL_SEGM
Chi-cuadrado	11,820	31,221	31,226	6,422
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,003	,000	,000	,040
	EL_ET	EL_PNR	EL_E.SEM	EL_LEXICALIZACIÓN
Chi-cuadrado	8,594	4,266	130,933	27,392
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,014	,119	,000	,000

TABLA A.40: Kruskal Wallis, errores léxicos, 4º grado, todas las pruebas

4º grado	EL_MORFSIN	EL_FORMAL	EL_FORMAL_RCGF	EL_SEGM
Chi-cuadrado	10,400	13,509	17,515	7,623
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,006	,001	,000	,022
	EL_ET	EL_PNR	EL_E_SEM	EL_LEXICALIZACIÓN
Chi-cuadrado	17,513	0,000	105,776	5,302
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,000	1,000	,000	,071

TABLA A.41: Kruskal Wallis, errores léxicos, 6º grado, todas las pruebas

6º grado	EL_MORFSIN	EL_FORMAL	EL_FORMAL_RCGF	EL_SEGM
Chi-cuadrado	2,636	2,636	2,636	0,000
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,268	,268	,268	1,000
	EL_ET	EL_PNR	EL_E_SEM	EL_LEXICALIZACIÓN
Chi-cuadrado	2,636	0,000	95,670	1,597
gl	2	2	2	2
Sig. asintótica	,268	1,000	,000	,450

TABLA A.42: Kruskal Wallis, errores no léxicos, 2º grado, todas las pruebas

2º grado	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
Chi-cuadrado	4,118	16,378	120,181	28,885	5,675	69,536
Gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0,128	0.000	0.000	0.000	0,059	0.000
	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
Chi-cuadrado	15,248	214,982	1,96	14,178	124,872	34,225
Gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0.000	0.000	0,375	0,001	0.0000	0.000

TABLA A.43: Kruskal Wallis, errores no léxicos, 4º grado, todas las pruebas

4º grado	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
Chi-cuadrado	0	13,602	54,998	9,569	4,277	57,597
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	1	0,001	0.000	0,008	0,118	0.000
	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
Chi-cuadrado	9,658	159,058	36,418	3,78	106,12	4,922
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0,008	0.000	0.000	0,151	0.000	0,085

TABLA A.44: Kruskal Wallis, errores no léxicos, 6º grado, todas las pruebas

6º grado	ENL_NPNR	ENL_DA	ENL_DS	ENL_DESPL	ENL_DT	ENL_DO
Chi-cuadrado	2,636	8,104	14,404	1,123	2,617	13,428
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0,268	0,017	0,001	0,57	0,27	0,001
	ENL_RCGF	ENL_FP	ENL_ET	ENL_Eseg	ENL_ReglaOrt	ENL_E_SEM
Chi-cuadrado	6,587	106,587	19,515	0	119,313	0
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0,037	0.000	0.000	1	0.000	1

Dictado de fonemas y de sílabas

TABLA A.45: Kruskal Wallis, dictado de sílabas, entre grados.

Dictado de Sílabas	Grado	N	Rango promedio
Target	2° grado	521	526,83
	4° grado	299	617,26
	6° grado	298	558,66
	Total	1118	

	Target
Chi-cuadrado	22,115
gl	2
Sig. asintótica	0.000

TABLA A.46: Kruskal Wallis, dictado de fonemas, entre grados.

Dictado de Fonemas	Grado	N	Rango promedio
Target	2° grado	148	151,5
	4° grado	74	163,06
	6° grado	89	157,61
	Total	311	

	Target
Chi-cuadrado	1,158
gl	2
Sig. asintótica	0,56

TABLA A.47: Kruskal Wallis, dictado de sílabas y dictado de fonemas, 2º grado.

2º grado	Prueba	N	Rango promedio
Target	Dictado_Sílabas	521	339,96
	Dictado_Fonemas	148	317,55
	Total	669	

	Target
Chi-cuadrado	2,128
gl	1
Sig. asintótica	0,145

TABLA A.48: Kruskal Wallis, dictado de sílabas y dictado de fonemas, 4º grado.

4º grado	Prueba	N	Rango promedio		Target
Target	Dictado_Sílabas	299	192,71	Chi-cuadrado	7,191
	Dictado_Fonemas	74	163,91	gl	1
	Total	373		Sig. asintótica	0,007

TABLA A.49: Kruskal Wallis, dictado de sílabas y dictado de fonemas, 6º grado.

6º grado	Prueba	N	Rango promedio		Target
Target	Dictado_Sílabas	298	197,77	Chi-cuadrado	2,123
	Dictado_Fonemas	89	181,38	gl	1
	Total	387		Sig. asintótica	0,145

Correlaciones en rendimiento entre pruebas

TABLA A.50: Correlación de Pearson, entre pruebas, 2º grado.

Correlaciones en rendimiento entre pruebas – 2º grado

		Denominación	Fonemas	Sílabas	DictadoNP	DictadoP
Denominación	Correlación de Pearson	1	0,099	0,201	0,188	,711**
	Sig. (bilateral)		0,362	0,061	0,066	0
	N	96	87	88	96	88
Fonemas	Correlación de Pearson	0,099	1	,629**	0,156	,262*
	Sig. (bilateral)	0,362		0	0,149	0,019
	N	87	89	89	87	80
Sílabas	Correlación de Pearson	0,201	,629**	1	0,171	,288**
	Sig. (bilateral)	0,061	0		0,112	0,009
	N	88	89	90	88	81
DictadoNP	Correlación de Pearson	0,188	0,156	0,171	1	,275**
	Sig. (bilateral)	0,066	0,149	0,112		0,01
	N	96	87	88	96	88
DictadoP	Correlación de Pearson	,711**	,262*	,288**	,275**	1
	Sig. (bilateral)	0	0,019	0,009	0,01	
	N	88	80	81	88	88

TABLA A.51: Correlación de Pearson, entre pruebas, 4º grado.

		Denominación	Fonemas	Sílabas	DictadoNP	DictadoP
Denominación	Correlación de Pearson	1	0,172	,273*	,450**	,564**
	Sig. (bilateral)		0,135	0,016	0	0
	N	89	77	77	89	87
Fonemas	Correlación de Pearson	0,172	1	,593**	0,087	0,09
	Sig. (bilateral)	0,135		0	0,45	0,442
	N	77	79	78	77	75
Sílabas	Correlación de Pearson	,273*	,593**	1	0,134	,247*
	Sig. (bilateral)	0,016	0		0,245	0,032
	N	77	78	79	77	75
DictadoNP	Correlación de Pearson	,450**	0,087	0,134	1	,340**
	Sig. (bilateral)	0	0,45	0,245		0,001
	N	89	77	77	89	87
DictadoP	Correlación de Pearson	,564**	0,09	,247*	,340**	1
	Sig. (bilateral)	0	0,442	0,032	0,001	
	N	87	75	75	87	87

TABLA A.52: Correlación de Pearson, entre pruebas, 6º grado.

		Denominación	Fonemas	Sílabas	DictadoNP	DictadoP
Denominación	Correlación de Pearson	1	0,198	,301**	,269*	,413**
	Sig. (bilateral)		0,091	0,009	0,018	0,001
	N	77	74	75	77	63
Fonemas	Correlación de Pearson	0,198	1	,291*	0,13	0,211
	Sig. (bilateral)	0,091		0,011	0,269	0,103
	N	74	76	76	74	61
Sílabas	Correlación de Pearson	,301**	,291*	1	0,182	0,166
	Sig. (bilateral)	0,009	0,011		0,119	0,198
	N	75	76	77	75	62
DictadoNP	Correlación de Pearson	,269*	0,13	0,182	1	0,159
	Sig. (bilateral)	0,018	0,269	0,119		0,213
	N	77	74	75	77	63
DictadoP	Correlación de Pearson	,413**	0,211	0,166	0,159	1
	Sig. (bilateral)	0,001	0,103	0,198	0,213	
	N	63	61	62	63	63

TABLAS DE RESULTADOS DEL CAPÍTULO 4

TABLA B.1: Prueba de proporciones, consistencia simple, dictado de palabras

Dictado RCS	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	361	176	0,48753	361	176	0,48753	432	348	0,80556
Muestra 2	442	348	0,78733	510	378	0,74118	510	378	0,74118
Diferencia			-0,2998			-0,25364			0,06438
Z corregido	-8,8			-7,59			2,26		
P	0.0000			0.0000			0.0236		

TABLA B.2: Prueba de proporciones, consistencia dependiente del contexto, dictado de palabras

Dictado RCDC	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	291	176	0,60481	291	176	0,60481	433	348	0,80370
Muestra 2	433	348	0,80370	542	378	0,69742	542	378	0,69742
Diferencia			-0,19888			-0,09261			0,10628
Z corregido	-5,78			-2,62			3,71		
P	0.0000			0.0087			0.0002		

TABLA B.3: Prueba de proporciones, inconsistencia, dictado de palabras

Dictado RI	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	189	176	0,93122	189	176	0,93122	419	348	0,83055
Muestra 2	419	348	0,83055	602	378	0,62791	602	378	0,62791
Diferencia			0,10067			0,30331			0,20264
Z corregido	3,20			7,85			6,96		
P	0.0014			0.0000			0.0000		

TABLA B.4: Prueba de proporciones, regladas, dictado de palabras

Dictado RG	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	187	176	0,94118	187	176	0,94118	458	348	0,75983
Muestra 2	458	348	0,75983	567	378	0,66667	567	378	0,66667
Diferencia			0,18135			0,27451			0,09316
Z corregido	5,24			7,28			3,19		
P	0.0000			0.0000			0.0014		

TABLA B.5: Prueba de proporciones, alta frecuencia, dictado de palabras

Dictado AF	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	214	176	0,82243	214	176	0,82243	436	348	0,79817
Muestra 2	436	348	0,79817	575	378	0,65739	575	378	0,65739
Diferencia			0,02426			0,16504			0,65739
Z corregido	0,63			4,42			4,86		
P	0.5288			0.0000			0.0000		

TABLA B.6: Prueba de proporciones, baja frecuencia, dictado de palabras

Dictado BF	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	231	176	0,76190	231	176	0,76190	400	348	0,87000
Muestra 2	400	348	0,87000	601	378	0,62895	601	378	0,62895
Diferencia									
Z corregido	-3,38			3,56			8,30		
P	0.0007			0.0004			0.0000		

TABLA B.7: Prueba de proporciones, alta frecuencia + inconsistencia, dictado de palabras

Dictado AF + RI	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	215	176	0,81860	215	176	0,81860	458	348	0,75983
Muestra 2	458	348	0,75983	555	378	0,68108	555	378	0,68108
Diferencia			0,05878			0,13752			0,07874
Z corregido	1,61			3,72			2,70		
P	0.1068			0.0002			0.0070		

TABLA B.8: Prueba de proporciones, baja frecuencia + inconsistencia, dictado de palabras

Dictado BF + RI	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	223	176	0,78924	223	176	0,78924	408	348	0,85294
Muestra 2	408	348	0,85294	597	378	0,63317	597	378	0,63317
Diferencia			-0,06370			0,15607			0,21978
Z corregido	-1,93			4,16			7,57		
P	0.0539			0.0000			0.0000		

TABLA B.9: Prueba de proporciones, alta frecuencia + consistencia simple, dictado de palabras

Dictado AF + RCS	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	383	176	0,45953	383	176	0,45953	453	348	0,76821
Muestra 2	453	348	0,76821	481	378	0,78586	481	378	0,78586
Diferencia			-0,30868			-0,32633			-0,01765
Z corregido	-9,12			-9,86			-0,57		
P	0.0000			0.0000			0.5692		

TABLA B.10: Prueba de proporciones, baja frecuencia + consistencia simple, dictado de palabras

Dictado BF + RCS	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	406	176	0,43350	406	176	0,43350	430	348	0,80930
Muestra 2	430	348	0,80930	492	378	0,76829	492	378	0,76829
Diferencia			-0,37580			-0,33480			-0,04101
Z corregido	-11,16			-10,20			1,44		
P	0.0000			0.0000			0.1505		

TABLA B.11: Prueba de proporciones, alta frecuencia + consistencia dependiente del contexto, dictado de palabras

Dictado AF + RCDC	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	293	176	0,60068	293	176	0,60068	437	348	0,79634
Muestra 2	437	348	0,79634	537	378	0,70391	537	378	0,70391
Diferencia			-0,19566			-0,10323			0,09243
Z corregido	-5,67			-2,94			3,22		
P	0.0000			0.0033			0.0013		

TABLA B.12: Prueba de proporciones, baja frecuencia + consistencia dependiente del contexto, dictado de palabras

Dictado BF + RCDC	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	356	176	0,49438	356	176	0,49438	442	348	0,78733
Muestra 2	442	348	0,78733	503	378	0,75149	503	378	0,75149
Diferencia			-0,29295			-0,25711			0,03584
Z corregido	-8,59			-7,69			1,23		
P	0.0000			0.0000			0.2204		

TABLA B.13: Prueba de proporciones, inconsistencia, denominación escrita

Denominación RI	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	265	192	0,72453	265	192	0,72453	420	356	0,84762
Muestra 2	420	356	0,84762	670	462	0,68955	670	462	0,68955
Diferencia			-0,12309			0,03498			0,15807
Z corregido	-3,82			0,97			5,80		
P	0.0001			0.3310			0.0000		

TABLA B.14: Prueba de proporciones, consistencia simple, denominación escrita

Denominación RCS	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	429	192	0,44755	429	192	0,44755	483	356	0,73706
Muestra 2	483	356	0,73706	554	462	0,83394	554	462	0,83394
Diferencia			-0,28951			-0,38638			-0,09687
Z corregido	-8,84			-12,66			-3,74		
P	0.0000			0.0000			0.0002		

TABLA B.15: Prueba de proporciones, consistencia dependiente del contexto, denominación escrita

Denominación RCDC	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	350	192	0,54857	350	192	0,54857	456	356	0,78070
Muestra 2	456	356	0,78070	607	462	0,76112	607	462	0,76112
Diferencia			-0,23213			-0,21255			-0,01958
Z corregido	-6,93			-6,74			0,68		
P	0.0000			0.0000			0.4986		

TABLA B.16: Prueba de proporciones, alta frecuencia, denominación escrita

Denominación AF	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	351	192	0,54701	351	192	0,54701	459	356	0,77560
Muestra 2	459	356	0,77560	604	462	0,76490	604	462	0,76490
Diferencia			-0,22859			-0,21789			0,01070
Z corregido	-6,82			-6,92			0,34		
P	0.0000			0.0000			0.7363		

TABLA B.17: Prueba de proporciones, baja frecuencia, denominación escrita

Denominación BF	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	274	192	0,70073	274	192	0,70073	437	356	0,81465
Muestra 2	437	356	0,81465	654	462	0,70642	654	462	0,70642
Diferencia			-0,11392			-0,00569			0,10822
Z corregido	-3,43			-0,09			3,97		
P	0.0006			0.9247			0.0001		

TABLA B.18: Prueba de proporciones, alta frecuencia + inconsistencia, denominación escrita

Denominación AF + RI	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	342	192	0,56140	342	192	0,56140	467	356	0,76231
Muestra 2	467	356	0,76231	602	462	0,76744	602	462	0,76744
Diferencia			-0,20091			-0,20604			-0,00513
Z corregido	-5,96			-6,52			-0,12		
P	0.0000			0.0000			0.9017		

TABLA B.19: Prueba de proporciones, baja frecuencia + inconsistencia, denominación escrita

Denominación BF + RI	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	275	192	0,69818	275	192	0,69818	424	356	0,83962
Muestra 2	424	356	0,83962	663	462	0,69683	663	462	0,69683
Diferencia			-0,14144			0,00135			0,14279
Z corregido	-4,34			-0,04			5,25		
P	0.0000			0.9704			0.0000		

TABLA B.20: Prueba de proporciones, alta frecuencia + consistencia simple, denominación escrita

Denominación AF + RCS	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	504	192	0,38095	504	192	0,38095	457	356	0,77899
Muestra 2	457	356	0,77899	542	462	0,85240	542	462	0,85240
Diferencia			-0,39804			-0,47145			-0,07341
Z corregido	-12,38			-15,68			-2,92		
P	0.0000			0.0000			0.0035		

TABLA B.21: Prueba de proporciones, baja frecuencia + consistencia simple, denominación escrita

Denominación BF + RCS	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	436	192	0,44037	436	192	0,44037	483	356	0,73706
Muestra 2	483	356	0,73706	551	462	0,83848	551	462	0,83848
Diferencia			-0,29669			-0,39811			-0,10142
Z corregido	-9,09			-13,07			-3,93		
P	0.0000			0.0000			0.0001		

TABLA B.22: Prueba de proporciones, alta frecuencia + consistencia dependiente del contexto, denominación escrita

Denominación AF + RCDC	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	446	192	0,43049	446	192	0,43049	458	356	0,77729
Muestra 2	458	356	0,77729	566	462	0,81625	566	462	0,81625
Diferencia			-0,34680			-0,38576			-0,03896
Z corregido	-10,60			-12,68			-1,47		
P	0.0000			0.0000			0.1421		

TABLA B.23: Prueba de proporciones, baja frecuencia + consistencia dependiente del contexto, denominación escrita

Denominación BF + RCDC	2º y 4º			2º y 6º			4º y 6º		
	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción	Tamaño	Sucesos	Proporción
Muestra 1	363	192	0,52893	363	192	0,52893	456	356	0,78070
Muestra 2	456	356	0,78070	602	462	0,76744	602	462	0,76744
Diferencia			-0,25178			-0,23852			0,01326
Z corregido	-7,53			-7,61			0,44		
P	0.0000			0.0000			0.6629		

Anexo II:
Materiales

ANEXO II: MATERIALES

Dictado de fonemas

“Les voy a dictar los sonidos de algunas letras, uno por uno, y les voy a pedir que escriban en la hoja la letra a la que ese sonido corresponde. Esto es, si yo les digo /p/, ustedes deberán escribir ‘p’.”

/a/	/tʃ/
/e/	/j/
/i/	/f/
/o/	/θ/
/u/	/s/
/y/	/m/
/w/	/n/
/p/	/ɲ/
/t/	/l/
/k/	/r/
/b/	/x/
/d/	/ç/
/g/	

Dictado de sílabas

“Les voy a dictar algunas sílabas, una por una. Escuchen con atención y que traten de escribirlas correctamente.”

ESTÍMULO	REGLADA
Incluye un listado complementario de sílabas en función de evaluar las reglas fonema-grafema	
Ja	CV
Ji	CV
Je	CV
Güi	CVV
Ga	CV

Gui	CVV
Qui	CVV
Que	CVV
Güe	CVV
Gue	CVV
Pu	CV
Mo	CV
To	CV
Fu	CV
Ju	CV
Il	VC
Dus	CVC
Sun	CVC
Cha	CCV
Gra	CCV
Plen	CCVC
Ble	CCV
Fuen	CVVC
Ur	VC
Dien	CVVC
Ral	CVC
OI	VC
Tien	CVVC
Pren	CCVC
Clin	CCVC
Subtotal CV	9
Subtotal VC	3
Subtotal CVC	3
Subtotal CCV	3
Subtotal CVV	6
Subtotal CVVC	3
Subtotal CCVC	3
Total	30

Dictado de palabras

“Les voy a dictar tres listas distintas de palabras. Les voy a pedir que escuchen con atención y que traten de escribirlas correctamente. Si alguno necesita que repita alguna palabra, levante la mano. Sólo podré repetirla una vez.”

ESTÍMULO	CANT. LETRAS	CANT. SÍLABAS	COMPLEJIDAD SILÁBICA	COMPLEJIDAD GRAFÉMICA	ÍNDICE FRECUENCIA	REGULARIDAD / CONSISTENCIA	FRECUENCIA
Mano	4	2	CV CV	0	1652,62	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
Madre	5	2	CV CCV	0	3232,55	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
Mañana	6	3	CV CV CV	0	1414,89	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
Noche	5	2	CV CCV	0	1760,91	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
Niño	4	2	CV CV	0	1460,09	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
Dialecto	8	3	CVV CVC CV	0	3,19	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
Tigre	6	2	CV CCVC	0	141,22	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
Pupila	6	3	CV CV CV	0	19,27	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
Chancho	7	2	CCVC CCV	0		REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
Feria	5	2	CV CVV	0	58,43	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
Realidad	7	3	CVC CV CV	1	386,86	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
Agua	4	2	V CVV	1	2570,37	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF

Tierra	6	2	CVV CCV	1	1355,34	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
Gusto	5	2	CVC CV	1	238,57	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
Guerra	6	2	CVV CCV	2	205,58	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
Rito	4	2	CV CV	1	21,12	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
Terror	6	2	CV CCVC	1	94,97	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
Rotura	6	3	CV CV CV	1	4,38	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
Gota	4	2	CV CV	1	79,66	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
Reja	4	2	CV CV	2	9,23	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
Historia	8	3	CVC CV CVV	1	827,19	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF

Ciudad	6	2	CVV CVC	1	828,11	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Gente	5	2	CVC CV	1	1155,31	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Verdad	6	2	CVC CVC	1	1727,72	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Cabeza	6	3	CV CV CV	3	2286,34	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Calle	5	2	CV CCV	2	885,72	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Hijo	4	2	CV CV	1	863,94	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Casa	4	2	CV CV	2	3926,59	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Mujer	5	2	CV CVC	1	829,11	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Cama	4	2	CV CV	1	874,03	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
Girasol	7	3	CV CV CVC	2	24,85	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Harina	6	3	CV CV CV	1	64,52	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Trenza	6	2	CCVC CV	1	11,16	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Vereda	6	3	CV CV CV	1	7,8	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Soga	4	2	CV CV	1	12,9	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF

Zafiro	6	3	CV CV CV	1	6,77	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Ahorro	6	3	V CV CCV	1	12,14	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Queja	5	2	CVV CV	2	28,8	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Zueco	5	2	CVV CV	2	3,61	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
Kiwi	4	2	CV CV	1	15,36	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF

Dictado de palabras de ortografía reglada

ESTÍMULO	Regla Ortográfica	ÍNDICE FRECUENCIA	FRECUENCIA: ALTA / BAJA
Tiempo	mp	2520	AF
Timbre	mb	115,79	BF
Audacia	cia	6,45	BF
Hombre	br / hom	1694,62	AF
Escribir	bir	404,41	AF
Cantaba	aba	73,24	BF
Huevo	hue	191,58	AF
Rey	y	929,27	AF
Buey	y	40,01	BF
Sonrisa	nr	348,16	AF
Alrededor	lr	674,9	AF
Pueblo	bl	978,42	AF
Palabra	br	988,57	AF
Buscar	bus	441,27	AF
Grave	ave	139,7	BF

Dictado de no palabras

“Les voy a dictar una lista de palabras que son inventadas (por ejemplo, torosi). Les voy a pedir que escuchen con atención y que traten de escribirlas correctamente. Si alguno necesita que repita alguna palabra, levanta la mano. Podré repetirla sólo una vez.”

ESTÍMULO	REGLADA	CANT. LETRAS	CANT. SÍLABAS
Taca		4	2
Sata		4	2
Sopu		4	2
Pufre		5	2
Huefo	1	5	2
Enrepa	1	6	3
Bompa	1	5	2
Suelco		6	2
Rileras		7	3
Jeraz		5	2
Reboño		6	3
Questo		6	2
Calzapo		7	3
Terrejo		7	3
Manreca	1	7	3
Quile		5	2
Vuelfa		6	2
Venfanal		8	3
Trufia		6	2
Foba		4	2
PROMEDIOS		5,65	2,35

Denominación Escrita

“Les voy a mostrar algunos dibujos y les voy a pedir que escriban en la hoja el nombre de cada uno. Por ejemplo: si les muestro este dibujo (ARAÑA), ustedes deberán escribir “araña”. Les voy a ir mostrando uno por uno y les voy a dar el tiempo necesario para que escriban el nombre.”

ESTÍMULO	REGLADA	CANT. LETRAS	CANT. SÍLABAS	ÍNDICE FRECUENCIA	REGULARIDAD / CONSISTENCIA	FRECUENCIA: ALTA / BAJA
PERRO	0	5	2	840,03	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
ESTRELLA	0	9	3	223,28	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
RELOJ	0	5	2	421,91	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
CABALLO	0	7	3	451,21	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
PUERTA	0	6	2	1988,98	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
GATO	0	4	2	635,85	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	AF
LLAVE	0	5	2	208,32	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
SILLA	0	5	2	267,6	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	AF
MANO	0	4	2	1652,62	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
LIBRO	1	5	2	828,56	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	AF
PERCHA	0	6	2	13,36	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF

MOTO	0	4	2	59,2	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
CLAVO	0	5	2	44,43	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
CANDADO	0	7	3	14,94	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE)	BF
PINGÜINO	0	8	3	28,02	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
LECHUZA	0	7	3	56,89	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
CEREZA	0	6	3	13,86	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
CANGURO	0	7	3	45,13	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
GUANTE	0	6	2	14,55	REGULAR (ORTOGRAFÍA CONSISTENTE DEPENDIENTE DEL CTX)	BF
HACHA	0	5	2	32,37	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF
TIJERA	0	6	3	6,52	IRREGULAR (ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE)	BF

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Aaron, P. G. (1989). Qualitative and quantitative differences among dyslexic, normal, and nondyslexic poor readers. *Reading and Writing, 1*, 291–308.
- Abusamra, C. (2010). *Comprensión de textos: el papel de la información sintáctico-semántica en la construcción y disponibilidad de representaciones mentales. Un estudio experimental*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Buenos Aires.
- Abusamra, V. & Joannette, Y. (2012). Lectura, escritura y comprensión de textos: Aspectos cognitivos de una habilidad cultural. *Neuropsicología Latinoamericana, 4(1)*, i-iv
- Abusamra, V., Sevilla, Y. & Jaichenco, V. (2004). Patrones de déficit en la producción agramática. Argentina. *Revista Argentina de Neuropsicología, 2*: 33-43.
- Adams, M. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge: MIT Press.
- Alegría, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades. *Infancia y Aprendizaje, 19*, 79-94.
- Alegria, J., & Mousty, P. (1994). On the development of lexical and nonlexical spelling procedures of French-speaking normal and disabled children. En G. Brown & N. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling: Theory, process and intervention* (pp. 211–226). Chichester: Wiley.
- Angelelli, P., Notarnicola, A., Judica, A., Zoccolotti, P. & Luzzatti, C. (2010). Spelling impairments in Italian dyslexic children: Phenomenological changes in primary school. *Cortex (46)*, 1299-1311.
- Ardila, A. (1991). Errors resembling semantic paralexias in Spanish-speaking aphasics. *Brain and Language, 4*, 437–445.
- Ardila, A. (2006). Orígenes del lenguaje: un análisis desde la perspectiva de las afasias. *Revista de Neurología, 43*, 690-698.

- Ardila, A., Ostrosky-Solis, F., Rosselli, M., & Gomez, C. (2000). Age related cognitive decline during normal aging: The complex effect of education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *15*, 495-514.
- Ardila, A., Rosselli, M., & Pinzon, O. (1989). Alexia and agraphia in Spanish speakers. En A. Ardila & F. Ostrosky-Solis (eds.), *Brain Organization of Language and Cognitive Processes*. New York and London: Plenum Press.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. Mexico: Manual Moderno.
- Artiles, C., & Jiménez, J.E. (2007). Proescrí Primaria: prueba de evaluación de procesos cognitivos en la escritura. Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Asociación Americana de Psiquiatría (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales - DSM V*. Editorial Médica Panamericana.
- Baxter, D. M., & Warrington, E. K. (1986). Ideational agraphia: A single case study. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *49*, 369-374.
- Beauvois, M.F. & Derouesne, J. (1981). Lexical or orthographic agraphia. *Brain*, *104*, 21-49.
- Beeson, P., Rapcsak, S., Plante, E., Char-gualaf, J., Chung, A., Johnson, S., & Trouard, T. (2003). The neural substrates of writing: a functional magnetic resonance imaging study. *Aphasiology* *17*, 647-665.
- Behrmann M & Bub, D. (1992). Surface dyslexia and dysgraphia: Dual routes, single lexicon. *Cognitive Neuropsychology*, *9*: 209-251.
- Berndt R., Haendiges A., Mitchum C. & Wayland S. (1996). An investigation of nonlexical reading impairments. *Cognitive Neuropsychology*, *13*; 763-801.
- Bonin, P. (2007). *Psychologie du langage: Approche cognitive de la production verbale de mots*. Bruxelles: De Boeck.

- Bonin, P., Peereman, R., & Fayol, M. (2001). Do phonological codes constrain the selection of orthographic codes in written picture naming? *Journal of Memory and Language*, 45, 688-720.
- Bonin, P., Collay, S. & Fayol, M. (2008). L'année psychologique, 108, 517-546. *Methods, Instruments & Computers*, 31, 376-379.
- Borzone de Manrique, A.M. (1997). *El proceso de alfabetización en niños pequeños: Diferencias socio-culturales*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Buenos Aires.
- Borzone de Manrique, A.M. (1999). Conocimientos y estrategias en el aprendizaje inicial del sistema de escritura. *Lingüística en el aula*, 3: 7-29.
- Borzone de Manrique, A.M.; Sánchez, V.; Diuk, B. & Ferroni, M. (2007) Spelling acquisition in a transparent orthography. Trabajo aceptado en la Fourteenth Annual Meeting Society for the Scientific Study of Reading. Praga, 12 al 14 de Julio 2007.
- Borzone de Manrique, A.M. y Signorini, A. (2002). El aprendizaje inicial de la lectura. Incidencia de las habilidades fonológicas, de la estructura de la lengua, de la consistencia de la ortografía y del método de enseñanza. *Lingüística en el Aula*, 5, 29-48.
- Bosman, A. M. T., & Van Orden, G. C. (1997). Why spelling is more difficult than reading. En C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol, (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 173-194). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bower, G. & Clapper, J. (1993). *Experimental methods in cognitive science*. En *Foundations of Cognitive Science*. Cambridge, Massachusetts: MIT press.
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexic's phonological awareness deficits. *Development Psychology*, 28, 874-886.
- Bruck, M. & Waters, G. S. (1990). An analysis of the componente spelling and reading skills of goods readers-gooici spellers, good readers-poor spellers and poor readers-poor spellers. En Carr, Z. H. & Levy, B. A. (Eds) *Reading and its development. Component skills approaches*. San Diego: Academic Press.

- Burt, JS & Tate, H. (2002). Does a reading lexicon provide orthographic representations for spelling? *Journal of Memory and Language*, 46: 518–543.
- Calvet, J. (2008). *Historia de la Escritura. Desde la Mesopotamia hasta nuestros días*. Buenos Aires : Paidós.
- Caramazza, A. (1984). The logic of neuropsychological research and the problem of patient classification in aphasia. *Brain and Language*, 21, 9-20.
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M.J. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory & Language*, 45, 751–774.
- Carillo, M. & Alegría, J. (2009). Mecanismos de identificación de palabras en niños disléxicos en español: ¿existen subtipos? *Ciencias Psicológicas*, III(2), 135-152.
- Castles, A. & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, Massachusetts : MIT.
- Cloutman, L., Gingis, L., Newhart, M., Davis, C., Heidler-Gary, J., Crinion, J., & Hillis, A.E. (2009). A neural network critical for spelling. *Ann. Neurol.* 66, 249–253.
- Colheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. En G. Underwood (eds.), *Strategies of information processing*. London: Academic Press.
- Colheart, M. (1981). Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible Language*, 15, 245-286.
- Colheart, M. (2005) Modeling reading: the dual route approach. En M. Snowling and C. Hulme (Eds.) *The science of reading*. Blackwel. Oxford.
- Colheart, M. (2006) Acquired dyslexia and the computational modeling of reading. *Cognitive Neuropsychology* 23; 96-109.
- Colheart, M., Curtis, B., Atkins, P. & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: dual route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review* 10, 589-608.

- Coltheart, M & Funnell, E. (1987). Reading and writing: One lexicon or two? En Allport A, MacKay DG, Prinz W, Sheerer E, editors. *Language perception and production: Shared mechanisms in listening, speaking, reading and writing*. London: Academic Press; 1987. pp. 313–339.
- Coltheart M, Rastle K, Perry C, Langdon R & Ziegler J (2001). DRC: a dual route cascade model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review* 108, 204-256.
- Compton, D. L., DeFries, J.C., & Olson, R. K. (2001). Are RAN and phonological awareness deficits additive in children with reading disabilities? *Dyslexia*, 7, 125–149.
- Cornoldi, C. (2007). "Dislessia e disturbi della scrittura". En *Difficoltà e disturbi dell'apprendimento*. Bologna: Il Mulino.
- Cortese, M. J., & Simpson G. B. (2000). Regularity effect in word naming: What are they? *Memory & Cognition*, 28, 1269-1276.
- Coslett, H.B. (2000). Acquired dyslexia. *Seminars in Neurology*, 20, 419-426
- Cuadro, A. (2010). *La lectura y sus dificultades. La dislexia evolutiva*. Grupo Magro Editores: Montevideo - Uruguay.
- Cuadro A., Costa D., Trías D. & Ponce de León P. (2009). *Evaluación del nivel lector. Manual técnico del test de eficacia lectora (TECLE) de Marín J. y Carrillo M*. Montevideo: Prensa Médica Latinoamericana.
- Cuadro, A., Trías, D. y Castro, C. (2007). *Ayudando a futuros lectores*. Montevideo: Prensa Médica Latinoamericana.
- Cuadro, A. & Marín, J. (2007). Subtipos de lectores retrasados en español. *Ciencias psicológicas I (2)*: 133-148.
- Cuadro, A. y Marin, J. (2008) Reading Dysability Subtipos and Reading. XXX Internacional Neuropsychological Society Mid-Year Meeting. Buenos Aires.
- Cuetos, F; Valle-Arroyo, F & Paz Suarez, M. (1996). A case of phonological dyslexia in Spanish. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 1-24.

- Cuetos, F. (1993). Writing processes in a shallow orthography. *Reading and Writing*, 5, 17–28. doi:10.1007/BF01026916
- Cuetos, F. (1996). A case of phonological dyslexia in Spanish. *Cognitive Neuropsychology*, 13(1), 1–24. doi:10.1080/026432996382042
- Cuetos (2009). *Psicología de la escritura*. Madrid: Editorial Escuela Española.
- Cuetos, F., Valle-Arroyo, F. & Suárez, M. (1996). A case of phonological Dyslexia in Spanish. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 1-24.
- Cuetos, F., & Labos, E. (2001). The autonomy of the orthographic pathway in a shallow language: Data from an aphasic patient. *Aphasiology*, 15(4), 333-342.
- Cuetos, F. (2002). Sistemas de lectura en ortografías transparentes: Evolución de la dislexia profunda en español. *Cognitiva 14*; 133-149.
- Cuetos, F., Ramos, J.L. & Ruano, E. (2004). PROESC. Batería de Evaluación de los procesos de escritura. Madrid: TEA.
- Cunningham, A. F., Perry, K. E., Stanovich, K. E. & Share, D. L. (2002). Orthographic learning during reading: examining the role of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 185-199.
- Daneman, M., & Stainton, M. (1991). Phonological recoding in silent reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 618-632.
- Davies, R. & Cuetos, F. (2005). Acquired dyslexia in Spanish: A review and some observations on a new case of deep dyslexia. *Behavioural Neurology* 16; 85-101.
- De Vega, M. & Carreiras, M. (1989): The role of graphemic frequency in visual word processing. Comunicación presentada en la 3ª European Conference for Learning and Instruction, Madrid
- De Vega, M. & Cuetos, F. (1999). "El reconocimiento de las palabras: procesamiento ortográfico y silábico". En *Psicolingüística del español*, pp. 89-131. Editorial Trotta: Madrid.

- Defior Citoler, S. (1996). *Las dificultades de aprendizaje: un enfoque cognitivo*. Lectura, escritura y matemáticas. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Defior Citoler, S., Martos, F. & Herrera, L. (2000). Influencia de las características del sistema ortográfico español en el aprendizaje de la escritura de palabras. *Estudios de Psicología*, 67,55-64.
- Defior Citoler, S., Jiménez-Fernández, G. & Serrano, F. (2009). Complexity and lexicality effects on the acquisition of Spanish spelling. *Learning and instruction* 19, 55-65.
- Defior Citoler, S. & Serrano, F. (2005). Dislexia en español: estado de la cuestión. *Electronic journal of research in educational psychology*, Vol. 2, N°. 4, 2004, págs. 13-34.
- Defior Citoler, S., Aguilar, E. & Martos, F. (2001). *La adquisición inicial del sistema ortográfico español*. Perspectivas recientes sobre el discurso / coord. por Ana Isabel Moreno Fernández.
- Defior Citoler, S., Fonseca, L., Gottheil, B., Aldrey, A., Jiménez Fernández, G., Pujals, G. R., & Serrano Chica, F. D. (2006). *LEE Test de lectura y escritura en español*. Buenos Aires: Paidós.
- Diuk, B. (2003). *Procesos de enseñanza y aprendizaje inicial de la lectura y la escritura en niños de sectores urbanos marginales*. Tesis doctoral no publicada. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional de La Plata.
- Diuk, B. (2013). *Guía para el docente, Programa Dale! Derecho a Aprender a Leer y Escribir*. Beccar: Asociación Civil ETIS - Equipo de Trabajo e Investigación Social; Buenos Aires: Fundación Perez Companc.
- Diuk, B., Borzone, A.M., Sánchez Abchi, V. y Ferroni, M. (2009). La adquisición de conocimiento ortográfico en niños de 1er. a 3er. año de Educación Básica. *Psykhé*, 18, 61-71.
- Diuk, B., Signorini, A. & Borzone, A.M. (2003) Las estrategias tempranas de lectura de palabras en niños de 1er. ciclo de E.G.B.: un estudio comparativo entre niños procedentes de distintos sectores sociales. *Psykhé*, 12, 51-62.

- Diuk, B. (2007) El aprendizaje inicial de la lectura y la escritura de palabras en español: un estudio de caso. *Psykhé*, 16, 1, 27-39.
- Diuk, B. (2012). El proceso de alfabetización inicial: adquisición del sistema de escritura. Ciclo de formación de capacitadores en Áreas curriculares.
- Diuk, B. & Ferroni, M. (2012). Dificultades de lectura en contextos de pobreza: ¿un caso de efecto Mateo? *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 16*, Número 2, 209-217.
- Diuk, B.G. & Ferroni, M.V. (2014). Aprendizaje de letras en niños preescolares de nivel socioeconómico bajo. *Interdisciplinaria*, 31(1), 25-37. <http://dx.doi.org/10.16888/interd.2014.31.1.2>.
- Diuk, B., Signorini, A. & Borzone, A.M. (2000). Las estrategias tempranas de lectura de palabras en niños de 1° a 3° año de educación general básica: Un estudio comparativo entre niños procedentes de distintos sectores sociales. *Psykhé*, 12, 51-56.
- Domínguez, A. y Cuetos, F. (1992). Desarrollo de las habilidades de reconocimiento de palabras en niños con distinta competencia lectora. *Cognitiva*, 4, 193-208.
- Ehri, L.C. (1992). "Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding" en P.B. Gough, L.C., Ehri & Treiman (Eds.). *Reading acquisition* (pp. 107-143). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L.C. (1998). "Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English" en J.L. Metsala & L.C., Ehri (Eds.). *Word recognition in beginning literacy* (pp. 3-40). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (2005). Development of Sight Word Reading: Phases and Findings. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading* [Electronic Resource]: A Handbook (pp. 135-154). Oxford: Blackwell Publishing.
- Elbow, P. (1973). *Writing without Teachers*. London: Oxford University Press.
- Ellis, A. (1988). Normal writing processes and peripheral acquired dysgraphias. *Language and cognitive processes*, 3, 99-127.

- Ellis, A. & Young, A. (1992). *Neuropsicología cognitiva humana*. Masson: Barcelona.
- Faber, A. (1990). Phonemic Segmentation as Epiphenomenon: Evidence from the History of Alphabetic Writing. Haskins Laboratories, Status Report on Speech Research, SR-101-102, 28-40.
- Ferrand, L. (2007). *Psychologie cognitive de la lecture*. Bruxelles: De Boeck.
- Ferreres A. (2007). Evaluación de las alteraciones de la lectura. En D. Burin, M. Drake y P. Harris (compiladoras) *Evaluación Neuropsicológica en Adultos*. Buenos Aires: Paidós. ISBN 978-950-12-6084-7.
- Ferreres, A. & Miravalles, G. (1995). The production of semantic paralexias in a Spanish-speaking aphasic. *Brain and Language* 49: 153-172.
- Ferreres, A., López C, & China N (2003). Phonological alexia with vowelconsonant dissociation in non-word reading. *Brain and Language* 84; 399-413.
- Ferreres, A., Martínez Cuitiño, M. & Olmedo, A. 2005. Acquired surface alexia in Spanish: A case report. *Behavioural Neurology*. 16; 71-84. ISSN: 0953-4180. IOS Press.
- Ferreres A., China N. y Abusamra V. (2008). Las afasias. En: E. Labos; A. Slachevsky; P. Fuentes y F. Manes (Editores) *Tratado de Neuropsicología clínica*. Buenos Aires. Akadia Editorial.
- Ferreres, A., Abusamra, V., Casajús, A. & China, N. (2011). Adaptación y estudio preliminar de un test breve para evaluar eficacia lectora (TECLE). *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, Vol. 3, nº 1, pp 1-7.
- Ferreres, A., Martínez Cuitiño, M., Jacobovich, S., Olmedo, A. & López, C. (2003). Las alexias y los modelos de doble ruta de lectura en hispanohablantes. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 1, 37-52.
- Ferreres, A. R., Cuitiño, M. M., & Olmedo, A. (2005). Acquired surface alexia in Spanish: A case report. *Behavioural Neurology*, 16(2), 71-84.
- Ferreres, A., López, C., & Fabrizio, S. (2012). Alexia de superficie en español sin déficit semántico. *Neuropsicología Latinoamericana*, 4(1).

- Ferroni, M. y Diuk, B. (2010). El nombre y el sonido de las letras: ¿conocimientos diferenciables? *SUMMA Psicológica UST*, Vol. 7, n° 2, 15-24.
- Ferroni, M., Diuk, B. & Mena, M. (2014). Tiempo de lectura y formación de representaciones ortográficas en español [en línea], *Revista de Psicología*, 10 (20).
- Ferroni, M., Diuk, B. & Mena, M (2014). ¿Cómo se aprende la ortografía de las palabras? Un estudio de comparación de distintas estrategias. *Cuadernos de Investigación Educativa*, Vol. 5, n° 20. Montevideo, Uruguay.
- Flavell, J.H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14, 272-278.
- Frith, U. (1980). Unexpected spelling problems. En U. Frith (Ed.), *Cognitive proceses in spelling*. (pp. 495–516). London: Academic Press.
- Frith, U. (1985). "Beneath the surface of developmental dyslexia", en K.E. Patterson, J.C. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 301-330.
- Funnel, E. (2000) Introduction. En E, Funnel (Ed). *Case studies in the neuropsychology of reading*. Psychology Press. Hove.
- Gallego, F. (2001), *Incentivos, Recursos y Calidad de la Educación: Teoría y Evidencia Empírica para Chile*. Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias de la Economía. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Noviembre.
- García Albea, J. E., Sanchez-Casas, R. M. & Del Viso, S. (1982). Efectos de la frecuencia de uso en el reconocimiento de palabras. *Investigaciones Psicológicas*, I, 24-63.
- García Orza, J., Madrazo Lazcano, M., & Viñals Alvarez, F. (2002). Alteraciones del procesamiento de la escritura: la disgrafía superficial. *Revista española de neuropsicología*, 4(4), 283-300.
- Garner, R. & Kraus, C. (1982). Monitoring of understanding among seventh graders: An investigation of good comprehender-poor comprehender differences in knowing and regulating reading behaviours. *Educational Research Quarterly*, 6, 5-12.

- Genard, N., Mousty, P., Content, A., Alegría, J., Leybaert, J. & Morais, J. (1998). Methods to establish subtypes of developmental dyslexia. En P. Reitsma & L. Verhoeven (Eds.) *Problems and Interventions in Literacy Development*. Dordrecht: Kluwer.
- Glushko, R. J. (1979). The organization and activation of orthographic knowledge in reading aloud. *Journal of experimental Psychology: Human, Perception and Performance*, 5, 674-691.
- González-Garrido, A. A., Gómez Velázquez, F. R., & Rodríguez Santillán, E. (2013). Orthographic recognition in late adolescents: An assessment through event-related brain potentials. *Clinical EEG and Neuroscience*. doi: 10.1177/1550059413489975.
- Goodman-Schulman, R., & Caramazza, A. (1987). Patterns of dysgraphia and the non-lexical spelling process. *Cortex*, 23, 143-148.
- M. Harris & M. Coltheart (1986). *Language processing in children and adults*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Herrera, L. & Defior, S. (2005). Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores. *Psykhé*, 14, 81-95.
- Hillis, A. E., Kane, A., Tuffiash, E., Beauchamp, N., Barker, P. B. & Jacobs, M. A. (2002). Neural substrates of the cognitive processes underlying spelling: Evidence from MR diffusion and perfusion imaging. *Aphasiology*, 16, 425-438.
- Hillis, A. & Caramazza, A. (1995). Converging Evidence for the Interaction of Semantic and Sublexical Phonological Information in Accessing Lexical Representations for Spoken Output. *Cognitive Neuropsychology*, 12, 187-227.
- Hillis A. & Caramazza A. (1992). The reading process and its disorders. In D. Margolín (Ed.) *Cognitive Neuropsychology in clinical practice*. Oxford University Press. New York.
- Hinshelwood, J. (1917). *Curzgerzital word blindness*. London: Lewis.
- Holmes, V. M., & Carruthers, J. (1998). The relation between reading and spelling in skilled adult readers. *Journal of Memory and Language*, 39, 264-289.

- Holmes, V. M., & Castles, A. E. (2001). Unexpectedly poor spelling in university students. *Scientific Studies of Reading, 5*(4), 319–350.
- Iribarren, I. C., Jarema, G., & Lecours, A. R. (2001). Two different dysgraphic syndromes in a regular orthography, Spanish. *Brain and Language, 77*(2), 166-175.
- Jacobs, J. & Paris, S. (1987). Children's metacognition about reading: issues in definition, measurement and instruction. *Educational Psychologist, 22*(3-4), 255-278.
- Jaffré & Fayol (1997). *Orthographe: des systèmes aux usages*. París: Flammarion.
- Jaichenco, V. (2010). Aprender a leer y escribir desde una perspectiva psicolingüística. En *La formación docente en alfabetización inicial*. Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.
- Jiménez-Fernández, G., Defior, S., Cantos, I., & Serrano, F. (2006). Las complejidades del lenguaje escrito: comparación entre lectura y escritura. In J. Salazar, M. Amengual, & M. Juan (Eds.), *Usos sociales del lenguaje y aspectos psicolingüísticos: Perspectivas aplicadas*. (pp. 343–52). Palma de Mallorca: Servei de publicacions i intercanvi científic de la UIB.
- Jorm, A.F. & Share, D.L. (1983). An invited article: Phonological recoding and reading acquisition. *Applied Psycholinguistics, 4*, 103-147.
- Jorm, A., & Share, D. (1983). Phonological recoding and reading acquisition. *Applied Psycholinguistics, 4*, 103–147.
- Just, M.A. & Carpenter, P.A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Massachusetts: Allyn Bacon, INC.
- Katz & Frost (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. En Katz & Frost (eds), *Orthographie, phonology morphology and meaning*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Kay, J. & Hanley, J.R. (1994). Peripheral disorders of spelling: the role of the graphemic buffer. En GDA Brown y NC Ellis (Eds.). *Handbook of spelling*. Chichester, UK: John Wiley.

- Kreiner, D. S. (1992). Reaction time measures of spelling: testing a two-strategy model of skilled spelling. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 765-776.
- Kreiner, D. S. (1996). Effects of word familiarity and phoneme-to-grapheme polygraphy on oral spelling time and accuracy. *The Psychological Record*, 46, 4970.
- Kurlat, V. L., & Politis, D. G. (2005). Alteraciones de la programación motora de la escritura. *Revista española de Neuropsicología*, 7(2), 99-115.
- Lieberman, Shankweiler & Liberman (1989). *The Alphabetic Principle and Learning To Read*. National Inst. of Child Health and Human Development (NIH), Bethesda, MD.
- Lovett, M. W., Steinbach, K. A., & Frijters, J. C. (2000). Remediating the core deficits of developmental reading disability: a double-deficit perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 334-358.
- Luria, A.R. (1970). *Traumatic aphasya*. The Hague: Mouton.
- Margolin, D. I. (1984). The neuropsychology of writing and spelling: semantic, phonological, motor and perceptual processes. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 34, 459-489.
- Marín, J., Alegría, J. & Carrillo, M. S. (2001). First steps in the acquisition of a deep (French) and a shallow (Spanish) orthography.
- Marin, J., Aveledo, F., Pagán, A., & Cuadro, A. (2007). ¿Por qué es más complicado distinguir entre “berenjena” y “berengena” que entre “escabeche” y “escaveche”? Paper presentado en el XXV Congreso Internacional de AESLA, Murcia.
- Marshall, J.C. & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: A psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 175-199.
- Martínez Martín, J. & García Pérez, E. (2004). *Diccionario Frecuencias del Castellano escrito en niños de 6 a 12 años*. Publicaciones Universidad Pontificia Salamanca.

- Maughan, Messer, Collishaw, Snowling, Yule & Rutter (2009). Persistence of literacy problems: spelling in adolescence and at mid-life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol. 50, No. 8, 08.2009, p. 893 - 901
- McMullen, P.A Braithwaite, A. &McGlone, J.M. (1998). Separate orthographic input and output lexicons: Evidence from surface dysgraphic. *Brain and Cognition*, 37, 108-109.
- Miceli G., Capasso R. & Caramazza A. (1994). The interaction of lexical and sublexical processes in reading, writing and repetition. *Neuropsychologia*, 32; 317-333.
- Miceli G., Laudanna A, Burani C. & Capasso R. (1991). *Batteria per l'analisi dei deficit afasici, vol.1. Ass. per lo sviluppo dell delle ricerche neuropsicologiche*. Berdata: Milano.
- Miceli, G. Capasso, R. & Caramazza (1999). A. Sublexical conversion procedures and the interaction of phonological and orthographic lexical forms. *Cognitive Neuropsychology*, 16; 557-572.
- Miceli, G., Benvegna, B., Capasso, R., & Caramazza, A. (1997). The Independence of phonological and orthographic forms: Evidence from aphasia. *Cognitive Neuropsychology*, 14, 35-69.
- Miceli G., Capasso R., Caramazza A. (1994). The interaction of lexical and sublexical processes in reading, writing and repetition. *Neuropsychologia*, 32; 317-333.
- Molinari Marotto, C. (2000). *Introducción a los modelos cognitivos de la comprensión del lenguaje*. Buenos Aires : Eudeba.
- Moll, K. & Landerl, K. (2009). "Double dissociation between reading and spelling deficits" en Scientific Studies of Reading. *The official Journal of Society for Scientific Study of Reading (Chales Hulme Editor)*. Vol. 13, nº 5.
- Moreno Fernandez, F. & Otero, J. (2006). Demografía de la lengua española, DT 03/06. Madrid: Instituto Complutense de Estudios Internacionales.
- Morton, J. (1980). Two auditory parallels to deep dyslexia. In: Coltheart, M., Patterson, K. & Marshall, J.C. (Eds.), *Deep Dyslexia*. London: Routledge & Kegan.

- Murphy, L. A., Pollatsek, A., & Well, A. D. (1988). Developmental dyslexia and word retrieval deficits. *Brain and Language* 35:1–23.
- Newcombe, F., & Marshall, J. C. (1980). Transcoding and lexical stabilization in deep dyslexia. In M. Coltheart, K. E. Patterson, & J. C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia* (pp 176–188). London: Routledge & Kegan Paul.
- Ong, W. (1982). *Oralidad y escritura*. Buenos Aires : Fondo de Cultura Económica.
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2002). The acquisition of untaught orthographic regularities in French. En L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp. 121–136). Dordrecht: Kluwer.
- Patterson K., Marshall J. & Coltheart M. (1985). *Surface Dyslexia. Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Patterson, K.E., & Morton, J. (1985). From orthography to phonology: an attempt at an old interpretation. En Patterson, K.E., Marshall, J.C., & Coltheart. M. (Eds.). *Surface dyslexia. Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Peereman, R., & Content, A. (1997). Orthographic and phonological neighbourhoods in naming: Not all neighbours are equally influential in orthographic space. *Journal of Memory and Language*, 37, 382-421.
- Peereman, R., & Content, A. (1999). LEXOP: A lexical database providing orthography-phonology statistics for French monosyllabic words. *Behavior Research* 546.
- Peereman, R., Content, A., & Bonin, P. (1998). Is perception a two-way street? The case of feedback consistency in visual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 39, 151-174.
- Perfetti, C.A. (1985). *Reading ability*. NY: Oxford University Press.
- Perfetti, C.A. (1991) “Representations and Awareness in the Acquisition of Reading Competence.” En L. Reiben y C.A. Perfetti (eds.) *Learning to Read: Basic Research and Its Implications*. Hillsdale, NJ, Erlbaum.

- Perfetti, C.A. (1992). The representation problem in reading acquisition. En *Reading acquisition*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Piacente, T., Marder, S. & Resches, M. (2006). *Condiciones de la familia y del niño para la alfabetización*. Comisión de Investigaciones Científicas. La Plata. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Piaget, J. (1980a). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Piaget, J. (1980b). *La genèse du nombre chez l'enfant*. (Actualités pédagogiques et psychologiques). Delachaux et Niestlé.
- Pinker, S. (1994). *El instinto del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Politis, D., Jaichenco, V., & Ferreres A. (1998). Evaluación de las agrafias con un enfoque cognitivo. Estudio de un paciente con lesión del retén grafémico. *Fonoaudiológica*, 44, 65-71.
- Purcell, J. J., Napoliello, E.M., & Eden, G. F. (2011). A combined fMRI study of typed spelling and reading. *Neuroimage*, 55, 750–762.
- Querejeta, M. (2011). *La separación entre palabras en la escritura infantil de oraciones y textos*. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de La Plata.
- Rayner, K., Pollatsek, A., & Binder, K. (1998). Phonological codes and eye movements in reading. *Journal of Experimental Psychology*, 24, 476–497.
- Raiter, A. (2010). Apuntes de psicolingüística. En *La formación docente en alfabetización inicial*. Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.
- Raiter, A. y Jaichenco, V. (2002). *Psicolingüística. Elementos de adquisición, comprensión, producción y alteraciones del lenguaje*. Buenos Aires: Editorial Docencia.
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13:212– 218.

- Rapp, B., & Caramazza, A. (1997). From graphemes to abstract letter shapes: Levels of representation in written spelling. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 23, 1130–1152.
- Rapp, B., & Lipka, K. (2011). The literate brain: The relationship between spelling and reading. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23, 1180–1197.
- Rapp B. & Hsieh, L. (2002). Functional magnetic resonance imaging of the cognitive components of the spelling process. Poster presented at the Cognitive Neuroscience Society Meeting; San Francisco, CA.
- Rapp, B. & Dufor, O. (2011). The neurotopography of written word production: An fMRI investigation of the distribution of sensitivity to word length and frequency. *J. Cogn. Neurosci.* PMID: 21812571.
- Rapcsak, S. Z. & Beeson, P. M. (2000). Agraphia. En S. E. Nadeau, L.J. GonzalezRothi y B. Crosson (Eds.). *Aphasia and language: Theory to practice* (pp. 184-220). New York, NY: Guildford Press.
- Rapcsak, S. Z. & Beeson, P. M. (2015). Neuroanatomical Correlates of Spelling and Writing, en Hillis, A. E. (Ed.). *The Handbook of adult language disorders*. New York and London: Psychology Press.
- Rapcsak, S.Z. & Beeson, P.M. (2004). The role of left posterior inferior temporal cortex in spelling. *Neurology* 62, 2221–2229.
- Rapcsak, S., Rubens, A. B. & Laguna, J. (1990). From letters to words: procedures for word recognition in letter-by-letter reading. *Brain and language*, 38(4), 504-514.
- Ruíz A, Ansaldo AI & Roch-Lecours A. (1994). Two cases of deep dyslexia in unilingual hispanophone aphasics. *Brain and Language*, 46, 245-256.
- Samuels, S. J., LaBerge, D., & Bremer, C. (1978). Units of word recognition: Evidence for developmental changes. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17(6), 715-720. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(78\)90433-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(78)90433-4)

- Sebastián-Gallés, N., & Bosch, L. (2002). The building of phonotactic knowledge in bilinguals: The role of early exposure. *Journal of Experimental Psychology: Human, Perception and Performance*, 28, 974–989.
- Seidenberg, M. S. & Vidanovic, S. (1985). Word recognition in Serbo-Croatian and English: Do they differ? Paper presented at the Twenty-fifth Annual Meeting of the Psychonomic Society, Boston.
- Seymour, P.H.K., & Elder, L. (1986). Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*, 3(1), 1-37.
- Shallice, T. (1981). Phonological agraphia and the lexical route in writing. *Brain*, 104, 413-429.
- Share D. L.; Jorm, A. F.; Maclean, R. & Matthews, R. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1309-1324.
- Share, D.L. & Stanovich, K. E. (1995). Cognitive processes in early reading development: accommodating individual differences into a model of acquisition. *Issues in Education*, 1, 1-57.
- Share, D. L. (1999) Phonological recoding and orthographic learning: a direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95– 129.
- Share, D. L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 267-289.
- Share, D. L. (2008). Orthographic learning, phonology and the self-teaching hypothesis. *Advances in Child Development and Behavior*, 36, 31-82.
- Share, D. L. (2011). On the role of phonology in reading acquisition: The self-teaching hypothesis. En S. A. Brady, D. Braze & C. A. Fowler (Eds.), *Explaining individual differences in reading: Theory and evidence* (pp. 45-68). New York, NY, EE.UU.: Psychology Press.
- Share, D. L. & Shalev, C. (2004). Self-teaching in normal and disabled readers. *Reading and Writing*, 17 (7-8), 769-800.

- Shafer, V. L. & Garrido-Nag, K. (2007). *The neurodevelopmental bases of language*. Malden, M. A.: Blackwell.
- Signorini, A. (2000). La conciencia fonológica y la lectura. Teoría e investigación acerca de una relación compleja. *Lectura y Vida* año 19, nº 3.
- Signorini, A. (1997). Word reading in Spanish: A comparison between skilled and less skilled beginning readers. *Applied Psycholinguistics*, 18, 319-344.
- Signorini, A. & Piacente, T. (2001). Adquisición de la lectura en español: Las habilidades de procesamiento de palabras en lectores iniciales [Reading acquisition in Spanish: Word processing abilities in beginning readers]. *Revista IRICE*, 15, 5-29
- Signorini, A & Borzone de Manrique, AM (2003). Aprendizaje de la lectura y escritura en español. El predominio de estrategias fonológicas. *Interdisciplinaria*, Vol. 20, nº 1, pp.- 5-30.
- Snowling, M.J. (2008). Specific disorders and broader phenotypes: The case of dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 142–156.
- Snowling, M.J. (2009). Changing concepts of dyslexia: nature, treatment and comorbidity. *The journal of child psychology and psychiatric*.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (1989). A longitudinal case study of developmental phonological dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 6, 379–401.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (1994a). The development of phonological skills. *Philosophical Transactions of the Royal Society, B* 346, 21–28.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (Eds.) (1994b). *Reading development and dyslexia*. London: Whurr.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Béchennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 194–217.

- Stanovich, K.E. (2000). *Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers*. NY, London: The Guilford Press.
- Stemmer, B., & Whitaker, H.A. (Eds.). (2008). *Handbook of the Neuroscience of Language*. USA: Academic Press Elsevier.
- Stuart, M. & Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30, 139-181.
- Tabossi, P., & Laghi, L. (1992). Semantic priming in the pronunciation of words in two writing systems: Italian and English. *Memory and Cognition*, 20, 303–313.
- Tainturier, M. J., & Rapp, B. (2001). The spelling process. The handbook of cognitive neuropsychology: What deficits reveal about the human mind, 263-289.
- Tainturier, M. J. (1997). Les processus de production orthographique: Aspects normaux et pathologiques. Rapport d’habilitation à diriger des recherches. Grenoble: Université Pierre Mendès France (document non publié).
- Temple, Christine (2007) Dyslexia. In A. Baum, S. Newman, J. Weinman, R. West and C. McManus (eds) *Cambridge Handbook of Psychology Health and Medicine* (2nd edition). Cambridge University Press. Cambridge.
- Temple, C. (1997). *Developmental Cognitive Neuropsychology*. United Kingdom: Psychology Press.
- Terry, P., Samuels, S. J., & LaBerge, D. (1976). The effects of letter degradation and letter spacing on word recognition. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 15(5), 577-585.
- Thaler, V., Landerl, K., & Reitsma, P. (2008). An evaluation of spelling pronunciation as a means of improving spelling of orthographic markers. *European Journal of Psychology of Education*, 23, 3-23. DOI: 10.1007/BF03173137.
- Thompson, G. B., Cottrell, D., & Fletcher-Flinn, C. (1996). Sublexical orthographic–phonological relations early in the acquisition of reading: The knowledge sources account. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 190–222.

- Tops, W., Callens, M., Lammertyn, J., Van Hees, V., & Brysbaert, M. (2012). Identifying students with dyslexia in higher education. *Annals of Dyslexia*, 62(3), 186-203.
- Torgesen, J. & Mathes, P. (2000). *Assesment and instruction in phonological Awareness*. Florida Department of Education. Florida State University.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell: a study of first grade children*. NY: Oxford University Press.
- Vaessen, A. A., & Blomert, L. (2010). Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105, 213-231.
- Van Orden, G. C. (1991). Phonological mediation is fundamental to reading. En D. Besner & G. Humphreys (Eds), *Basic processing in reading: Visual word recognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Van Orden, G. C., Stone, G. O., Garlington, K. L., Markson, L. R., Pinnt, G. S., Simonfy, C. M., & Bricchetto, T. (1992). “Assembled” phonology and reading: A case study in how theoretical perspective shapes empirical investigation. En R. Frost & L. Katz (Eds), *Orthography, phonology, morphology, and meaning* (pp.249-292). Amsterdam: North-Holland.
- Valle Arroyo, F. (1989). Errores en lectura y escritura: Un modelo dual. *Cognitiva*, 2, 35–63.
- Valle Arroyo, F. (1992). *Psicolingüística*. Madrid: Ediciones Morata, S.A.
- Valle-Arroyo, F. (1996). Dual-route models in Spanish: developmental and neuropsychological data. En M. Carreiras, J. García Albea, N. Sebastián-Gallés (Eds.). *Language processes in Spanish*. Nueva Jersey: LEA.
- Van Orden, G. C., Johnston, J. C., & Hale, B. L. (1988). Word identification in reading proceeds from spelling to sound to meaning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14(3), 371-386.
- Van Orden, G. C. & Kloos, H. (2005). The question of phonology and reading. En M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 61-78). Oxford, UK: Blackwell. DOI:10.1002/9780470757642.ch4

- Vieira Pinheiro, A.M. (1995). Reading and spelling development in Brazilian Portuguese. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 111-138.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wimmer & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition*, 51, 91 – 103.
- Wimmer, H. & Hummer, P. (1990). How German-speaking first graders read and spell: doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11, 349-368.
- Wimmer, H., & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 94, 272–277.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415-438.
- Ziegler, J. C., Stone, G. O., & Jacobs, A. M. (1997). What is the pronunciation for – ough and the spelling for /u/? A database for computing feedforward and feedback consistency in English. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 29, 600–618.