



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL URUGUAY  
Facultad de Psicología

PROGRAMA DE  
DOCTORADO EN PSICOLOGÍA  
TESIS DOCTORAL

---

ADQUISICIÓN DE LAS  
REPRESENTACIONES ORTOGRÁFICAS  
EN UNA MUESTRA DE  
ESCOLARES HISPANOPARLANTES

---

**Ana Laura Palombo Segredo**

Director: Dr. Ariel Cuadro

Junio 2018

## Resumen

Con el objetivo de estudiar las representaciones ortográficas en una muestra de escolares pertenecientes a una institución educativa de contexto favorable de Montevideo, se implementaron tres estudios de tipo cuasi experimental que consideraron el proceso de adquisición, la incidencia de las variables cognitivas y el efecto instruccional. Los resultados del primer estudio realizado con 291 alumnos indican que las palabras de ortografía consistente y dependiente del contexto se adquieren en forma más temprana y obtienen mayores niveles de acierto. La arbitrariedad de las palabras inconsistentes determina un menor nivel de dominio siendo las palabras con "h" y con tilde las que muestran mayor índice de dificultad. El segundo estudio implementado con 96 sujetos, dio como resultado que la memoria de trabajo auditiva y la integración perceptivo motriz son las variables cognitivas que mejor explican el rendimiento en ortografía. El efecto instruccional fue medido en el tercer estudio a partir de la aplicación de un programa de intervención en un grupo experimental de 27 alumnos normolectores con bajo rendimiento en ortografía. Se encontraron mejoras significativas luego de la intervención en el grupo experimental con respecto al grupo control. Los hallazgos generales permiten concluir que la ortografía se adquiere en forma progresiva según el tipo de palabra. Es sensible a la intervención específica y sistemática siempre que se consideren la frecuencia de uso, el análisis de la conformación ortográfica y actividades de escritura a mano que definan un patrón motriz específico para esa palabra desde niveles escolares iniciales.

**Palabras claves:** ortografía, lectura, escritura, procesos cognitivos, programas de intervención.

## Abstract

With the aim of studying the orthographic representations in a sample of children attending a school in a favorable socio-economic context in Montevideo, three quasi-experimental studies were conducted. These studies consider the acquisition process, the influence of cognitive variables and the instructional effect. The results from the first study conducted with 291 students indicate that the words with consistent and context-dependent orthography are acquired earlier and obtain greater levels of success. The arbitrariness of inconsistent words determines a lower level of mastery, being the words that contain “h” and accent mark the ones that show the highest level of difficulty. The second study conducted with 96 children showed that auditory working memory and visual-perceptive integration are the cognitive variables that better explain the performance in orthography. The instructional effect was assessed in the third study based on the application of an intervention program in an experimental group of 27 students with normal reading skills and low performance in orthography. Significant improvements were found after the intervention in the experimental group compared to the control group. The general findings allow concluding that orthography is acquired in a progressive manner according to the type of word. Moreover, it is sensitive to specific and systematic intervention as long as the frequency of use, the analysis of the orthographic conformation and hand writing activities that define a specific motor pattern for the word from initial levels of schooling are considered.

**Key terms:** spelling, reading, writing, cognitive processes, intervention programs.

## Agradecimientos

*La sensibilidad, el coraje, la solidaridad, la bondad, el respeto, la tranquilidad, los valores, la alegría, la humildad, la fe, la felicidad, el tacto, la confianza, la esperanza, el agradecimiento, la sabiduría, los sueños, el arrepentimiento y el amor para los demás y propio son cosas fundamentales para llamarse GENTE. Con gente como esa, me comprometo para lo que sea por el resto de mi vida, ya que, por tenerlos junto a mí, me doy por bien retribuido.*

*Mario Benedetti*

La vida es un gran desafío. Los proyectos que vamos construyendo nos enriquecen, nos forman, nos conmueven y nos hacen el ser humano que somos. La posibilidad de contar con personas que comparten con nosotros estos desafíos nos hace privilegiados y nos reafirma en nuestro ser interno, agradecidos de crecer en el encuentro con el otro.

Esta tesis fue uno de estos grandes proyectos.

Transitarlo y finalizarlo fue un gran trabajo de equipo que conformamos con familia, amigos, compañeros, niños y director de tesis. Es a ellos a quien dirijo mi más profundo GRACIAS.

En primer lugar, agradecer a mi proyecto más importante: mi familia.

La de antes y la de ahora... A mis tres hijos por compartir su tiempo con este desafío durante casi cinco años. Gracias a Juan por su entereza y confianza expresada cada día en esos lindos ojos. A Francisco por su alegría y sensibilidad extrema sentida en sus abrazos contenedores. A Guillermina por su dulzura y paciencia, mostrada en sus besos de cada día. A mi madre, por su acompañamiento incondicional, su mano cálida y su apoyo permanente. A mi hermana, por ser hermana, madrina y amiga.

A mis amigas de la vida, de la infancia, del estudio, del trabajo y de la profesión. A las guapas, a las grandes, a las chicas y fundamentalmente a las de siempre...

Un gran reconocimiento para mis compañeros del departamento de Educación de la Universidad Católica. Todos y cada uno han acompañado este proceso de tesis. En especial

agradecer a Marcos Sarasola por su confianza, cuidado, palabra justa y apoyo permanente. A Ricardo Lema por su invaluable aporte, a Isabel Varela por su paciente acompañamiento diario y a Florencia de León y Carolina Chevalier por su ayuda generosa, divertida y espontánea.

A Juan Bogliaccini por su generosidad en el compartir de su conocimiento.

Al equipo de dirección del Colegio La Mennais, especialmente a Gabriela de Marco, Rosario Senatore y Rosanna Abbate por su respeto, apertura y confianza en el trabajo realizado antes, durante y luego de esta tesis.

Al grupo Leeduca de la Universidad de Málaga. En especial al Dr. Juan Luis Luque por su aceptación, calidez y apertura durante mi estancia en la Universidad, a Almudena y Javi, por su dedicación y ayuda en el procesamiento de los datos y a Marisol Carrillo por sus consejos para la mejora de este trabajo.

Por último, un agradecimiento especial a mi director de tesis Dr. Ariel Cuadro por acompañarme, apoyarme y guiarme en el proceso, enseñándome a investigar con rigurosidad y metodología; pero fundamentalmente por jerarquizar el valor humano en todos los momentos y por encima de todas las circunstancias. Su seguridad y confianza en el proceso realizado fueron muy importantes para el desarrollo de este proyecto.

Finalmente, gracias a la Facultad de Psicología de la Universidad Católica por haberme dado la oportunidad de llegar a esta instancia académica. En especial a María Eugenia Azambuya por su invaluable colaboración, a Daniel Costa por su generosa ayuda, a Carola Ruiz por su aporte siempre atento y a Mara González y Mercedes Pla por haber sido férreas y estoicas lectoras de esta tesis

## Índice de contenido

<b>Introducción general.....</b>	<b>1</b>
<b>PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
<b>Lectura, escritura y ortografía: aproximación conceptual al objeto de estudio. ....</b>	<b>10</b>
Del lenguaje oral al lenguaje escrito. ....	10
La lectura.....	17
La escritura.....	22
La ortografía.....	29
<b>Procesos cognitivos implicados en las representaciones ortográficas.....</b>	<b>51</b>
Los procesos cognitivos: aproximación conceptual.....	51
Procesos cognitivos intervinientes en el procesamiento de las representaciones ortográficas.....	54
<b>Intervención en ortografía: aproximación conceptual y estudio de evidencias.....</b>	<b>80</b>
La intervención: aproximación y delimitación conceptual.....	81
La intervención en los procesos de escritura.....	83
La intervención en ortografía.....	87
<b>SEGUNDA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO.....</b>	<b>97</b>
<b>Marco Metodológico General.....</b>	<b>98</b>
Objetivos.....	99
Participantes.....	100
Instrumentos.....	103
Procedimiento.....	117
Resultados.....	122
<b>Estudios.....</b>	<b>124</b>
Estudio 1: Adquisición de la ortografía.....	125
Estudio 2: Factores cognitivos que intervienen en el aprendizaje de la ortografía.....	145
Estudio 3: Efecto de un programa de intervención en alumnos con desempeño ortográfico descendido.....	165
<b>Discusión y conclusiones generales.....</b>	<b>183</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>197</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>i</b>
<b>Anexo A: consentimientos informados.....</b>	<b>ii</b>
<b>Anexo B: planificación del plan de intervención y cuadernillo del alumno.....</b>	<b>vi</b>
<b>Anexo C: Tablas complementarias de análisis de datos.....</b>	<b>xli</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Sonidos que se especifican por más de una grafía.....	34
<b>Tabla 2:</b> Criterios para la búsqueda documental.....	88
<b>Tabla 3:</b> Descriptores de análisis de los planes de intervención.....	89
<b>Tabla 4:</b> Distribución de los alumnos por grado escolar.....	100
<b>Tabla 5:</b> Instrumentos aplicados según la variable a medir.....	104
<b>Tabla 6:</b> Palabras que conforman la prueba de escritura de palabras.....	106
<b>Tabla 7:</b> Modificaciones realizadas al programa de intervención original.....	113
<b>Tabla 8:</b> Objetivos y actividades correspondientes al módulo 1.....	114
<b>Tabla 9:</b> Objetivos y actividades correspondientes al módulo 2.....	115
<b>Tabla 10:</b> Objetivos y actividades correspondientes al módulo 3.....	117
<b>Tabla 11:</b> Análisis a realizar en cada estudio.....	123
<b>Tabla 12:</b> Distribución de alumnos por grado escolar.....	129
<b>Tabla 13:</b> Índice de discriminación por ítem en relación al grado escolar.....	130
<b>Tabla 14:</b> Palabras por grupo de caracterización de ítems que discriminan en todos los grados..	131
<b>Tabla 15:</b> Palabras que se ubican por encima de .20 en cada uno de los grados escolares.....	132
<b>Tabla 16:</b> Medias por palabras según el grado escolar y el grupo de caracterización asignado ..	133
<b>Tabla 17:</b> Promedio de medias de acierto por grado escolar según el grupo de palabras.....	134
<b>Tabla 18:</b> Palabras ordenadas según la media de aciertos por grado escolar.....	135
<b>Tabla 19:</b> Aciertos totales por grafía o grupos de grafía.....	136
<b>Tabla 20:</b> Evolución del tipo de error según el tipo de palabra y grado escolar.....	137
<b>Tabla 21:</b> Distribución de los alumnos por grupo.....	153
<b>Tabla 22:</b> Diferencia de medias entre las variables seleccionadas para el grupo A y B.....	155
<b>Tabla 23:</b> Estudio de correlación de las variables dependientes e independientes.....	156
<b>Tabla 24:</b> Modelo de regresión con todas las variables.....	157
<b>Tabla 25:</b> Ajuste del modelo por pasos hacia adelante.....	158
<b>Tabla 26:</b> Distribución de los alumnos por grupo.....	171
<b>Tabla 27:</b> Estadísticos descriptivos por grupo: experimental y control.....	173
<b>Tabla 28:</b> Efecto del programa de intervención y grado escolar sobre la prueba de dictado.....	174
<b>Tabla 29:</b> Diferencias entre los grupos experimental y control pre y post intervención en dictado de palabras.....	175
<b>Tabla 30:</b> Diferencias entre los grupos experimental y control pre y post intervención en cada grupo de palabras.....	176

## Índice de Figuras

<b>Figura 1:</b> Tendencia de aciertos según el grupo de palabras .....	134
---	-----

## **Introducción general**

Un elemento esencial para la correcta escritura de una lengua es su ortografía, determinando que la misma es fundamental para la alfabetización de los sujetos en sociedad (RAE, 2011).

Un escritor se define como eficiente cuando ha incorporado las características de la escritura en todos sus componentes, siendo capaz de desarrollar un texto acorde a sus intenciones, que sea comprendido por el lector al que va dirigido.

En este marco, la ortografía impacta de forma significativa teniendo incidencia en la conceptualización, el formato y el significado del texto.

Nuestro país cuenta con muy pocos estudios sobre la ortografía. Algunos de ellos fueron realizados en la década de 1970 (Carbonell de Grompone, 2004a, 2004b, 2004c; Carbonell de Grompone y Tuana, 2004; Carbonell de Grompone, Tuana, Piedra, Lluch, y Corbo, 2004) y otros más recientes a partir del año 2000 (Cuadro, Palombo, Costa, y von Hagen, 2014; Marin, Cuadro, y Pagán, 2007).

A pesar de las diferencias temporales, los resultados son coincidentes en señalar que nuestros estudiantes no dominan en forma efectiva esta área del conocimiento al terminar el ciclo escolar primario. En secundaria, y también a nivel terciario, continúan presentando un desempeño ortográfico descendido. Según estos estudios, el rendimiento de los estudiantes uruguayos en esta área del conocimiento se encuentra afectado desde hace más de cuarenta años.

En este contexto, el propósito de esta investigación es estudiar las representaciones ortográficas en una muestra de escolares pertenecientes a una institución educativa de contexto favorable de Montevideo que integra en sus prácticas educativas la enseñanza explícita de la ortografía. Se realiza a partir de tres estudios que incluyen la adquisición de

las representaciones ortográficas, la incidencia de variables cognitivas y el efecto instruccional.

Los resultados obtenidos podrán aportar datos actuales que habiliten un conocimiento más profundo y específico del objeto a investigar, contextualizado en nuestros estudiantes y considerando las particularidades del español rioplatense tanto a nivel evolutivo como cognitivo.

Al realizar una búsqueda ampliada de evidencia en ortografía dentro de la literatura, se encuentra que es reciente la atención que se le está dando a la escritura, comparada con la que se la ha dado tradicionalmente al estudio de los procesos lectores, no solamente en Uruguay sino en la comunidad académica internacional (Cuetos, 2009; Defior, Serrano, y Gutierrez, 2015).

Esto surge por la constatación de que también en algunos países los desempeños en ortografía se encuentran afectados. En España, los resultados en cursos avanzados de la escolaridad, indican que los alumnos no dominan con fluidez las normas ortográficas (Rodríguez-Ortega, 2015). Una investigación cualitativa realizada con jóvenes de Costa Rica, Lezcano (2014) analiza a partir de los testimonios recabados que hay una gran falta de compromiso y esfuerzo por aprender las normativas vigentes, ya que consideran que el programa de la computadora corregirá los errores ortográficos en caso de que los haya.

Las pruebas internacionales han jerarquizado la evaluación de la lectura. Uruguay participa de las evaluaciones realizadas por PISA<sup>1</sup> (OECD) SERCE<sup>2</sup> y TERCE<sup>3</sup> (UNESCO). En todas se han evaluado las áreas de matemática, lectura y ciencias (INEEd, 2017). Las evaluaciones nacionales desarrolladas por la Administración Nacional de

---

<sup>1</sup> PISA: Programme for International Student Assessment

<sup>2</sup> SERCE: Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo

<sup>3</sup> TERCE: Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo

Educación Pública (ANEP) desde el año 1996 en el nivel primario, han considerado también esas áreas para la evaluación (INEEd, 2017).

No se reportan estudios vinculados a la escritura, y por lo tanto tampoco de la ortografía en ninguno de esos informes. Tampoco se establecen, según esos documentos, estudios complementarios en Uruguay que evalúen aspectos de la escritura.

Esta situación se modifica cuando se implementa el tercer estudio del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) que desarrolla el TERCE en 2013. En este estudio, se mantienen las evaluaciones de ciencias, lectura y matemática en tercer y sexto grado, y se agrega, dado el interés manifestado por todos los países participantes, la escritura (LLECE, 2016a). La misma se realizó teniendo en cuenta los dominios discursivos (relación con la situación comunicativa), la dimensión textual (estructura del texto) y las convenciones de legibilidad que incluyen los aspectos de caligrafía, extensión y ortografía en tercer y sexto grado de nivel primario (LLECE, 2016b).

Específicamente en relación con la ortografía, se define un indicador llamado ortografía literal inicial donde se busca:

describir cuánto se ha tomado conciencia de las convenciones de lo escrito y de la compatibilidad entre sonidos y grafemas. (...) las evidencias sobre las que se aplica la evaluación caracterizan un nivel incipiente de este manejo y no un conocimiento ni memorización de las normas. (LLECE, 2016b, p.101)

Los resultados de este indicador en Uruguay plantean que, en relación con los países evaluados, se ha obtenido un resultado por encima del promedio, indicando un buen dominio de esta área en nuestros escolares. Esto se registra tanto en tercero como en sexto año. El estudio muestra que en tercer año, el 59.5 % de nuestros alumnos se ubica en el nivel IV (mejor nivel de desempeño), lo que implica que "El texto presenta asociación entre grafemas y sonidos en todas sus palabras, independientemente de las normas ortográficas. No se

presentan errores” (LLECE, 2016b, p.117). En sexto año este porcentaje se ubica en un 64.8%. Las producciones de los estudiantes del nivel IV registran “1 error con asociación entre sonido y grafema. El texto no presenta errores sin asociación entre sonido y grafema” (LLECE, 2016b, p.140).

Al realizar un análisis más pormenorizado, es posible plantear que si bien los resultados ubican a Uruguay en un nivel por encima de los resultados obtenidos en comparación con el resto de los países evaluados, un 40.5% de los alumnos de tercer año y un 35.2% de los alumnos que egresan del nivel primario, obtienen resultados por debajo del nivel IV. Esto se vuelve un elemento significativo para el análisis, ya que se está considerando un “dominio incipiente” (LLECE, 2016b, p.101) de la ortografía, vinculado fundamentalmente a la transcripción de la oralidad a la escritura. No se contemplan las particularidades ortográficas de las palabras, sino que se jerarquiza que estén presentes todas las letras que tienen sus correspondencia grafémica independientemente de que sea ortográficamente correcta. Esto significa que el 64.8% de nuestros estudiantes egresa del nivel escolar primario con un dominio que se ajusta a la transcripción fonema-grafema. El restante 36% egresa sin llegar a estos niveles esperados, es decir aún no domina las reglas de transcripción fonema-grafema.

Este hecho coincide con los datos expuestos en el informe de resultados de la educación en Uruguay (INEEd, 2017) donde se expresa que si se toman en cuenta los veinte años de evaluaciones, en nuestro país no se han registrado mejoras en los resultados obtenidos por nuestros estudiantes en las áreas de lectura, y matemática.

La brecha de rendimientos empobrecidos en Uruguay comparados con los niveles esperados, no queda delimitada claramente en los estudios de evaluaciones internacionales. La consideración de las pocas investigaciones realizadas en nuestro país expone un nivel

acotado de acercamiento al objeto de estudio que no estaría siendo suficiente para responder a las demandas de mejora.

Esta propuesta de investigación intenta aportar mayores niveles de acercamiento al estudio de las representaciones ortográficas considerando para ello, el proceso de adquisición, las variables cognitivas y los efectos instruccionales.

Con una metodología de corte cuasi experimental se realizó la investigación a partir de la implementación de tres estudios.

En el primero, se consideró el proceso de adquisición de las representaciones ortográficas en el período comprendido entre segundo y sexto grado atendiendo a la conformación ortográfica de las palabras.

En el segundo, se analizó la incidencia de las variables cognitivas intervinientes en la adquisición de las representaciones ortográficas, con el propósito de identificar aquellas que mejor explican el rendimiento en ortografía.

Por último, en el tercer estudio se midió el efecto de un programa de intervención dirigido a mejorar el desempeño ortográfico en alumnos con rendimiento descendido en esta área.

A partir de los hallazgos encontrados, se establecen las conclusiones generales donde se identifican las variables transversales y comunes que explican cómo los estudiantes de la muestra adquieren las representaciones ortográficas.

Para la presentación de esta investigación, se ha organizado el trabajo en dos partes: marco teórico, y estudio empírico.

La primera parte -referida al marco teórico- se ha desarrollado en tres capítulos. En ellos se enmarcan los conceptos claves de esta tesis elaborados en función de los tres estudios que van a implementarse en la investigación.

El primer capítulo se refiere al estudio del lenguaje. A partir del lenguaje oral, se enmarca el pasaje de la oralidad a la escritura considerando las particularidades de ambos como entidades teóricas y cognitivas propias. El estudio del lenguaje escrito se realiza a partir de la conceptualización del proceso de lectura y escritura, finalizando con el estudio de la adquisición de las representaciones ortográficas de las palabras. El desarrollo teórico para todos los componentes incluye la delimitación conceptual, modelos teóricos que expliquen y enmarquen cada proceso, y, por último, la presentación de evidencias que den cuenta de lo realizado a nivel académico internacional.

El segundo capítulo está dedicado al estudio de los procesos cognitivos intervinientes en la adquisición de la ortografía. Según la revisión realizada, los mismos incluyen atención, percepción, memoria, vocabulario, fonología, velocidad de nominación y praxias. Además, se incluye la incidencia del nivel intelectual como elemento interviniente en esta adquisición. El desarrollo de cada uno de estos componentes se define explicitando la conceptualización a nivel neuropsicológico de cada uno, su vinculación con la escritura y por último las evidencias encontradas en relación con la ortografía específicamente.

En el tercer capítulo se profundiza en los aspectos referidos a programas de intervención en ortografía. Para lograr este objetivo se realiza un acercamiento teórico a la conceptualización de intervención, luego se definen los factores que caracterizan a los programas exitosos en escritura, y finalmente se realiza una revisión sistemática en bases de datos de programas de intervención en ortografía.

La segunda parte -referida al estudio empírico- se organiza nuevamente en tres capítulos.

El primero contempla el marco metodológico general especificando los aspectos estructurales de la investigación - de corte cuantitativo, cuasi experimental- donde se describe la muestra; los objetivos, instrumentos utilizados y procedimiento general de

implementación y análisis de resultados. Esta caracterización permite la descripción detallada de cada uno de los componentes metodológicos que enmarcan los tres estudios.

El segundo capítulo refiere al desarrollo de los tres estudios realizados: adquisición de la ortografía, factores cognitivos que intervienen en el aprendizaje de la ortografía y efecto de un programa de intervención de mejora en ortografía en escolares con desempeño ortográfico descendido. Para cada uno de estos estudios, se detallan los objetivos específicos, muestra seleccionada, instrumentos, análisis estadísticos, resultados y conclusiones y discusiones que se estructuran en función del marco metodológico general y el apartado teórico correspondiente.

En el tercer capítulo, se desarrollan las conclusiones y discusiones generales. Se identifican las variables transversales comunes a los tres estudios que explican en forma complementaria la adquisición de las representaciones ortográficas. Este análisis se realiza considerando los aspectos teóricos jerarquizados en el primer capítulo, los objetivos generales de la investigación y los hallazgos encontrados. Los resultados obtenidos, pretenden aportar datos que sirvan de insumo para la elaboración de respuestas educativas eficientes que respondan a las necesidades y características de nuestra lengua.

Los desempeños en ortografía se encuentran afectados y la mejora de los aprendizajes en esta área podrán diseñarse e implementarse en la medida que se consideren los datos que expliquen cómo se aprende este contenido disciplinar.

El impacto educativo podrá demostrarse en función de considerar estos aspectos en prácticas de intervención innovadoras.

## **PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO**

La ortografía es una parte constitutiva de la escritura. Sin embargo, se vincula también con la lectura ya que también se la necesita para realizar una correcta lectura de palabras, fundamentalmente aquellas con ambigüedad ortográfica.

El objetivo de este capítulo es realizar el acercamiento conceptual al proceso de leer y escribir desarrollando modelos teóricos que expliquen cómo se realizan estos procesos y qué elementos lo componen. Se comienza por la explicitación de un modelo de lenguaje oral, que precede y sustenta la adquisición del lenguaje escrito. Se estudia luego la lectura y escritura como procesos interdependientes, con características propias definidas.

Considerando ambos procesos, se referencia la discusión teórica vinculada con las vías de acceso a la lectura y escritura mostrando cómo el diálogo entre investigadores referentes en estos temas, introduce elementos de análisis necesarios para comprender las diferencias conceptuales y teóricas que se generan en torno a ellas.

Se finaliza el capítulo con un modelo que explica la forma en que los sujetos construyen la representación de las palabras haciendo que confluyan aquí todos los aportes anteriores, generando de esta forma la delimitación teórica del objeto de estudio de esta investigación: la ortografía.

En relación con este tema, se define una de las controversias teóricas más complejas que es la referida a la existencia o no de un mismo léxico para la lectura y ortografía. La discusión académica sobre esta aceptación o la definición de un léxico específico para cada actividad sigue planteada en el ámbito internacional y así se explicita al final del capítulo cuando se aborda la conformación del léxico en los sujetos.

Por último, queda definido que la cantidad de investigaciones realizadas en lenguas opacas es mucho mayor a la encontrada en lenguas transparentes. De todas formas, se han referenciado investigaciones y datos que darán sustento a la relación entre lenguas opacas y transparentes durante todo el capítulo en aquellos conceptos claves antes mencionados.

## **Lectura, escritura y ortografía: aproximación conceptual al objeto de estudio.**

### **Del lenguaje oral al lenguaje escrito.**

La adquisición de la lectura y escritura es resultado de un proceso complejo donde intervienen diferentes factores que en su conjunto determinan y condicionan este aprendizaje. "La lectura o, mejor, la competencia para operar con el lenguaje escrito tiene en nuestra cultura un rasgo que hace de ella algo extraordinario: *debe* ser adquirida, y en un altísimo grado de pericia, por toda la población" (Sánchez, 2005, p. 127)

El lenguaje escrito se enmarca dentro de un proceso mayor que es el lenguaje oral. "La comunicación oral es el eje de la vida social, común a todas las culturas, lo que no sucede con la lengua escrita. No se conoce ninguna sociedad que haya creado un sistema de comunicación prescindiendo del lenguaje oral" (Cassany, Luna, y Sanz, 2000, p. 35).

Desde el punto de vista evolutivo, el aprendizaje del lenguaje oral precede al aprendizaje del lenguaje escrito. De hecho, el sujeto va adquiriendo y desarrollando el lenguaje a lo largo de sus primeros años de vida. Al inicio, el "vehículo lingüístico será la lengua oral. Más tarde, el aprendizaje de la lectura y escritura ampliará enormemente las posibilidades de conocimiento del mundo, a la vez que enriquecerá al propio lenguaje oral, convirtiéndose en un instrumento cada vez más complejo" (Valsamedas, 2005, p. 102).

De forma muy amplia y con el único objetivo de enmarcar la conceptualización de la lectura y escritura, puede explicitarse que el lenguaje oral, está compuesto por cuatro componentes: el componente fonológico, el componente semántico, el componente sintáctico y el pragmático (Leahey y Harris, 1998). Cada uno de ellos cumple una función determinada y en la intersección de todos se define el lenguaje propiamente dicho.

Según Berko y Berstein (2010) el lenguaje posee subsistemas relacionados con el sonido, la gramática, el significado, el vocabulario y el saber cuál es la forma correcta de decir algo en determinada ocasión para lograr un fin específico. El conocimiento del

lenguaje implica el conocimiento de la fonología, morfología, sintaxis y semántica, así como sus reglas sociales o pragmática. Ambos modelos definen componentes similares.

Al mismo tiempo, es necesario considerar dos aspectos fundamentales, que son la comprensión y la producción del lenguaje.

La vertiente comprensiva se refiere tanto a la comprensión del lenguaje oral (al ser capaz de captar los mensajes que un hablante está transmitiendo o escucha) como el escrito (comprender los mensajes en letra impresa o lectura). La vertiente productiva implica la capacidad para expresar oralmente las ideas (lenguaje oral o habla) y también por escrito (escritura) (Defior, 2000, p. 42).

La oralidad y la escritura poseen semejanzas vinculadas fundamentalmente a los procesos y estructuras que los componen, la arbitrariedad de los mismos, las posibilidades de creación y productividad que ambos contienen y la transmisión cultural (Defior, 2000). Sin embargo, más allá de estos elementos comunes, existen diferencias que hacen de cada uno un proceso particular que debe ser enmarcado y definido como tal. Defior (2000), plantea una mayor complejidad del lenguaje escrito sobre el oral, fundamentando esto en las demandas que el primero tiene sobre el segundo.

El habla es fragmentaria, pero con una estrecha relación social mientras que la escritura es más completa pero más distante socialmente. También hay claras diferencias respecto al vocabulario (más culto en el lenguaje escrito), a las estructuras gramaticales (más complejas en el lenguaje escrito) y a la cohesión del discurso (más cohesionado en el lenguaje escrito) (Cuetos, 2009, p. 18).

El lenguaje escrito, a través de la utilización de los signos que lo conforman es propio de las sociedades humanas. En este sentido, se define que la "escritura parte de una representación de los objetos, y más tarde dicha representación adquiere un carácter simbólico, ya no reproduce la realidad, sino que utiliza signos a los que se les ha asignado

un valor, independientemente de lo que representan” (Camps, Milian, Bigas, Camps, y Cabré, 2010 p.17). Estos signos varían según las lenguas, “en algunas son palabras constituidas por unidades elementales, los grafemas, que se corresponden con los fonemas, en otras los signos gráficos no representan a los sonidos del lenguaje sino a ideas. Son las escrituras fonéticas e ideográficas (...)” (Rebollo, 2012 p. 240). Según Defior (2000), son los sistemas alfabéticos los que permiten una mayor transferencia de la oralidad a la escritura, siendo, por lo tanto, más fáciles de adquirir.

El español se define por poseer un sistema notacional fonográfico, es decir, la escritura representa los sonidos del lenguaje: los fonemas. Éstos se representan mediante grafemas, lo que implica la necesidad de analizarlos previamente desde la oralidad, para luego poder trasladarlos a la escritura (Defior, Serrano, y Gutierrez, 2015).

Los fonemas son “marcas distintivas de las formas de las palabras. Cada palabra debe contener tantos fonemas, y en un orden tal, como sea necesario para distinguirse de toda otra palabra” (Rebollo, 2012, p. 194). Los grafemas por su parte, son aquellos que permiten distinguir los significados, siendo las unidades mínimas de la lengua escrita. Su representación gráfica, escrita, es la letra (Lepre, 2006).

La interdependencia establecida entre el sistema de escritura y la lengua oral al que este sistema pertenece, define el nivel de transparencia de la lengua. Esta transparencia, se conforma en función de la relación existente entre los fonemas y los grafemas que les corresponden, lo que implica el grado en que las letras representan directamente los sonidos del habla. El idioma español tiene una alta consistencia entre los sonidos y las letras por lo que es considerada una lengua transparente (Share, 2004; Sprenger-Charolles y Béchenec, 2004).

La escritura, para poder ser accesible a su aprendizaje, cumple además con dos características fundamentales: predictibilidad y accesibilidad. La primera, refiere a que el

sistema no varía en la aplicación de la relación grafema-fonema, es decir, es constante. Esta constancia, sin embargo, puede variar en relación con la escritura cuando debe representar gráficamente un sonido que tiene más de un grafema (por ejemplo, el sonido /b/ puede representarse por la v o la b), por lo que, en estos casos, la predictibilidad baja para la escritura. La accesibilidad hace referencia a la posibilidad del sujeto de conocer y manipular las unidades lingüísticas de una lengua. (Camps et al., 2010).

Jones, Folk, y Rapp, (2009), estudiaron cómo la consistencia o la frecuencia de las relaciones entre letras y sonidos afectan el procesamiento del lenguaje escrito en inglés, encontrando que los segmentos que se predice que son vulnerables – es decir las letras con una relación grafema fonema baja en comparación con una relación grafema-fonema alta- tienen significativamente más probabilidades de producirse incorrectamente.

En este momento, resulta importante realizar una especificación referida a las características del español. Son muchas las zonas geográficas donde se habla esta lengua, sin embargo, no todas presentan las mismas características en su pronunciación. De hecho, el español “ se habla de manera diferente según las regiones, clases sociales consideradas y circunstancias. Estas distintas formas lingüísticas son parte de la cultura específica de cada lugar” (Richero, 1990, p.19).

Específicamente ocurren dos aspectos a estudiar en la región rioplatense. Uno de ellos es el yeísmo. Está dado por la pronunciación de los fonemas /y/ y /ll/. En nuestra región, la diferencia en la pronunciación es prácticamente inexistente, reduciéndose al fonema /y/. No es posible, a partir de la oralidad, determinar si una palabra debe escribirse con ll o con y. (RAE, 2011) . El otro aspecto a analizar es el ceceo (reducción de los sonido /z/ y /s/ como [z] ) y la reducción de los sonidos /z/ y /s/ a uno solo, como [s]) (RAE, 2011).

En definitiva, " El aprendizaje de la lengua a nivel escolar podría considerarse entonces como el proceso que se lleva a cabo al transitar por ese continuo de convergencias de estructuras que va desde la oralidad a la escritura" (Salgado, 1992 p.18).

Evidentemente, las características de la lengua oral en relación con su sistema de escritura, definen el nivel de complejidad que las determina para su apropiación. Los procesos de lectura dependen del lenguaje del lector y del sistema de escritura que codifica ese lenguaje (Perfetti, 2001). Es por esto que se realizará una referencia permanente (siempre que la evidencia lo habilite) durante todo el trabajo, a las similitudes y diferencias que puedan encontrarse en la literatura con respecto a las lenguas transparentes y opacas.

El reconocimiento de los fonemas, tanto en la oralidad como luego en las posibilidades de su representación gráfica tiene un rol fundamental para el lenguaje escrito, por lo tanto, un elemento importante a tener en cuenta al momento de la escritura es el análisis fonológico de las palabras. El procesamiento fonológico, es necesario para que el sujeto pueda identificar los fonemas de la palabra que desea escribir, para luego convertirlos en sus equivalentes ortográficos. Damian, Dorjee, y Stadthagen-Gonzalez (2011), estudiaron la función de la fonología en la producción de palabras escritas a mano, a través del establecimiento del efecto de la repetición a largo plazo en palabras orales y escritas, encontrando que la fonología apoya y restringe el acceso ortográfico en la producción de la palabra escrita.

Los resultados muestran el efecto de la repetición en la producción no sólo a nivel oral sino también a nivel de la escritura. Resulta importante resaltar el hallazgo de que el efecto también se encontró cuando las palabras fueron pronunciadas en la fase de estudio y escritas en la fase de investigación, y viceversa, aspecto que sostiene firmemente las contribuciones fonológicas a la generación de códigos de salida ortográficas.

Ziegler, Petrova, y Ferrand (2008), demostraron que la retroalimentación en el efecto de consistencia (definido como la consistencia directa que existe entre el sonido y la letra que le corresponde) es mayor cuando se toma en cuenta la vía auditiva que la visual.

González, Cuetos, Vilar, y Uceira (2015), realizan el primer estudio en castellano sobre el efecto que la intervención en conciencia fonológica y velocidad de nominación tiene sobre el aprendizaje de la escritura.

La conciencia fonológica, es entendida como “la habilidad que permite realizar operaciones que implican el manejo voluntario de unidades fonológicas” (Alegría, 1985). La velocidad de nominación, por su parte, se vincula con las posibilidades que tiene el sujeto de nombrar rápidamente estímulos visuales altamente familiares. Según González et al. (2015), la velocidad de nominación está vinculada con la rapidez con la que puede ser recuperada una información fonológica almacenada en la memoria a largo plazo, y tal como se estableció, informa sobre las representaciones ortográficas almacenadas allí. Este estudio como resultado una alta incidencia del entrenamiento en conciencia fonológica, y menos de la velocidad de nominación, aunque la misma fue mayor que en el grupo control.

Wolf, Miller, y Donnelly (2000), plantean que la velocidad de nominación es facilitada por la cantidad de significados que el sujeto posee de la palabra dada. Según estos autores, las dificultades en la lectura en todas las lenguas está sustentada básicamente por déficits en la conciencia fonológica y en la velocidad de nominación.

Compton (2003) define en niños de primer grado escolar que las diferencias individuales en la velocidad de nominación antes del inicio de la decodificación predicen las diferencias individuales en el desarrollo temprano de las habilidades de decodificación.

Aguilar et al. (2010) estudiaron la conciencia fonológica y la velocidad de nominación en niños de 5 y 6 años. Encontraron que en la lectura de palabras, la velocidad de nominación medida a través del nombrado de colores, dígitos y letras tiene una mayor

incidencia que la conciencia fonológica.

Jimenez y Jimenez (1999), estudian las posibilidades de los niños de escribir grupos consonánticos, determinando así los efectos de la estructura silábica en la escritura. En dicha investigación se constata la dificultad que presenta esta actividad para los niños y la implicancia de la conciencia fonológica en su mejora, ya que en cursos más avanzados donde este proceso se encuentra más afianzado, se obtienen mejores resultados.

Londoño-Muñoz, Jiménez-Jiménez, González-Alexander, y Solovieva (2016) también encontraron en niños de segundo año de primaria que los alumnos con mejores desempeños en lectura y escritura, evidenciaban "una mayor generalización de la estructura fonológica y psicológica de las palabras" (Londoño-Muñoz et al., 2016, p. 107).

El pasaje de la oralidad a la escritura está fuertemente mediado por la conciencia fonológica y la velocidad de nominación. El nivel de direccionalidad que se establezca entre los sonidos orales y sus correspondientes signos gráficos define la transparencia de una lengua. El español tiene una alta consistencia en esta relación, por lo que se define como una lengua transparente. Las características del lenguaje escrito, se definen entonces a partir de la consideración del componente comprensivo y expresivo, así como de las características notacionales alfabéticas reconociendo el rol trascendente del fonema y el nivel de relación que estos últimos establecen con las representaciones gráficas que les corresponden.

Un análisis más profundo dejará expuestas ciertas variantes que hacen que esta transparencia definida para el idioma español en general, tenga sus particularidades que también se particularizan para el español rioplatense, aspecto que se desarrollará en el apartado de escritura.

### **La lectura.**

Una vez planteada y establecida la relación entre oralidad y escritura en español, es necesario a continuación conceptualizar y enmarcar la lectura y la escritura como procesos en sí mismos.

Leer es “la capacidad de reconocer las palabras escritas, es decir la capacidad de identificar cada palabra con una forma ortográfica que tiene un significado y de atribuirle una pronunciación” (Morais, 1998, p.95).

La lectura es fundamentalmente la conversión de la entrada gráfica en objetos lingüístico-conceptuales (palabras y morfemas). Una teoría viable de la lectura debe incluir entonces el estudio de ambos aspectos: la entrada gráfica y su relación con los aspectos lingüístico-conceptuales. En esta formulación, aprender a leer es aprender cómo el sistema de escritura codifica el lenguaje (Perfetti y Liu, 2005) “Aprender a leer es crear un mecanismo capaz de identificar todas las palabras escritas que el lector conoce oralmente; no más ni tampoco menos” (Alegría, 2006, p.2).

El análisis de estos conceptos teóricos especifica que la lectura es, en primer lugar, resultado de un aprendizaje y además que el mismo consta del dominio de dos componentes fundamentales: la decodificación, es decir el acceso a la lectura de las palabras y la comprensión que es el sentido último de la lectura.

No es el objetivo de este trabajo desarrollar los modelos de lectura que se han ido definiendo en la medida que avanzaron los estudios en este tema pero es necesario, para comprender cómo se adquieren las representaciones de las palabras, entender cómo se estructura el acto de la lectura a partir de un modelo que la defina. La investigación muestra una prevalencia significativa de estudios en lenguas opacas, fundamentalmente del inglés. Si bien estas literaturas deben ser tenidas en cuenta al momento de desarrollar un modelo de

lectura, se intentará en todos los casos donde sea posible, hacer referencia a estudios en español que definan más certeramente las peculiaridades que se encuentran en esta lengua.

Resulta importante mencionar, sin embargo, que los modelos de funcionamiento cognitivo relativos a los procesos implicados en la lectura y escritura son válidos en general, tal como se irá especificando en la medida que se desarrollan estos modelos en ambas lenguas. Las particularidades se definirían más en la incidencia, participación y/o momentos de apropiación de cada uno de ellos en relación con las características de la lengua y su relación con la escritura.

En esta línea de trabajo, los modelos interactivos "parecerían ser los que explican mejor el procesamiento lector al plantear la bidireccionalidad y simultaneidad de dicho procesamiento" (Cuadro, 2015, p.23).

Perfetti (2001) define un modelo de lectura que integra estos aspectos, logrando, de esta forma, un marco de comprensión global de los procesos implicados en el acto de leer. Este autor esquematiza la organización de la actividad cognitiva para la lectura que comienza con (a) una entrada visual que, con el uso inmediato de la fonología, conduce a la identificación de palabras. (b) a partir de aquí se produce información semántica conectada a la palabra enmarcada por el contexto. Una palabra inmediatamente es (c) integrada de forma sintáctica con una frase en el curso del análisis y (d) semánticamente con un mensaje permanente de interpretación (proposición). A medida que se leen las oraciones (e), se desarrolla una representación textual integrada, constituida por proposiciones interrelacionadas. Para establecer una comprensión razonablemente específica de un texto, (f) las inferencias establecen un modelo referencial coherente de lo que se está leyendo.

Cuetos (1996) en español, distingue también para la lectura componentes específicos que, al mismo tiempo tienen alta relación con los ya definidos por Perfetti (2001) y que

sustentan lo que se planteaba anteriormente acerca de los acuerdos generales vinculados con los procesos cognitivos implicados en la lectura.

Un primer módulo que llama "proceso perceptivo", que involucra la entrada sensorial. El segundo módulo, refiere al "procesamiento léxico", que involucra el reconocimiento de los signos (letras) que deben ser traducidos a los sonidos que les corresponden para acceder así al significado y la identificación de los signos gráficos que activan directamente el significado. El "procesamiento sintáctico" está vinculado con la estructura de las oraciones y frases, enfatizando en la importancia del orden de las palabras que la conforman. Por último, este autor, define el "procesamiento semántico", donde se identifica el mensaje para poder integrarlo a los conocimientos que el individuo posee (Cuetos, 1996).

Perfetti, (2001) y Cuetos (1996), definen a partir de estructuras similares la complejidad del proceso lector e integran los aspectos cognitivos que lleva adelante el sujeto cuando realiza el acto de leer, desde la identificación de palabras hasta el proceso inferencial definido como la actividad última de la comprensión de la lectura y por lo tanto de mayor complejidad.

El proceso de la habilidad lectora es definido según Perfetti (2010), en un triángulo. Este triángulo es el conjunto interconectado de componentes cognitivo-lingüísticos que conforman la habilidad lectora general: Decodificación, Vocabulario y Comprensión (en adelante triángulo DVC). Cada uno de ellos es definido como un complejo componente más que una unidad elemental, y por ello, cada uno tiene sus propias características. Al estar interconectados, las limitaciones que pueda sufrir cualquiera de ellos, va a afectar al menos a uno de los otros componentes, y por consiguiente a la habilidad lectora general.

El componente de la decodificación implica el conocimiento ortográfico y fonológico. De hecho, este autor plantea que puede implicar la identificación de la palabra,

en un sentido amplio o, la conversión grafema – fonema en un sentido más restringido. El vocabulario está conformado por la cantidad de palabras (componente cuantitativo) y por el conocimiento específico de esa palabra que se configura como el componente cualitativo.

La comprensión involucra procedimientos que van desde la inferencia de oraciones y texto, hasta conocimiento en general. La relación de los componentes se conforma según Perfetti (2010), a través de relaciones causales. La decodificación no da como resultado el acceso a la comprensión, la comprensión afecta el vocabulario, pero no interviene directamente en la decodificación. Son recíprocamente causales entonces, las relaciones entre decodificación y vocabulario y entre vocabulario y comprensión.

Si bien la conceptualización de esta habilidad lectora puede servir como marco teórico general, es también Perfetti (2007), quien establece la necesidad de estudiar los aspectos individuales que pueden tener incidencia en este desarrollo, por ejemplo, el conocimiento que el sujeto puede tener del significado de las palabras. Para poder definir más específicamente los aspectos individuales, define dentro del triángulo DVC, la hipótesis de calidad léxica (en adelante LQH) compuesta por la ortografía, la fonología y la semántica (Perfetti, 2007). A partir de esta hipótesis, se sostiene que el conocimiento de las formas de las palabras (fonológico, ortográfico y morféxico) afecta la comprensión lectora tanto de manera obvia como menos obvia. El conocimiento de la forma de la palabra también es crítico en la lectura idónea. El desarrollo de la destreza para leer palabras depende del refinamiento de las representaciones de palabras, al agregar el conocimiento de la ortografía a las representaciones de la palabra en forma oral. Este refinamiento produce representaciones que incrementan la precisión, el conocimiento de todas las letras de la palabra, y la redundancia, el conocimiento completo de las letras y el conocimiento completo de los fonemas con conexiones entre ambos. Estas características permiten que la lectura de palabras y la recuperación del significado se realicen rápidamente y de forma relativamente

automática, ante una palabra conocida. Así como el trabajo sobre la comprensión a veces ha ignorado el significado de las palabras, la investigación sobre la habilidad de leer palabras ha tendido a ignorar la ortografía (Perfetti, 2010).

Se han realizado estudios con el objetivo de determinar la incidencia de cada uno de estos aspectos en la conformación de la ortografía. Hilte y Reitsma (2011) , establecieron que el componente semántico de la palabra, facilita el aprendizaje de la ortografía. Agregan que este componente ayuda a los niños a focalizar en las propiedades léxicas (fonología, semántica y ortografía) de las palabras simultáneamente. El deletreo de nuevas palabras mejora, cuando el significado de la palabra es activado.

En complemento con lo anterior, Rosenthal y Ehri (2008) estudiaron la formación de las conexiones entre ortografía y fonología, determinando que la exposición a la ortografía de las palabras impacta en la formación de representaciones fonológicas de nuevas palabras en la memoria. Esto podría deberse a que el conocimiento ortográfico beneficia el aprendizaje del vocabulario, disminuyendo la dependencia con la memoria fonológica. Rastle, McCormick, Bayliss, y Davis (2011), determinaron que existe una gran incidencia de la participación ortográfica en el procesamiento del habla.

En forma general, se ha conceptualizado un modelo de lectura que contempla todos los componentes implicados en el acto de leer, especificando, al mismo tiempo la particularidad y singularidad que adquiere esta habilidad en cada sujeto. Queda pendiente un análisis más profundo sobre el proceso de adquisición de la lectura en su componente de acceso, es decir, el proceso de decodificación.

Esta delimitación se ha establecido porque se considera necesario realizar primero el estudio de la escritura, definiendo también modelos que la enmarquen y procesos que la definan. Al mismo tiempo, dada la relevancia que tiene la adquisición y representación de las palabras para la comprensión del objeto de estudio de la investigación se le dará un

tratamiento especial a partir de la comprensión de la interacción existente entre lectura y escritura.

### **La escritura.**

Si bien la lectura y la escritura, se van desarrollando en forma interactiva, ambas presentan características que las definen de forma individual. Evidentemente “el binomio lectura y escritura es indisoluble y sólo hay lectura allí donde hay (o más exactamente, allí donde ha habido) escritura” (Morais, 1998, p. 97).

A partir de las reglas gráficas y gramaticales correspondientes a la lengua en la que se está escribiendo, el lector reconstruye la representación de las ideas y pensamientos planteados por el escritor (Salvador Mata, 2008).

A esto debe agregarse que la escritura posee un particular y propio proceso que la hace posible en su representación real, y es el componente motor. La escritura, para su expresión gráfica, necesita de la coordinación de los movimientos y organización de la motricidad (Ajuriaguerra, 1981).

Desde el punto de vista conceptual, “la escritura es el sistema notacional de una lengua, que permite, mediante trazos gráficos, representar sus contenidos” (Lepre, 2006, p.143)

Tomando en cuenta aspectos más profundos del pensamiento es posible definir que: La escritura constituye un proceso de descubrimiento, de exploración y de creación de ideas (...) lo que implica mantener y seleccionar en la mente las ideas en una secuencia lógica, convirtiéndose así la escritura en un instrumento para construir la realidad y actuar frente al mundo. (Gil, 1985, p. 75-76)

En esta línea de pensamiento para que esto sea posible, es necesario la implicancia de ciertos componentes:

La escritura trata de representar a través de signos (letras) lo que se piensa. Para ello, se tiene que planificar lo que se quiere expresar en primer lugar a nivel conceptual y luego mediante la utilización de estructuras sintácticas y de un vocabulario adecuado. (Galve, 2007, p.48)

Tal como sucede en la lectura, las conceptualizaciones antes planteadas dan cuenta de un proceso donde intervienen dos aspectos fundamentales: la escritura de las palabras mediante el uso de un sistema de representación gráfico y la producción de ideas en sí mismo que involucran procesos de pensamiento superiores (Cuetos, 2009; Salvador Mata, 2008). Esta complejidad está definida porque “exige atender a varios aspectos simultáneamente” (Cuetos, Ramos, y Ruano, 2004, p.9).

Desde esta perspectiva, resulta necesario establecer cómo estos dos aspectos se van combinando a medida que el sujeto desarrolla el acto de escribir. Según Cuetos (2009), existe consenso entre los investigadores en identificar cuatro procesos cognitivos que se desarrollan “para poder transformar una idea o un pensamiento en signos gráficos” (p.14).

El primero es la planificación del mensaje que se realiza a nivel conceptual. Esto implica que el sujeto debe “seleccionar de su memoria y/o del ambiente externo la información que va a transmitir y la forma como la va a decir de acuerdo con los objetivos que se haya planteado” (Cuetos, 2009, p. 14).

A continuación, se desarrolla la construcción de estructuras sintácticas, es decir, al momento de transmitir esas ideas planificadas, “hay que utilizar construcciones lingüísticas, esto es, estructuras sintácticas en las que luego encajan las palabras de contenido (sustantivos, verbos, y adjetivos) que transmiten el mensaje” (Cuetos, 2009, p. 14).

Al tener en cuenta las necesidades sintácticas y semánticas explicitadas en los dos puntos anteriores, se necesita, en este momento, seleccionar las palabras para poder transmitir el mensaje “el escritor busca en su almacén léxico las palabras que mejor encajan

en la construcción sintáctica ya construida para expresar el mensaje ya planificado. (...) se debe asegurar de que esas palabras estén escritas de manera ortográficamente correcta” (Cuetos, 2009, p. 14).

Finalmente, intervienen los procesos motores que van a estar al servicio de la elección que haga el sujeto del tipo de escritura que va a realizar (a mano, con la computadora, cursiva, imprenta, etc). A partir de esta decisión “se activan los programas motores que se encargarán de producir los correspondientes signos gráficos” (Cuetos, 2009, p. 14).

Una vez explicitados los procesos intervinientes, surge la necesidad de establecer cómo éstos se relacionan formando un proceso común para ejecutar el acto de escribir. Tal como se desarrolló en el apartado de lectura, se debe remitir a los modelos teóricos que explican cómo estos procesos se combinan.

El modelo desarrollado por Flower y Hayes (1981) es según la literatura, el referente en este tema (Defior, 2000; Salvador Mata, 2008; Sánchez y Cuetos, 1998). Nótese que específicamente se han tomado autores de lengua española para fundamentar esta elección de modo de asegurar que el modelo tiene aceptación en lenguas transparentes, independientemente de haber sido concebido en una lengua opaca. Esto vuelve a fundamentar la aceptación de que los procesos cognitivos implicados en el acto de leer y escribir pueden ser universalmente reconocidos dentro de las lenguas fónicas, aceptándose sí, que lo que varía es el grado y profundidad de participación de algunos de sus componentes, específicamente vinculados con el proceso de representación de las palabras.

El modelo establecido por Flower y Hayes (1981), surge de la comparación de escritores expertos y novatos adultos a quienes se les solicita que realicen una composición escrita verbalizando los pensamientos que van teniendo durante su realización. A partir del análisis de estas producciones definen una serie de procesos mentales que incluyen la

planificación, la retención en la memoria, la re-lectura y la re-escritura. Todos estos procesos se van "orquestando" en forma interactiva mientras se realiza el acto de escribir. Estos componentes se definen en las tres unidades que conforman el modelo: el ambiente de la tarea, la memoria a largo plazo del escritor, y los procesos de la escritura. El entorno de tareas incluye todos aquellos elementos externos al sujeto que escribe, comenzando con el problema o asignación retórica y eventualmente incluyendo el texto en crecimiento. El segundo elemento es la memoria a largo plazo en la cual el escritor ha almacenado el conocimiento, no sólo del tema, sino de la audiencia y de varios planes de escritura. El tercer elemento es el que contiene los propios procesos de escritura, específicamente los procesos básicos de planificación, traducción y revisión que están bajo el control de un monitor. El monitor funciona como un estratega de escritura que determina cuándo el escritor se mueve de un proceso al siguiente. Esta elección estaría determinada tanto por los objetivos del escritor como por los hábitos o estilos de escritura individuales (Flower y Hayes, 1981).

Hayes (2006), profundiza los estudios, planteando que es necesario examinar tres iniciativas de investigación bien diferentes pero interesantes que están dando forma a la evolución de la teoría de la escritura: la investigación sobre el papel de la memoria de trabajo, los estudios de la eficacia de la escritura espontánea, y las propuestas de utilizar la teoría de la actividad como marco para comprender la escritura. Este autor plantea que no existe un tema subyacente que unifique estas tres líneas de investigación, excepto por su potencial para ampliar la comprensión de este proceso. La memoria de trabajo, la escritura espontánea y la teoría de la actividad son esenciales para el funcionamiento de los procesos cognitivos involucrados en la escritura. De esta manera el autor perfecciona y enriquece el modelo diseñado previamente enfatizando en aspectos que ayudan a comprender en forma más específica este proceso, fundamentalmente el rol de la memoria de trabajo.

No obstante, una de las críticas que se le hace a este modelo, es el de generarse a partir de la comparación entre expertos y novatos, ya que se entienden, son muy generales.

Scardamalia y Bereiter (1992), desarrollan otro modelo basando sus estudios en la creación de dos modelos de composición: un modelo que puede adjudicarse a escritores inmaduros (así prefieren llamar a los escritores novatos) y otro que puede adjudicarse a escritores maduros. Es interesante resaltar que ambos se generan en diferentes momentos evolutivos, definiendo los escritores inmaduros dentro de la etapa escolar y los maduros al finalizar la etapa secundaria.

Los escritores novatos dependen para sus composiciones de que el conocimiento se encuentre ya agrupado (ya sea en la memoria o por medio de actividades dirigidas por los maestros) en formas preparadas para la presentación escrita. Los experimentados pueden hacer uso de procedimientos complejos de elaboración del conocimiento para transformarlo, aunque no esté agrupado de forma coherente y efectiva. Por lo tanto, lo que vemos en la obra de los escritores experimentados, es la ejecución de procedimientos poderosos que les permiten delimitar, elaborar y refinar conocimientos disponibles. Para los novatos, sin embargo, la composición sirve más para reproducir que para refinar el conocimiento (Scardamalia y Bereiter, 1992, p. 62-63).

Berninger (1999), toma también estos dos modelos como referentes teóricos sobre la producción de escritura y plantea que en ambos hay un gran desarrollo explicativo sobre los procesos superiores de escritura, pero no de los básicos (transcripción y ortografía). Por lo tanto los toma como referentes, los integra y los complementa en un modelo integrador "donde se destacan cuatro grupos de variables" (Salvador Mata, 2008, p. 31) las variables cognitivas, lingüísticas, neuropsicológicas y contextuales (Salvador Mata, 2008).

Berninger (1999), plantea que un modelo de escritura debe contemplar los procesos de bajo nivel identificados con los procesos de transcripción. Ésta incluye dos componentes:

las habilidades ortográficas y la escritura a mano. En función de ellos, la autora introduce una mayor responsabilidad a la memoria de trabajo, ya que ésta estaría dedicada no solamente a los procesos de nivel superior, sino también de bajo nivel como la codificación de las formas de las letras, la secuencia de las mismas y el monitoreo de esta actividad. Mientras que la contribución de la memoria es relativamente estable, la contribución de la transcripción cambia a medida que el sujeto transita el dominio de los procesos de transcripción. Los mismos son muy importantes en los primeros años y decrece en los años intermedios, donde aumenta la calidad de la composición ya que las habilidades de transcripción ya se han consolidado. Esto también es considerado en español:

Hasta el final de ciclo inicial (es decir el año previo al pasaje del nivel primario), el alumno está inmerso en un proceso de aprendizaje del código de la lectura y la escritura, y éste es el objetivo fundamental de los cursos. En cambio, a partir del ciclo medio, entendemos que el alumno domina el código con mayor o menos seguridad, y se inicia otro proceso que tiene como objetivo prioritario la adquisición de corrección de uso de la lengua (Cassany, Luna, y Sanz, 2000, p.48).

Berninger (1999) complementa el análisis explicitando que el modelo de Flower y Hayes (1981), al considerar escritores adultos no ha tomado en cuenta los aspectos afectivos, sociales, metacognitivos, así como la revisión en sus tres niveles: palabra, oración y texto. Con respecto al modelo de Scardamalia y Bereiter (1992) expresa que la transcripción contribuye a la composición en primaria y en grados intermedios, la construcción de nuevos conocimientos implica más que recuperar o adaptar el conocimiento de los almacenes a largo plazo. En este modelo no se le otorga consideración a las estrategias creativas que envuelven la imaginación y la construcción de nuevos conocimientos.

En nuestra lengua, y especialmente en el español rioplatense, Abchi y Borzone (2010) discutieron estos modelos y analizaron las producciones escritas de alumnos de

primer grado. Dicho análisis se establece con el objetivo de visualizar la incidencia de estos aportes teóricos en el aprendizaje y determinar el valor explicativo de las contribuciones que cada uno de ellos realiza a partir de una experiencia de intervención basada en cada uno de estos modelos. Los resultados determinaron que el modelo de Berninger (1999) explica en parte el desempeño de los niños. El grupo que participó de una experiencia de intervención en la que se trabajaba simultáneamente el desarrollo de las habilidades de transcripción y de composición, produjo textos más extensos y más complejos. Esto indicaría que los alumnos lograron automatizar los procesos de bajo nivel y dejar disponible así, recursos cognitivos más complejos para el proceso de composición. De todas formas, estas autoras también adjudican importancia a los aspectos contextuales, formación de los docentes y propuesta de intervención como elementos importantes para analizar los resultados obtenidos en las intervenciones realizadas.

Los acercamientos teóricos referidos a la consolidación de los procesos de escritura, expresan la relación entre los diferentes componentes de este aprendizaje, dejando en evidencia la singularidad y la necesidad de un acercamiento propio y definido. Evidentemente, como en todos los análisis teóricos, los énfasis y puntos de análisis más profundos van a depender de la lógica interna que defina cada una de estas discusiones.

Resulta particularmente importante el aporte de Berninger (1999), a los modelos explicitados, ya que justamente toma en consideración los procesos de bajo nivel, identificados con la escritura de palabras, jerarquizando la importancia de los aspectos ortográficos y de representación escrita.

Este aporte, habilita la introducción al análisis más específico de este componente de la escritura, que es el que se toma como referencia para el desarrollo de esta investigación: la ortografía.

### **La ortografía.**

“Llamamos ortografía a todos aquellos aspectos de la escritura que sobrepasan estrictamente la representación del fonema por medio de un grafema, (...) ella se refiere a todos los otros aspectos de la escritura que sobrepasan el conocimiento del código” (Carbonell de Grompone y Tuana, 2004, p.247).

La estilización que subyace a todos los sistemas de escritura existentes es la raíz de la ortografía, que significa literalmente “dibujo correcto”. Mientras la escritura se basó sobre dibujar una imagen reconocible, su forma explícita podía variar. Una vez que los símbolos escritos se volvieron objeto de convención, sólo había una manera de escribirlos correctamente, o una sola “ortografía” (Dehaene, 2014, p.227).

“Es la parte de la gramática que se dedica al estudio del adecuado empleo del sistema de signos que representan gráficamente el lenguaje, es decir, de la correcta manera de escribir las palabras” (Galve, Trallero, y Dioses, 2008, p.39).

La ortografía puede ser definida como un “conjunto de normas que regulan la correcta escritura de una lengua” (RAE, 2011, p.8).

La ortografía está conformada por aspectos arbitrarios establecidos socialmente en forma convencional (RAE, 2011). “No podemos escribir como pronunciamos, ni podemos utilizar las letras que se nos ocurran, ni hacer los espacios en blanco donde nos parezca, ni colocar signos ni tildes en cualquier parte” (Salgado, 1997, p.46). Se establece “la ortografía como la única parte de la gramática que trabaja exclusivamente con la representación escrita de la lengua” (Salgado, 1992a, p. 26).

Según Galve et al., (2008) para un correcta producción ortográfica resulta indispensable tener desarrolladas tres habilidades: la cognitiva, la comunicativa y la lingüística. En la interrelación de estas tres habilidades se inscribe la ortografía y en su desempeño puede observarse un adecuado o impreciso dominio ortográfico.

La cognitiva estaría "integrada por los procesos que un estudiante lleva a cabo para operar con el sistema gráfico de una lengua y la consiguiente recuperación de la forma ortográfica correcta de cada una de las palabras" (Galve et al., 2008, p.20).

En lo que refiere a las habilidades comunicativas, se entiende que la ortografía estaría "inscrita en la actividad escritora propiamente dicha; toda actividad lingüística conlleva la utilización de códigos gráficos de representación de cada lengua o idioma (...) y está relacionada con un sistema fonológico y unos códigos ortográficos determinados" (Galve et al., 2008, p.20 - 21).

Por último, las habilidades lingüísticas, tienen en consideración la representación gráfica de la lengua, lo que implica establecer en el sistema fonológico, el análisis de sus estructuras y relaciones ya que es éstos son "junto con los códigos ortográficos los que operan en el mismo nivel de unidades mínimas distintivas y los que definen, en su relación, el carácter alfabético de la escritura" (Galve et al., 2008, p. 21).

Tal como se ha planteado, la ortografía depende de las características de la lengua a la que pertenece, en este sentido, sería posible establecer según van Daal (2016) cuatro dimensiones para describir los sistemas de escritura. Una primera dimensión vinculada con los sonidos o significados representados en la escritura (los sistemas logográficos o alfabéticos); una segunda dimensión estaría referida a la regularidad de las representaciones grafema-fonema; un tercer elemento se define en función de la complejidad de la sílabas, aspecto que se vincula con la opacidad y profundidad de la lengua y por último, un elemento vinculado con las representaciones morfológicas ya que en algunas lenguas las formas constitutivas de las palabras se mantienen en sus derivadas, pero en otras cambian según ciertas combinaciones. En función de esto, resulta necesario realizar un análisis específico de la conformación del español y las particularidades que adopta el español rioplatense.

Según la (RAE, 2011) los constituyentes del sistema ortográfico del español son: un abecedario integrado por veintisiete letras o grafemas distintos; en función de esto, para cada una de estas letras existe una minúscula y una mayúscula; dos signos diacríticos definidos por la diéresis y la tilde que, colocados sobre las vocales, indican algún rasgo o valor distintivo; los signos de puntuación (cuya función es claramente demarcativa); los signos auxiliares como, el guión, la barra, entre otros, que adquieren diferentes funciones; el espacio en blanco cuyo objetivo fundamental es la separación de las palabras y las abreviaciones.

Miranda y Abusamra (2013) en Argentina, y Carbonell de Grompone (2004b), en Uruguay han determinado que hay diferencias importantes entre la fonología y la grafía del español rioplatense.

Miranda y Abusamra (2013) expresan que catorce fonemas poseen una relación directa con las grafías. Carbonell de Grompone (2004b) por el contrario, considera que solamente nueve sonidos tienen la correspondencia de una sola grafía. Se diferencian en que los grafemas "ch", "m", "n" y "r" no son representados según Carbonell (2004b) por una sola grafía. Esto último determina que, de los veintisiete grafemas definidos por la Real Academia, solamente catorce según Miranda y Abusamra (2013) o nueve según Carbonell (2004b) tienen una representación directa con los sonidos del habla.

En función de esto, es posible definir tres diferentes tipos de relaciones según cómo sean estas representaciones. La primera definida como "consistente" donde se da la relación directa entre uno y otro. Es decir, la palabra está compuesta por letras a las que les corresponde un sólo un sonido, lo cual equivale a decir que pertenece a uno de los catorce definidos anteriormente. El segundo tipo de relación es la llamada "dependiente del contexto" donde el grafema a utilizar depende del contexto de uso del mismo. Esta situación estaría dada por aquellas letras que pueden tener un sonido diferente según las letras que le

siguen. Uno de los casos más claros para ejemplificar esta relación es la “g” (con a, o u) y la “gu” (con e, i). Finalmente, la “inconsistente” que se evidencia cuando a un fonema le corresponde más de un grafema, y no existe una regla que haga posible establecer a cuál de ellos le corresponde (Miranda y Abusamra 2013) La palabra /caballo/, por ejemplo, puede tener múltiples representaciones desde la relación grafema-fonema: kavayo, cabayo, etc. La única forma de saber cuál es la correcta, es tenerla en el léxico ortográfico, ya que es altamente arbitraria (Defior, 2000).

El estudio de las particularidades del sistema de escritura en español debe tener en cuenta entonces, lo antes mencionado. Realizando un análisis más detallado de estas particularidades Carbonell de Grompone (2004b) define que en nuestra lengua se podrían considerar:

*1.- Sonidos que pueden representarse por más de una grafía:*

Independientemente de que exista para cada uno de los sonidos más de una grafía, es posible identificar “una grafía que podríamos llamar básica, que es la que tiene más tendencia que la otra o las otras a representar ese sonido” (Carbonell de Grompone, 2004b, p.73) Cuando se realiza el análisis de los errores en las producciones de los alumnos, es posible identificar que la mayoría de los mismos se realiza en la dirección de esta grafía básica (Carbonell de Grompone, 2004b). A partir de la caracterización de las grafías que representan los sonidos, se agregará cuál es la grafía básica para cada uno de ellos.

Sonido /g/ grafías “g” y “j” En este sentido, la letra j puede representar el fonema /j/ en cualquier lugar de la palabra. Sin embargo, el grafema g puede representar el fonema /j/ únicamente delante de las vocales /e/, /i/. (Real Academia Española, 2011). “Grafía básica: “j”” (Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

Sonido /b/ grafías “b” y “v” “la presencia de *b o v* en la escritura de la mayor parte de las palabras de nuestro léxico depende de la configuración gráfica de su étimo” (Real

Academia Española, 2011, p.92). "Grafía básica: "b" "(Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

Sonido /i/ - grafías "i" e "y" No se especifica la grafía básica en este caso.

Sonido /s/ -grafías "s", "c" y "z" (propio del Río de la Plata) Para los hablantes que no diferencian en la pronunciación los fonemas /s/ y /z/, la confluencia de las letras *s*, *c* (ante *e*, *i*) y *z* genera problemas ortográficos agregados (Real Academia Española, 2011). "Grafía básica: "s" "(Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

Sonido /ll/ -grafías "ll" y "y" En nuestros días, la diferenciación entre ambos sonidos es casi inexistente, ya que se ha reducido al fonema /y/ (yeísmo) por lo que no es posible, a partir de la oralidad, determinar si una palabra debe escribirse con *ll* o con *y*. (Real Academia Española, 2011). "Grafía básica: "ll" "(Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

Sonido /rr/ - grafías "rr" y "r" "cuando el sonido se encuentra a principio de palabra o siguiendo a las consonantes "l", "n", o "s" " Grafía básica: "rr". (Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

Sonido /n/- grafías "n" y "m" "en los casos que se produzca antes de las consonantes "b" o "p" Grafía básica: "n" (Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

Sonido /ñ/ - grafías "ñ" o en algunos casos "ni": "el sonido en los dos casos es el mismo o muy aproximado" Grafía básica: "ñi" (Carbonell de Grompone, 2004b, p.73).

En la tabla 1 se especifican estos componentes considerando los sonidos, las grafías y las grafías bases para cada uno de ellos.

Tabla 1

Sonidos que se especifican por más de una grafía

Sonido	Grafema	Grafía básica
Sonido /g/	Grafías "g" y "j"	Grafía básica: "j"
Sonido /b/	Grafías "b" y "v"	Grafía básica: "b"
Sonido /i/	Grafías "i" e "y"	Sin especificar
Sonido /rr/	Grafías "rr" y "r"	Grafía básica: "rr"
Sonido /n/	Grafías "n" y "m"	Grafía básica: "n"
Sonido /ñ/	Grafías "ñ" o en algunos casos "ni"	Grafía básica: "ñi"

*2.-Grafías que no tienen sonido propio o que representan combinaciones de sonidos.*

Grafía "h": "es el único grafema de nuestro abecedario que en el español estándar no representa hoy ningún fonema. (...) en la mayoría de sus usos, constituye un mero signo gráfico carente de correlato fónico" (Real Academia Española, 2011, p.142).

Grafía "u": se hace muda en función de la estructura silábica a la que pertenezca (Carbonell de Grompone, 2004b).

Grafía "x": corresponde a más de un sonido, /cs/ cuando esté entre vocales y /gs/ cuando se encuentra entre consonantes (Carbonell de Grompone, 2004b).

*3.- Aspectos de la lengua que trascienden la relación directa del fonema – grafema.*

Más allá de la caracterización de la relación fonema grafema específica, existen otros aspectos que también hacen a la complejidad de la ortografía. Éstos son: la neutralización de sonidos, "los sonidos pierden sus peculiaridades y sus características distintivas se atenúan cuando aparecen con otros" (Carbonell de Grompone, 2004b, p.74); el acento, el uso de las mayúsculas, y la paronimia (palabras que se escriben en forma similar pero poseen distinto significado) (Carbonell de Grompone, 2004b).

Los aspectos antes detallados dan cuenta de la complejidad, arbitrariedad y particularidad de la lengua española rioplatense. La necesidad de su enseñanza explícita es evidente y la complejidad de su aprendizaje, también. "Aprender ortografía es aprender la posibilidad del error, tomar conciencia de la oposición que subyace en él y buscar finalmente la información que nos brinde una resolución adecuada" (Salgado, 1992a, p. 60).

Los planes de enseñanza de nivel inicial y primaria de nuestro país consideran la ortografía en forma significativa posicionándose este aprendizaje, dentro de los grandes objetivos que la escuela debe garantizar en sus alumnos para que puedan ser capaces de utilizar el lenguaje escrito en forma eficiente. Según el currículo oficial definido en el Programa de Educación Inicial y Primaria (CEIP, 2008), los estudiantes están en contacto con la ortografía desde el momento que comienza el proceso de enseñanza formal del lenguaje escrito, en el nivel inicial.

En primero, y segundo año de nivel primario, se hace énfasis en el objetivo de lograr en los alumnos la escritura alfabética y el acercamiento a una escritura convencional, teniendo en cuenta las particularidades ortográficas del español.

Las reglas ortográficas comienzan a enseñarse en tercer grado. En la segunda parte de la escolaridad se continúa trabajando con la tilde, los signos de puntuación y demás aspectos que hacen a la ortografía de las palabras y oraciones, pero, en el entendido de haber consolidado las bases del lenguaje escrito en los primeros niveles. Estos aspectos coinciden con lo desarrollado en el apartado de escritura, donde se especificaba que la adquisición de la misma, pasaba de un estadio inicial donde la transcripción juega un rol fundamental y luego una vez que se automatiza, decrece su incidencia, dejando así recursos para procesos más complejos como lo es el proceso de producción de texto.

Más allá de estas constataciones, Carbonell de Grompone, Tuana, y Barreix (2004) establecían en Uruguay ya en la década de 1970, que la ortografía de nuestros escolares, no

se termina de adquirir en sexto grado, y que la mayor dificultad se registra en el uso de la tilde. En relación con la ortografía dependiente del contexto, planteaban que las palabras con grafías silábicas (qu, rr, gu, etc) son altamente complejas y las palabras que tienen ortografía inconsistente presentan una alta cantidad de errores en sexto grado. Estudios realizados en lengua portuguesa revelan resultados similares, quedando en evidencia que alumnos de nivel primario, presentan desempeños afectados en ortografía. Esto estaría en relación con las dificultades lingüísticas contenidas en las palabras, especialmente el uso de acentos, dígrafos, sonidos nasales y errores debido a múltiples posibilidades de ortografía (Cecílio y de Cássia, 2018).

Las habilidades necesarias para la escritura y especialmente la adquisición de la ortografía, combinado con la complejidad misma del lenguaje hace que sea necesario establecer cómo se generan las representaciones ortográficas de las palabras en el léxico de un sujeto.

### **La representación de las palabras y formación del léxico ortográfico.**

Los modelos teóricos establecidos para la lectura y escritura, contienen en su estructura, un componente vinculado con la adquisición de las palabras. Especialmente se dejó este apartado para el final porque existe, en este momento, una estrecha vinculación entre ambos procesos que componen el lenguaje escrito.

Es en este momento donde se establecen las representaciones mentales de las palabras que van a estar disponibles tanto para la lectura como para la escritura. El proceso que realizan los sujetos para adquirir estas representaciones es altamente complejo y largo, por lo que se hizo necesario desarrollar un apartado que defina y enmarque los mismos, así como los momentos que atraviesan los sujetos en su apropiación.

En primer lugar, será necesario definir modelos que expliquen cómo se va realizando evolutivamente la adquisición de la lectura y escritura. Aquí es posible identificar dos grandes corrientes, “una de ellas defiende la existencia de una serie de fases o de etapas sucesivas que se tienen que ir alcanzando de forma secuencial. Otra propone que el desarrollo de la escritura se tiene que entender como una progresión gradual” (Fernández, Defior, y Serrano, 2010, p. 79).

Dentro de los modelos por etapas Frith (1985) define tres etapas: logográfica (el reconocimiento de las palabras es por su forma característica, las letras y su orden no ocupan aún un lugar de relevancia); alfabética (se da la relación grafema-fonema ocupando ahora la fonología y las letras el lugar principal); y finalmente la ortográfica donde se tienen en cuenta las particularidades ortográficas de las palabras, evolucionando de la directa aplicación grafema-fonema de la etapa anterior.

La postura de los modelos cognitivos plantea que la adquisición del lenguaje escrito, es continuo y se inicia desde el momento que se entra en contacto con éste “a medida que el niño va aprendiendo, se producirían cambios respecto a las estrategias y conocimientos que usa predominantemente, pero sin que existan etapas marcadas que va alcanzando, como proponían los modelos anteriores” (Fernández et al., 2010, p.80).

Para comprender cómo se establece esta adquisición, es necesario remitir a un modelo que explique cómo se va desarrollando el proceso de reconocimiento de las palabras.

El modelo de doble ruta propuesto por Coltheart (1978), determina que habría dos grandes vías que intervienen en este reconocimiento: la vía léxica (vinculada con la forma y su representación semántica) y la vía subléxica que implica la transformación de cada grafema en el fonema que le corresponde (Cuetos,1996).

La vía subléxica o fonológica, “consiste en la identificación de las letras que componen las palabras escritas, transformando los grafemas correspondientes en fonemas

para así reconocer las palabras” (Galve, 2007, p.32). Este proceso implica la segmentación fonológica, luego adjudicarle a cada grafema un fonema y por último, la síntesis de la palabra que lleva implícita la activación en el léxico (Cuetos, 1996; Sánchez y Cuetos, 1998).

La ruta léxica refiere a que “en el léxico visual se encuentran representadas las palabras escritas. Se trata por consiguiente de un almacén en el que existe una representación para cada una de las palabras que somos capaces de reconocer visualmente” (Cuetos, 1996, p.33).

Este reconocimiento lleva a comparar “la forma ortográfica de la palabra (...) con las representaciones almacenadas en el léxico visual u ortográfico de entrada, para comprobar con cuál de ellas encaja. Esto permite finalmente reconocer la palabra” (Galve, 2007, p.30).

Ambas vías de acceso a la lectura estarían implicadas en la fluidez lectora, considerándose que ambas pueden automatizarse, entendiéndose la automaticidad como un concepto no binario que puede existir en más de una vía de lectura (Roembke, Hazeltine, Reed, y McMurray, 2018).

Frost (2005), define una crítica a este modelo, planteando una única ruta fuertemente fonológica. Este autor sustenta que la diferencia crítica entre la visión fonológica fuerte y la teoría de la ruta dual se encuentra en la implicación relativa del léxico ortográfico, por un lado, y la ruta no-léxica, por otro lado, en el proceso de reconocimiento de palabras. Modelos fonológicos fuertes consideran el proceso inicial de lectura como un proceso de conversión de letras en fonemas o sílabas, utilizando reglas de conversión pre-lexical. Por lo tanto, estos modelos sugieren que la computación fonológica es obligatoria, y la búsqueda léxica consiste en registrar y encontrar unidades fonológicas almacenadas. Los modelos fonológicos fuertes de lectura definen la adquisición de habilidades de lectura a lo largo de tres dimensiones independientes: en primer lugar, la velocidad del proceso de ensamblaje en un tiempo mínimo; lo que conduce a un rápido acceso léxico. En segundo lugar, el tamaño

de las unidades ortográficas computadas. Los modelos fonográficos fuertes ven el proceso de aprender a leer como un ajuste fino de unidades de tamaño óptimo (más grande que la letra única pero más pequeña que la palabra entera), aspecto que será definido según las características específicas de la ortografía del lector. Por último, en tercer lugar, la eficiencia de acceso al léxico con relativamente escasa información fonológica. La capacidad de acceder al léxico con sólo información fonológica parcial es un proceso aprendido que implica una exposición prolongada a palabras impresas. Según esta visión, los lectores principiantes se limitan a un análisis detallado de la palabra impresa antes de que se alcance el acceso léxico, mientras que los lectores expertos pueden reconocer la misma palabra con una representación relativamente empobrecida.

Otro aporte importante de Frost (2005) está en la diferenciación que hace según las características de la lengua. Mientras que el procesamiento léxico por acceso rápido al léxico de entrada visual es viable en cualquier sistema de escritura (fonográfico o logográfico, profundo o superficial), el sub-lexical requiere relaciones transparentes entre la ortografía y la fonología. En estas lenguas, sugiere que la conversión de unidades sub-léxicas en unidades fonológicas no es una estrategia utilizada sólo por lectores principiantes, sino que es una operación predeterminada en el proceso de lectura. La hipótesis de profundidad de una lengua, está vinculada con las unidades lingüísticas que deben tenerse en cuenta para la relación entre los fonemas y las grafías, lo que implica un cierto grado de conciencia morfológica (Frost, 2005).

Sánchez (2013), estudia en español el rol de la morfología en la adquisición de la ortografía, planteando que los estudiantes hacen uso de los beneficios de la conciencia morfológica recién en quinto año. En años anteriores como tercero, poseen ya un vocabulario visual suficiente como para dominar las palabras que contienen homófonos, sin

embargo, no es posible determinar si es a causa del uso de la conciencia morfológica aspecto que puede establecerse con mayor seguridad en quinto grado. Según García y González (2006), el rol de la morfología en los aspectos de la escritura ha sido estudiado escasamente, y especifican que "la conciencia morfológica es la que funciona mejor cuando las palabras son opacas o cambian fonológica y/u ortográficamente" (p.173).

Al considerar ambos autores: Coltheart, (1978) y Frost, (2005) es posible establecer que coinciden en la identificación de una ruta no-léxica que opera mediante la conversión grafema-fonema. Ésta, se conecta con un léxico fonológico de salida, y ambas teorías reconocen que un léxico ortográfico es un componente necesario de un sistema léxico.

Sin embargo, en la teoría de la ruta dual de Coltheart (1978), la lectura experta se describe por una mayor dependencia del léxico de entrada ortográfica, que activa directamente el léxico fonológico de salida, así como el sistema semántico. En contraste, los modelos fonológicos fuertes consideran lo pre-lexical de la fonología como el motor principal que conduce el proceso de lectura (Frost, 2005).

Halderman, Ashby, y Perfetti (2012), realizan un análisis de este modelo exponiendo evidencia que indica que la forma fonológica final tiene que ser afectada por la entrada léxica, argumentando así la incidencia de la participación de este componente en la lectura. Según estos autores, una amplia gama de contenido fonológico se activa muy temprano durante la identificación de palabras. La fonología participa en la estabilización inmediata de la identidad de la palabra, llevando a una identificación perceptual específica y válida (función que también podría ser apoyada por el significado o constituyentes morfo-sintácticos). Es esta identificación de una palabra como un objeto lingüístico, el acontecimiento central en la lectura; provocado por un estrecho acoplamiento de procesos perceptivos y fonológicos. La evidencia que apoya la teoría fonológica más fuerte sugiere, tal como se ha expuesto, que las facilidades de fonología reconocen las palabras en general.

Halderman, Ashby, y Perfetti (2012) plantean a este respecto que los datos neurofisiológicos demuestran la actividad sincrónica de las áreas corticales ortográficas y lingüísticas lo que determina un fuerte argumento contra la opinión de que la fonología sigue un camino lento en la lectura de palabras. En cambio, los procesos fonológicos automáticos rápidos ocurren tempranamente en el reconocimiento de palabras, contribuyendo a la estabilidad de la identificación de palabras y promoviendo la lectura fluida.

La lectura exitosa de palabras ocurre cuando hay una coincidencia entre la cadena de letras de entrada y una representación de palabra. Como parte de este proceso, también se activan unidades fonológicas, incluyendo fonemas individuales asociados con letras individuales. La contribución conjunta de unidades grafemáticas y fonológicas trae la identificación de una palabra, lo que conformaría la mediación fonológica (Perfetti, 2001).

En este sentido, Taylor, Rastle, y Davis, (2013) realizan un meta análisis vinculando 36 estudios de neuroimagen con los modelos cognitivos de lectura, demostrando una gran convergencia entre la organización funcional del sistema de lectura presentada por los modelos cognitivos y los sistemas neuronales activados durante las tareas de lectura. Específicamente, definen que la activación del hemisferio izquierdo refleja el análisis ortográfico (ubicado en corteza occipito temporal), el procesamiento léxico y / o semántico (ubicado en el fusiforme anterior, circunvolución temporal media), la conversión de grafema-fonema (ubicada en la corteza parietal inferior) y la resolución de salida fonológica (circunvolución frontal inferior).

En español Alegría y Carrillo (2014), plantean en un estudio donde contemplan los aportes de Frost que "los mismos mecanismos ortográficos funcionan tanto en sistemas consistentes como inconsistentes y, además, que se ponen en funcionamiento más tempranamente cuanto más fácilmente se domine el mecanismo fonológico" (Alegría y Carrillo, 2014,p.498).

Ardila y Cuetos (2016) establecen que el modelo de doble ruta es aplicable a nuestra lengua e introducen también aspectos evolutivos. Aportan que dada la transparencia que define al español, la estrategia predominante al inicio del aprendizaje de la lectura es la fonológica. Establecen que el tiempo requerido para aprender a leer es menor en los lectores hispanohablantes, y que a medida que el sujeto incrementa su experiencia lectora, va adquiriendo velocidad y la ruta léxica se hace progresivamente más utilizada.

Los datos obtenidos en diferentes investigaciones en español, (Alegría, 1985; Alegría y Carrillo, 2014; Carrillo y Alegría, 2009; Defior, Martos, y Cary, 2002; Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchi, Diuk, Borzone, y Ferroni, 2009) apoyan lo antes planteado. Explicitan diferencias en los procesamientos, vinculados fundamentalmente a las estrategias empleadas por los niños de habla hispana para conformar el léxico ortográfico ya que los sujetos de lenguas opacas, necesitan del procesamiento léxico en forma más exhaustiva.

En este sentido, Snowling y Frith (1981) plantean que las características ortográficas de las palabras, específicamente la estructura letra por letra, facilitan la lectura. Los lectores principiantes, de aproximadamente siete años de edad lectora, son capaces de utilizar esta estrategia para la lectura.

Al continuar considerando los aspectos evolutivos, Taylor, Plunkett, y Nation (2011) demostraron que el conocimiento semántico apoya el proceso de lectura de palabras, al mismo tiempo que establecen que la familiaridad con una forma fonológica juega un papel más temprano en el desarrollo. Según un estudio realizado en niños de habla inglesa de primero a cuarto de escuela, la lectura es el resultado de procesos cognitivos separables, que los niños deben integrar en el curso de adquisición de la lectura. Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto el hecho de que estos procesos no se desarrollan al mismo tiempo, sino que reflejan una transición de representaciones perceptuales más (ortográficas)

a las representaciones más conceptuales (semánticas), un cambio que se produce en los primeros años de la escuela primaria (Polse y Reilly, 2015).

En esta línea, Bryant y Bradley (1998) investigaron con lista de palabras que los niños debían leer y escribir. A partir de esto, definieron “que los niños más pequeños (menos de siete años) escribieron algunas palabras que no sabían leer, cosa que no sucedió con los mayores (...) los niños más pequeños acometían ambas actividades, la lectura y la escritura, de forma distinta” (Bryant y Bradley, 1998, p. 87) Estos mismos autores plantean que a medida que los niños avanzan en su escolaridad, esta distinción va disminuyendo, en función de que van descubriendo sus relaciones y realizan la tarea de leer y escribir en forma similar. Si bien esto sucede con los buenos lectores, han encontrado que en los lectores deficientes esa brecha se mantiene durante más tiempo.

En los hispanohablantes (Jiménez et al., 2008) encontraron que hasta tercer año, los alumnos utilizan en forma predominante el procedimiento fonológico. A partir de cuarto año comienzan a utilizar el conocimiento ortográfico.

Sánchez Abchi et al., (2009) establecen que fundamentalmente al finalizar segundo año, se encontró una interacción entre los procesos léxicos y fonológicos.

Jaichenco y Wilson (2013) establecen en niños hispanohablantes argentinos de segundo a cuarto año que el léxico ortográfico se organiza tempranamente, y que la información morfológica que se encuentra en el léxico de entrada ortográfico estaría disponible ya en la alfabetización temprana.

Afonso, Álvarez, y Kandel (2015) estudiaron la intervención de la ruta fonológica en adultos para la escritura en francés y español. Señalan que a pesar del hecho de que el español tiene una ortografía bastante transparente y el francés tiene una ortografía considerablemente opaca, las representaciones fonológicas parecen estar involucradas en los procesos de producción de escritura de ambos idiomas.

Treiman (2017) aporta en este sentido que la fonología y la relación grafema-fonema son objetivos importantes para la enseñanza, como también lo sugieren los defensores de la visión de ruta dual, pero no son los únicos objetivos. Los niños también deben aprender sobre los patrones fonológicos condicionados por el contexto, el orden y disposición de las letras, así como la morfología. Esto puede hacerse a través de instrucción explícita y dando a los niños oportunidades sistemáticas para observar e inducir los patrones.

El estudio de evidencias muestra la participación de ambas rutas de acceso a la lectura de palabras en lenguas transparente y opacas. La diferencia que puede establecerse entre ambas refiere al tiempo de uso de cada una de ellas y su participación en la lectura en función de las características de la lengua.

Una vez establecidas las vías de acceso a la lectura y su implicancia tanto en lenguas opacas como transparentes, resulta necesario definir cómo se producen las representaciones de las palabras en el léxico ortográfico del sujeto teniendo en cuenta las características de su lengua (Share, 2008). El proceso de pasaje entre lo fonológico y lo ortográfico, puede ser explicado tomando como referencia la hipótesis de auto-aprendizaje (Share, 1995, 1999). Cada vez que el sujeto realiza una decodificación exitosa de una palabra nueva, se da la oportunidad de que adquiera la información ortográfica específica de esa palabra pudiendo así pasar de un proceso básicamente fonológico a otro más ortográfico (Share, 1995, 1999).

Bosse, Chaves, Largy, y Valdois (2015), estudiaron en alumnos franceses de tercer, cuarto y quinto año si el aprendizaje de la ortografía durante el auto-aprendizaje no dependía también en parte de un procesamiento simultáneo de toda la secuencia ortográfica. De hecho, el resultado novedoso es que el procesamiento visual de las palabras completas mejora el aprendizaje ortográfico. El nivel de aprendizaje de la ortografía es mayor cuando todas las letras de las palabras son decodificadas simultáneamente en forma correcta. La ventaja del procesamiento visual de la palabra completa encontrado en este estudio, sugiere fuertemente

que más allá de la capacidad de decodificación, el aprendizaje ortográfico dependerá además de la capacidad de atención visual del niño.

En español, Ferroni, Diuk, y Mena (2015), determinaron que las representaciones de palabras con ambigüedad fonológica se ven interferidas en su procedimiento por el tipo de ambigüedad que presenten. Según la diferencia de frecuencia que se encuentre entre los homófonos, la recodificación fonológica no alcanza para almacenar las palabras, ya que, en estos casos, las palabras que contienen el homófono de mayor frecuencia aparecería con mayor precisión en el recuerdo.

Ferroni y Diuk (2014) tomaron la hipótesis de autoaprendizaje en su investigación con el objetivo de determinar el rol que la misma desarrolla en español. Si bien se constata empíricamente la fuerza de la hipótesis de auto-aprendizaje en palabras en español, también se determina que las representaciones ortográficas no se terminarían de consolidar solamente por esta vía. En este sentido, expresan que la escritura podría reforzar este aprendizaje, siendo un mecanismo de mayor impacto en la fijación de las representaciones ortográficas.

En suma, para la lectura de palabras, se ha demostrado que el sujeto hace uso de procedimientos fonológicos y léxicos que se identifican tanto en lenguas opacas como transparentes, superficiales o profundas explicado por un proceso evolutivo que implica trayectorias educativas de exposición a las palabras. Esta exposición va conformando un almacén de representaciones de palabras que conforman el léxico de un sujeto.

El léxico puede ser definido como "el dominio de aplicación de un conjunto de operaciones regulares que rigen la formación de palabras complejas a partir de unidades léxicas" (Wilson y Keil, 2002, p. 725). Según estos autores, estas unidades están vinculadas con la sintaxis, la morfología, la fonología y el significado de cada morfema. El sistema de "procesamiento léxico es el conjunto de mecanismos que se usan para almacenar y recuperar nuestro conocimiento de las palabras y el lenguaje. Conocer una palabra quiere decir

conocer su significado, sus formas fonológicas y ortográficas y sus propiedades gramaticales" (Wilson y Keil, 2002, p.728).

Perfetti (1992) desarrolla un modelo que explica cómo este proceso de adquisición del léxico se va realizando. Este autor define lo que llama el Modelo Interactivo Restringido. "Interactivo" porque integra la participación de la representación de las palabras, las letras y los fonemas, definiendo que la activación fonémica se realiza por las letras y la activación de las formas de las palabras por la fonología. El carácter "Restringido" lo define en tanto que las operaciones que se desarrollan dentro de este subsistema lexical no son fácilmente penetrables por información que provenga fuera de él. Es el carácter autónomo encapsulado de una representación que hace que la estructura de los datos especializados responda únicamente a las características de entrada apropiadas.

En este contexto, la adquisición del léxico se define a partir de la identificación de dos sublexicones: un léxico funcional en desarrollo con un nivel de representación bajo y poco especificado y un léxico autónomo con representaciones completamente especificadas y redundantes. El sistema funcional incluye el proceso de adquisición de las palabras que, según este autor, sigue procesos de perfeccionamiento por niveles de progresión ya que el tránsito por este momento incluye el aumento en el número de entradas léxicas y a su vez, la mejora en la calidad de estas representaciones. El sistema funcional por su parte, se basa en dos principios que lo caracterizan: la precisión y la redundancia. La representación se vuelve cada vez más precisa y completa en la medida que es determinante con las entradas que la activarán. Una cadena de letras será suficiente para activar una palabra específica. La redundancia se establece entre la cadena ortográfica y la cadena fonémica. A nivel de los constituyentes la redundancia se da con respecto a las letras y a nivel de las palabras con la ortografía. En este modelo, una palabra dada se mueve del léxico funcional en desarrollo al

léxico autónomo justo cuando se especifica y redundante. Esto es esencialmente un proceso palabra por palabra.

Ferroni, Diuk, y Mena (2016) estudiaron en español la relación entre los procesos fonológicos y la adquisición del conocimiento ortográfico estableciendo que, en nuestra lengua, las representaciones del léxico funcional explicarían las situaciones donde el sujeto puede tener una lectura precisa y veloz, pero una ortografía afectada. "La incorporación de una palabra ortográficamente compleja al léxico funcional no resultaría suficiente para su representación escrita convencional, por lo que solamente fueron correctamente escritas aquellas palabras que alcanzaban un estatus autónomo" (Ferroni, et al., 2016, p.267). Este estudio define en español la relación entre la formación de léxico de un sujeto y la escritura de palabras considerando su ortografía. Se establece que la incorporación de las palabras al léxico del sujeto es resultado de un proceso de apropiación que el sujeto va atravesando a medida que avanza en su escolaridad, entonces la escritura ortográficamente correcta también se vincula con este proceso que incluye lo evolutivo.

Un estudio realizado en México plantea que los niños que cursan tercer grado escolar presentan mayoritariamente errores ortográficos del tipo omisiones, adiciones, intercambio de letras y dificultades en la segmentación de las palabras. Estos errores fueron definidos en niños con buen potencial cognitivo y resultados de escritura dentro de la media esperada (Granados y Torres, 2016).

Capellini et al. (2011), establecieron en portugués brasileño que los niños adquieren la ortografía en forma evolutiva, y que es a partir de tercer año que puede realizarse una instrucción específica en relación con las reglas de uso de la ortografía. En su estudio encontraron una mayor aparición de errores de ortografía natural que arbitraria, que van descendiendo a medida que avanzan en la escolaridad.

Londoño-Muñoz et al. (2016), definieron que, en niños colombianos de segundo año, se detectan omisiones, translocaciones, adiciones, etc, que son producto del proceso de consolidación de la lectura y escritura. Si bien todos los niños pasan por esta etapa, destacan la incidencia de la conciencia fonológica, uso de las palabras y la complejidad gramatical, así como el uso de verbos, conectores, adjetivos y sustantivos que algunos niños ponen en juego dando cuenta de una mayor habilidad para el desarrollo del lenguaje escrito.

En la investigación desarrollada por Ferroni y Diuk (2014) se explicitó que la escritura se identificaba como un componente que apoyaba la formación de las representaciones ortográficas. Al mismo tiempo, se ha establecido la relación entre la formación del léxico ortográfico y la incidencia del tránsito escolar para su desarrollo involucrando la escritura y su dominio ortográfico en la medida que se transita por la educación formal.

Jiménez, Naranjo, O'Shanahan, Muñetón, y Rojas (2009) también muestran la necesidad de la escritura para consolidar la ortografía delineando de esta forma la singularidad de la ortografía, más allá de los procesos de lectura. De esta forma, expresan que la lectura y la escritura tienen características propias y que el léxico ortográfico que se obtiene con la lectura es diferente al que se obtiene con la escritura ya que los procesos cognitivos implicados en cada una de estas actividades son diferentes.

La discusión de los sistemas ortográficos independientes versus los compartidos para la ortografía y la lectura se originó en la literatura neuropsicológica. El apoyo para el modelo de ortografía independiente se deriva de trabajos que demostraron que puede haber daño que deteriora la ortografía, pero no la lectura (Purcell, Jiang, y Eden, 2017). En función de esta controversia teórica, estos autores estudiaron por primera vez 16 adultos mediante el empleo de un paradigma de adaptación de imágenes de resonancia magnética funcional (MRI-A)

diseñado para examinar representaciones ortográficas compartidas a través de la ortografía y la lectura.

Los resultados muestran que IFG (Inferior frontal gyrus) izquierdo y el VWFA (Visual Word Form Area) están involucrados en el acceso a las mismas representaciones ortográficas específicas para la ortografía y la lectura. Esto demuestra que contienen representaciones ortográficas neuronales que son utilizadas cuando los sujetos se dedican a la lectura u ortografía de la misma palabra (Purcell et al., 2017). Estos hallazgos son coincidentes con los encontrados por Sotiropoulos y Hanley (2017) quienes estudiaron las diferencias individuales en siete adultos bilingües con dislexia superficial y disgrafía (entendida como dificultades en la ortografía) pudiendo explicar el rendimiento de los siete participantes en las pruebas realizadas sin necesidad de postular la existencia de léxicos ortográficos separados. Por el contrario, los resultados dejan en evidencia la existencia de un solo léxico que utilizaría los mismos sustratos neurofisiológicos para aprender a leer y aprender a deletrear palabras familiares (Sotiropoulos y Hanley, 2017).

Hepner, McCloskey, Rapp, y Rapp (2017), estudiaron la relación entre la lectura y la ortografía en dos niños con disgrafía (entendida como dificultades en la ortografía) del desarrollo. Uno de los niños muestra una diferencia de rendimiento significativa entre las habilidades de lectura y la ortografía a favor de las primeras, mostrando así un fuerte caso de disociación entre la lectura y la ortografía. Estos aspectos estarían demostrando que al menos ciertas representaciones y / o procesos implicados en la lectura y la ortografía se desarrollan de manera independiente unos de otros. Los autores plantean en función de este hallazgo que lectura y ortografía comparten al menos algunos componentes, pero no todos, dejando abierta la posibilidad de que futuras investigaciones puedan aportar mayores insumos para esta afirmación.

En resumen, resulta evidente que la discusión sobre los léxicos separados o únicos sigue vigente en la literatura actual. Se considera que el estudio de neuroimagen es clave en este sentido, ya que introduce la especificidad de la activación, mientras que las otras investigaciones se basan en datos clínicos. Sin embargo, los aportes realizados con niños son de consideración, ya que los otros estudios fueron desarrollados con adultos.

Una vez estudiados los aspectos referidos al desarrollo de la adquisición de las representaciones ortográficas en función de la lectura y escritura, se considera necesario establecer cómo el sistema cognitivo realiza el procesamiento de la información para conformar el léxico ortográfico. La participación de los diferentes componentes del procesamiento, estará en relación con la actividad cognitiva que desarrolla el sujeto en el momento que está en contacto con la ortografía. El estudio de estas variables participantes es lo que se estudiará a continuación.

## **Procesos cognitivos implicados en las representaciones ortográficas**

En el capítulo anterior se estudiaron en forma exhaustiva los factores lingüísticos vinculados a la ortografía. En este apartado se estudiarán los factores cognitivos implicados en ella.

El proceso de aprendizaje lleva implícita la consideración de los procesos cognitivos que lo hacen posible. Delimitar los mismos, enmarcarlos en sus características y comprender cómo se conjugan para determinar los resultados de aprendizajes, resulta una tarea fundamental para comprender cómo se produce este proceso. Establecer los mecanismos internos que produce el sistema cognitivo a partir de la entrada de un estímulo generando una modificación de la estructura para dar lugar a una respuesta que sea adaptativa, eficiente y en caso que sea necesario, adecuadamente flexible a las circunstancias y actividades; es lo que se desarrollará en este capítulo.

Siendo la ortografía el objeto de estudio, el recorrido por la literatura muestra la importancia de estudiar la incidencia de la atención, percepción, memoria (entendida en sentido amplio considerándola como una entidad heterogénea) y praxias en el aprendizaje de esta área del aprendizaje.

Es por esto que el desarrollo del capítulo se realizará siguiendo el mismo esquema en todos los casos: aproximación conceptual teórica a cada proceso y luego su relación con la ortografía verificada a través de investigaciones en las que se ha comprobado su participación.

### **Los procesos cognitivos: aproximación conceptual.**

Desde el punto de vista de la psicología cognitiva, el procesamiento mental necesita de la intervención de procesos que la hagan posible. " Un proceso es una transformación de la información que se atiene a principios bien definidos para producir un resultado (output) específico cuando se da una entrada de información (input) determinada" (Smith y Kosslyn,

2008, p.12). Estos mismos autores plantean que una tarea no se realiza poniendo en juego un único proceso, sino que intervienen en ella un conjunto de procesos donde cada uno tiene una responsabilidad diferente (Smith y Kosslyn, 2008).

Crespo y Carbonero (1998) expresan que los procesos "son algo así como los componentes dinámicos consistentes en manipulaciones u operaciones mentales que se llevan a cabo con la información, en los diferentes momentos de su procesamiento (adquisición, retención o almacenamiento y recuperación o uso)" (Crespo y Carbonero, 1998, p. 97).

Estas referencias teóricas dan cuenta de procesos cognitivos que involucran actividad del sistema nervioso central. Si bien no es el propósito de este trabajo profundizar en los aspectos estrictamente neurobiológicos, no puede dejar de desconocerse que el procesamiento cognitivo se hace posible en la medida que haya una estructura física que lo estructure. En este sentido, se reconoce que:

Las teorías cognitivas están limitadas por los datos existentes acerca del cerebro; los datos no dictan las teorías, pero limitan el alcance de lo que puede proponerse. Los datos sobre el cerebro apuntalan las teorías de modo que los teóricos no siempre pueden usar la compensación entre estructura y proceso para inventar explicaciones alternativas del conjunto de datos. (...) recurrir al cerebro nos ayuda a enfrentarnos con el desafío de qué es identificable (Smith y Kosslyn, 2008, p. 16).

La postura neurofisiológica sobre el aprendizaje en este sentido debe considerarse para complementar lo anteriormente mencionado:

El aprendizaje es un proceso complejo en el que se producen, en el sistema nervioso, en las sinapsis, cambios más o menos persistentes, que se manifiestan desde el nivel molecular al conductual, que se producen por acción de los estímulos exteriores, de

la experiencia, y permiten una mejor adaptación del individuo a su medio. (Rebollo, 2012, p.26).

Desde el punto de vista psicológico, el aprendizaje es una "construcción de significados que se caracteriza por su carácter activo, cognitivo, constructivo, significativo, mediado y autorregulado" (Crespo y Carbonero, 1998, p. 99).

En este capítulo, dada las características de esta investigación, se tomarán fundamentalmente los aportes de las teorías cognitivas acerca de los diferentes procesos que intervienen en la adquisición de la ortografía. Desde esta postura, se conceptualizarán, definirán y desarrollarán los procesos identificados en este aprendizaje.

Crespo y Carbonero (1998) nuevamente, son los que mencionan el acuerdo general en definir la categorización de procesos en básicos (atención, percepción y memoria) y superiores (metacognición, razonamiento, solución de problemas, toma de decisiones) (Crespo y Carbonero, 1998).

La afectividad y la motivación son los otros dos grandes factores vinculados al aprendizaje y también se han estudiado en los procesos de escritura (Salvador Mata, 2008). En relación con la afectividad, es posible plantear que "los estados afectivos, positivos o negativos, influyen, a su vez en el aprendizaje; por lo tanto, los aprendizajes influyen en la afectividad y la afectividad condiciona los aprendizajes" (Nieto, 2011). El afecto es un concepto más limitado que el de la emoción, porque en él no se incluye todo el aspecto de "manifestación" de las emociones, sino sólo su aspecto de "experiencia". En otro sentido es un concepto más amplio, porque incluye además la experiencia vivida durante las propias conductas motivadas (Michel Habib, citado en Amorín y Schubert, 2003).

En cuanto a la motivación, ésta puede definirse como "aquello que la experiencia fenomenológica nos hace sentir como una especie de "fuerza interior que nos impulsa y mantiene a hacer algo"" (De la Fuente, 2006). El modelo de Pintrich y De Groot, (1990) es

el de mayor influencia en relación con el procesos de aprendizaje. El análisis del mismo, deja al descubierto la complejidad de los elementos que la componen: (a) un componente de expectativa, que incluye las creencias de los estudiantes acerca de su capacidad para realizar una tarea, (b) un componente de valor, que incluye las metas de los estudiantes y sus creencias acerca de la importancia e interés de la tarea, y (c) un componente afectivo, que incluye la capacidad emocional vinculada con la tarea.

El estudio del aprendizaje en sentido amplio, debe considerar también estos aspectos ya que son parte esencial de los sujetos. El acercamiento conceptual a los aspectos extracognitivos, así como su demarcación teórica son necesarios en una mirada psicopedagógica del aprendizaje. Sin embargo, el estudio de la adquisición de la ortografía y los procesos cognitivos que la sustentan se vinculan más específicamente con los procesos cognitivos básicos o generales.

### **Procesos cognitivos intervinientes en el procesamiento de las representaciones ortográficas.**

El conocimiento ortográfico es resultado de una serie de factores que hacen del mismo un aprendizaje complejo. El procesamiento ortográfico es un término global usado para analizar la habilidad para adquirir, almacenar y usar tanto las representaciones grafémicas como el conocimiento de los patrones ortográficos (Apel, 2011).

Estudios de los procesos que componen este procesamiento (Cedeño, Martínez, y Quesada, 2014; Ferroni, Diuk, y Mena, 2016; Galve et al., 2008; Rico, 2002; Salvador Mata, 2008) han dejado en evidencia la existencia de cuatro grandes áreas de estudio donde pueden agruparse las diferentes habilidades implicadas en la ortografía: factores neuropsicológicos, factores lingüísticos, factores socio afectivos y factores pedagógicos. Los tres primeros remiten a aspectos intrínsecos del individuo, es decir a variables personales. El último, es extrínseco y hace referencia a aquello que no es propio del sujeto

pero que condiciona su aprendizaje, en este caso, de la ortografía específicamente. Para esta investigación se tomarán en cuenta los aspectos lingüísticos (ya desarrollados con exhaustividad en el capítulo anterior) y los factores neuropsicológicos que serán los que se estudiarán a continuación. Si bien no se estudiarán los aspectos pedagógicos propiamente dichos, la variable instruccional será considerada en el capítulo dedicado al estudio de programas de intervención. Posteriormente, esto se retoma en el estudio referido al efecto de un programa de intervención en alumnos con desempeño ortográfico descendido.

Antes de pasar a desarrollar los procesos en sí mismos, es necesario hacer mención a la inteligencia como constructo que define la capacidad de rendimiento y aprendizaje de un sujeto. Si bien no es posible asegurar que la misma garantiza por sí misma la adquisición de una buena ortografía, el intelecto juega un papel fundamental para la generación de estrategias compensatorias cuando se trata de fortalecer las debilitadas y también interviene en las posibilidades de transferir y generalizar (Rico, 2002).

La conceptualización de este término incluye las relaciones entre inteligencia, capacidad de aprendizaje y rendimiento escolar. Las explicaciones que se han ido realizando sobre cómo se vinculan estos componentes han ido evolucionando a lo largo de la historia de la psicología. En la actualidad, se consideran estas relaciones en una

(...) concepción más compleja, bidireccional y dinámica de esas relaciones; una concepción que enfatiza la multiplicidad de capacidades, estructuras y procesos implicados en el comportamiento inteligente, que subraya el carácter social, contextual y cultural de la actividad inteligente, y que destaca la posibilidad de incidir, a través de la enseñanza, en la mejora y optimización de las capacidades intelectuales y de aprendizaje de todos los alumnos (Coll y Onrubia, 2005, p.190-191).

Feuerstein (1993), agrega en este sentido que la inteligencia es modificable gracias a su flexibilidad y autoplaticidad.

La cognición, el pensamiento, y la capacidad para "aprender a aprender" poseen tanta importancia, como para intentar crear métodos para la enseñanza de los procesos de la inteligencia. La cognición es una condición necesaria para ser eficaz y poder adaptarse al medio. Los procesos cognitivos juegan un papel importante sobre todo cuando el individuo tiene que hacer frente a las experiencias, cuando tiene que tomar decisiones por sí mismo (Feuerstein, 1993, p. 40).

Según Coll y Onrubia (2005), la teoría triárquica de Sternberg (que tiene en consideración el mundo externo y el mundo interno del individuo, así como su experiencia) está en esta dirección, es decir, considerando la inteligencia en un sentido más amplio y abarcativo. Sternberg amplía posteriormente su propia conceptualización, definiendo la inteligencia exitosa a través de tres aspectos: analítico, creativo y práctico; exponiendo así el carácter no unitario de la inteligencia.

En este sentido se encuentra también la teoría de inteligencias múltiples (desarrollada por Gardner) planteando una alternativa a la postura única de inteligencia, definiendo una serie de habilidades que todas las personas tienen en algún grado. Finalmente, la conceptualización de inteligencia distribuida aúna los aspectos anteriores y agrega que el pensamiento no está ubicado únicamente en el sujeto, sino que el mismo está compartido por el entorno social, contextualizado y mediado por instrumentos (Coll y Onrubia, 2005).

Las concepciones de inteligencia actuales, tienen en común considerar aspectos que trascienden al sujeto en sí mismo. Los diferentes aportes desarrollados tienen en común este aspecto, jerarquizando el aspecto interactivo, dinámico y contextualizado de la capacidad de aprendizaje que será considerado en este caso, acotado a la ortografía como variable de incidencia para su apropiación.

Una vez establecido como marco general esta conceptualización, se realizará a continuación la delimitación teórica que vincula las habilidades cognitivas con el aprendizaje de la escritura y más específicamente con la ortografía. Si bien se priorizarán los aspectos exclusivamente internos del sujeto, tanto en la justificación del estudio como en los apartados anteriores se han tenido en cuenta los aspectos sociales, culturales y contextuales que inciden en el aprendizaje coincidentes con la concepción de inteligencia antes desarrollada.

Dentro de las habilidades cognitivas necesarias para la escritura se definen dos grandes grupos: las referidas a la producción y aquellas vinculadas con la transcripción que incluyen a la ortografía y la caligrafía. Estas habilidades permiten que los recursos mentales como la atención y la memoria de trabajo estén disponibles para los procesos de generación de ideas y su traducción a la escritura (Kim, Al Otaiba, Wanzek, y Gatlin, 2015).

Memoria de trabajo, velocidad de nominación, lectura, procesamiento fonológico y atención son las variables que se identifican como intervinientes en la adquisición de la ortografía (Glass, Graham, Akshoomoff, y Mattson, 2015). Al mismo tiempo, en la revisión realizada se encontraron también elementos vinculados con la percepción visual, vocabulario y aspectos perceptivo motrices.

En función de lo anterior se definen como variables cognitivas a estudiar: atención, memoria, percepción y motricidad. Los aspectos referidos al lenguaje, procesamiento fonológico y lectura ya fueron estudiados en los apartados anteriores.

### ***Atención y ortografía.***

La atención "significa habilidad para seleccionar y organizar lo percibido, a la vez que un estado eficiente para solucionar problemas" (Rebollo, 1996, p. 10). Implica "seleccionar cierta información para procesarla con detenimiento e impedir que otra información se siga procesando" (Smith y Kosslyn, 2008, p.107).

Las teorías cognitivas definen que la atención es una actividad de ejecución cognitiva que interviene cuando, durante el procesamiento de la información, ésta pasa a un estado superior (Miranda, 1994).

Según Beltrán (1998), la atención podría diferenciarse como estado, como recurso y finalmente como proceso. Al referirse a la atención como estado, plantea que "el individuo espera una información particular y se prepara para percibir y actuar sobre esa información" (Beltrán, 1998, p. 108). Cuando se refiere a la atención como recurso, entiende que puede aplicarse a procesos mentales: "la atención se presta cuando se necesita para facilitar procesos mentales seleccionados de procesamiento de información" (Beltrán, 1998, p. 108).

En suma, para definir la atención como proceso, entiende que "elige una información particular para una posterior evaluación y respuesta mientras ignora otra información" (Beltrán, 1998, p. 108). En todos los casos, expresa que la atención implica la selectividad, esto refiere a "la posibilidad de responder a un estímulo e ignorar los demás" (Rebollo, 1996, p. 11).

La atención selectiva se distingue de la focalizada (cuando el sujeto inhibe los estímulos irrelevantes y focaliza en el relevante) y dividida (que implica considerar más de un estímulo a la vez) (Rebollo, 1996). Al poder considerar ésta última, se entiende que el sujeto podría realizar dos tareas al mismo tiempo. Esto ha hecho posible distinguir dos procesamientos en la atención: el controlado y el automático: "en el procesamiento controlado la tarea es serial, lenta y con cierto esfuerzo. En el proceso no controlado es automática, paralela, rápida y sin esfuerzo" (Rebollo, 2012, p.35). En el controlado, al intervenir la atención, el procesamiento es más lento. En las segundas, la atención no interviene y por lo tanto es más rápido (Rebollo, 2012).

Salvador Mata, (2008) plantea que, en la escritura, la atención está vinculada específicamente a la cantidad de actividades que demandan atención a los sujetos cuando

escriben. En este sentido, explica también que la escritura puede convertirse en una actividad automática y ésta tiene su base en aspectos neurobiológicos, activando diferentes zonas cerebrales según estos aprendizajes estén más o menos automatizados.

Vinculado con la estructura de las palabras este autor define que:

El deletreo es una tarea cognitivo-lingüística cuya función es identificar los grafemas (y su representación visual en las letras) y relacionarlos con los fonemas que los representan (...) se han acotado regiones cerebrales, en las que se procesa la forma fonológica, ortográfica y morfológica de las palabras (...) aprender a deletrear (y a leer) requiere hacerse consciente de cada una de estas formas y de sus elementos, de manera que el cerebro pueda construir un mapa de las relaciones entre ellas (Salvador Mata, 2008, p.95-96).

La recuperación léxica también tiene su activación en el cerebro, interviniendo en la recuperación de la forma ortográfica de las palabras (Cuetos, 2009).

Evidentemente la atención es un proceso que involucra funciones cognitivas complejas. Dentro de la caracterización realizada, se han mencionado aspectos neurobiológicos y psicológicos que definen un componente esencial para el aprendizaje. De hecho, en función de todos estos procesos la atención está involucrada en los ejecutivos definidos como "procesos mentales de nivel superior que permiten al ser humano regular voluntariamente su conducta con vistas a una meta" (Scandar y Scandar, 2016, p.15).

Según Etchepareborda (2003) cuando existen alteraciones en estas funciones se observan dificultades en tareas que involucran el lenguaje. Especialmente las fallas ortográficas y de acentuación, así como el procesamiento fonológico. "La falta de control inhibitorio genera procesos lectores que semejan un trastorno de lectura de tipo disléxico, generalmente por lectura parcial de la primera parte de una palabra, seguida de una evocación automática y relleno por aproximación" (Etchepareborda, 2003, p.137). En niños

con problemas atencionales, Graham, Harris, MacArthur, y Schwartz (1991) establecieron que cuando se les solicitaba un mayor control atencional mientras realizaban tareas de ortografía, la supervisión de la atención dio lugar a una puntuación de ortografía significativamente descendida. Los mismos alumnos establecían que el control atencional interfería en la tarea de escritura.

En definitiva, según de Vega (1984) la atención está involucrada en todos los procesos cognitivos que el sujeto pone en juego al momento de aprender actuando como un mecanismo de control activo que hace posible al procesador la toma de decisiones frente a los estímulos que entran: "De este modo el procesador humano no es un mero receptor pasivo de información, sino gracias a su atención, selecciona y decide a cada instante qué aspectos del entorno son relevantes y requieren elaboración cognitiva" (de Vega, 1984, p.124).

En resumen, las posibilidades de procesar la información de entrada voluntariamente y con éxito, tendrá repercusiones positivas en los procesos de escritura. La atención es a su vez esencial para la codificación de la información relacional y por lo tanto se vincula con la memoria. Jonker y MacLeod (2015) indican en este sentido, que lo que es fundamental para el orden de la memoria es la codificación relacional, por lo que cualquier factor que llame la atención durante la fase de codificación (ya sea de estímulo o característica de tareas) tiende a reducir la capacidad de codificar.

### ***Memoria y ortografía.***

En su sentido más amplio, la memoria podría definirse como "la capacidad del sistema nervioso de beneficiarse de la experiencia" (Vasquez y Martín, 2016, p. 118). Según estos autores, la memoria no es un constructo unitario. Existen diversos procesos específicos involucrados en la capacidad humana para memorizar, lo cual configura los diversos tipos o sistemas de memorias" (Vasquez y Martín, 2016, p. 118). "Para la psicología cognitiva la memoria no es una entidad simple o una "facultad" indivisible, sino un sistema

multidimensional que abarca una serie de estructuras y procesos con propiedades bien diferenciadas" (de Vega, 1984, p.59).

Existirían dos concepciones con respecto a la explicación sobre cómo funcionarían estos diversos tipos de memoria que remiten a dos modelos diferentes: los llamados modelos estructurales según Atkinson y Shiffrin en 1968 y 1971, y los procesuales según Craick y Lockart en 1974 (Crespo y Carbonero, 1998; A. Miranda, 1994; Rebollo, 2012). Los modelos estructurales, se basan en estructuras formadas por tres almacenes: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. Estos almacenes se encargan de recibir y procesar de forma específica la información y pasarla de un almacén a otro.

Los modelos procesuales, por su parte, "analizan y examinan los procesos de codificación de un modo superficial o profundo en función de los estímulos a procesar y del tiempo disponible para su procesamiento" (Crespo y Carbonero, 1998, p.103). Desde esta perspectiva, lo que se jerarquiza es la naturaleza de la codificación que se realizan en la memoria a corto plazo. En este sentido, se entiende que la codificación influye en "cómo la información queda registrada en la memoria" (Crespo y Carbonero, 1998, p.105). Por lo tanto, va a tener vinculación con el almacenamiento y la conservación de la información, así como con la recuperación y las posibilidades de desarrollar de forma más eficaz el aprendizaje.

Rebollo, (2012) explicita que el modelo de Atkinson y Shiffrin, de almacenes de memoria, "se basa en evidencias empíricas, tiene como prueba neuropsicológica el hecho de que en las amnesias pueden estar afectadas la memoria a corto plazo, o la memoria a largo plazo" (Rebollo, 2012, p.69).

En función de este análisis, es posible definir características propias de cada uno de estos almacenes.

La memoria sensorial (en adelante MS) "refiere a los almacenajes más breves de la memoria que duran fracciones de segundos y que se relacionan con los sistemas perceptivos (...) constituye el proceso más periférico de la memoria y se refiere a una modalidad sensorial en particular" (Rebollo, 2012, p.69).

El registro sensorial conserva la información sensorial hasta que otros procesos cognitivos son capaces de interpretarla o atribuirle significado. Con este sistema de memoria inicial, se evita perder información presente mientras se procesa otra información que acaba de ocurrir. A cada modalidad sensorial le corresponde un registro sensorial, pero en los seres humanos los sistemas de la visión y la audición son los más estudiados (Hunt y Ellis, 2007, p. 38-39).

La memoria a corto plazo (en adelante MCP) puede definirse como "un sistema que hace posible que se puedan realizar tareas que requieren que la información se mantenga un cierto tiempo de manera que pueda utilizarse en forma inmediata" (Rebollo, 1996, p.30). "Equivale a la actualización del conocimiento, pues se corresponde con el momento en que una información está activada y el individuo puede utilizarla para resolver una operación o realizar una tarea" (Giménez y Segura, 2006, p. 107). Estos mismos autores plantean que la relación entre la memoria sensorial y la memoria a corto plazo está dada por la significación de la información sensorial recibida, ya que es aquí donde se significa la información que entra al sistema por vía sensorial.

También tiene relación con la memoria a largo plazo (en adelante MLP). Los trasvases de MCP a MLP no son una traslación puramente mecánica de contenidos, sino que van acompañados de profundas transformaciones relativas a la estructura de la propia información. Mientras que MCP retiene fundamentalmente las propiedades físicas de la información (vg: fonéticas) en MLP se retiene una réplica semántica de ésta (de Vega, 1984, p.90).

La MCP es limitada en su capacidad (cinco a nueve dígitos), el período de retención de la información es muy breve, y es sensible a las interferencias (Rebollo, 2012, p. 69). En este momento, surgen cuestionamientos acerca de cómo un sujeto puede realizar más de una actividad a la vez, siendo esta memoria tan limitada. Al mismo tiempo, no se definían, en este concepto cómo efectivamente se realizaba el sostenimiento de la información (Giménez y Segura, 2006, p.111).

Estos planteos dan lugar a redefinir la memoria a corto plazo, dejando de considerarla un almacén unitario y dándole un rol activo en el procesamiento de la información (Giménez y Segura, 2006; Rebollo, 2012; M. Scandar, 2016).

Baddeley y Hitch (Baddeley, 1986) postulan el modelo de memoria operativa o memoria de trabajo (en adelante MT) . Esta memoria podría definirse como "almacén temporal de capacidad limitada que subyace a los procesos complejos del pensamiento humano" (Baddeley, citado en Scandar, 2016).

Aquí se identifican tres componentes: dos procesadores (bucle fonológico y agenda visoespacial) y un sistema de control llamado ejecutivo central. Los procesadores se diferencian en el tipo de información que procesan. El bucle o buffer fonológico "especializado en mantener secuencias de elementos acústicos y relacionados con el habla" (Baddeley, Eysenck, y Anderson, 2010, p. 66) y la agenda viso espacial que "realiza una función parecida con elementos y secuencias codificadas visual y/o espacialmente" (Baddeley et al., 2010, p.66).

Cuando se codifica la información verbal presentada visualmente, la información se transforma en un código basado en el sonido o código "auditivo-fonológico". Este código es algo parecido a una caja de ecos interna, un depósito de sonidos que reverberan brevemente antes de desvanecerse. Para prevenir que decaigan por completo, un proceso activo ha de refrescar la información, y aquí es donde

interviene la idea de un "bucle". (...) Una vez que la información verbal se ha dicho internamente mediante la "voz de la mente" durante el ensayo mental, puede volverse a oír con el "oído de la mente" y guardarse en el almacén fonológico" (Smith y Kosslyn, 2008, p. 261-262).

En relación con la agenda viso espacial, se considera que también podría estar compuesta por dos componentes, los referidos a imágenes y formas y también a la distribución de objetos en el espacio (Giménez y Segura, 2006, p. 113).

El componente que regula la actividad de estos procesadores es el ejecutivo central: "un sistema atencional de capacidad limitada que selecciona y manipula material en los subsistemas, actuando como un controlador que gestiona toda la actividad" (Baddeley et al., 2010, p. 66). Este componente se ocupa de establecer cuándo la información recibida es guardada en los procesadores, por lo tanto, se encarga también de determinar cuál de ellos intervendrá en ese procesamiento, coordina integrando ambos procesadores si es necesario y finalmente determina la posibilidad de procesar esa información en cada uno de los buffers (Smith y Kosslyn, 2008, p. 270).

Las funciones descritas se vinculan fuertemente con la atención, de hecho, podría decirse que este "elemento asume las funciones propias de un sistema atencional" (Giménez y Segura, 2006, p. 114)

En los últimos años, se ha agregado un nuevo componente definido como el buffer episódico. Funciona como "soporte en el cual pueden colocarse elementos de códigos diferentes y vinculándolo con la percepción y con la MLP" (Scandar, 2016, p. 244). Gracias a su capacidad de mantener distintas dimensiones, es capaz de actuar como enlace entre los varios subsistemas de la memoria de trabajo y es también capaz de conectar estos subsistemas con la información enviada por la MLP y el sistema perceptivo (Baddeley, Eysenck, y Anderson, 2010, p. 79).

La posibilidad de procesar información del lenguaje escrito tiene una directa relación con la memoria de trabajo. Posteriormente se desarrollará la relación que han establecido las investigaciones entre este nivel de memoria y la adquisición de la ortografía.

El tercer almacén de memoria, vinculado con la permanencia de los recuerdos tiene que ver con la memoria a largo plazo (en adelante MLP). "La memoria a largo plazo es un almacén de capacidad ilimitada y persistencia ilimitada en el que la información permanece en un estado inactivo habitualmente. MCP y MLP son dispositivos estrechamente relacionados" (de Vega, 1984, p.89).

En este nivel de memoria también se han identificado diferentes clasificaciones en relación al tipo de información almacenada. Según Soprano (2003), las más reconocidas son las vinculadas con la diferenciación entre memoria semántica (conceptos, hechos, vocabulario) y memoria episódica (hechos y acontecimientos de la vida del sujeto que hacen a su autobiografía); memoria declarativa (conocimientos que se pueden transmitir, incluyendo a la memoria semántica y episódica) y memoria procedimental (incluye el conocimiento del cómo realizar determinadas actividades, se accede a ella a través de la acción); y finalmente memoria explícita (requiere del recuerdo consciente de las experiencias) y memoria implícita (se pone en juego cuando la realización de la tarea se beneficia por la no participación del recuerdo consciente) (Soprano, 2003, p. 156 -157).

Resulta importante en este momento, definir más específicamente la función de la memoria procedimental, dada su vinculación con la escritura. "La memoria procedimental es la que está contenida en las habilidades o destrezas perceptivas, motoras y cognitivas adquiridas y sólo podemos acceder a ella a través de la acción. (...) Su contenido se refiere a «saber cómo»" (Ruiz-Vargas, 1994, p.71). Este tipo de memoria es difícil de explicar desde la oralidad. Para enseñar este tipo de aprendizajes, debe realizarse efectivamente, ya que es a partir de esa acción que puede transmitirse el conocimiento.

Autores como Buchwald y Rapp, (2009); Steinbrink y Klatte (2008), expresan que algunos procesos implicados en la ortografía corresponden al repositorio de la memoria a largo plazo, específicamente las estructuras y procesos aprendidos (el léxico ortográfico y la conversión fonema-grafema), mientras que otros se dedican al almacenamiento temporal y procesamiento (el buffer grafémico) vinculado a la memoria de trabajo.

Si bien es posible distinguir ambas funciones, Buchwald y Rapp (2009) plantean que ambos sistemas serían interactivos. Esta interacción podría tomar la forma de la activación en lo que ellos llaman “cascada” de alimentación directa del léxico ortográfico a la memoria intermedia y / o retroalimentación intermedia grafémica al léxico ortográfico. Resulta importante el aporte que estos autores plantean en relación con el tipo de palabra que se almacena y su relación con el léxico ortográfico: la fuerza de activación del léxico de salida ortográfica se extiende a sus grafemas constituyentes en el buffer. Palabras que son más robustamente codificadas en el léxico (por ejemplo, de alta frecuencia y la edad temprana de adquisición) activarán con mayor fuerza sus grafemas constituyentes en el buffer grafémico.

Baluch y Danaye-Tousie (2006) agregan que la frecuencia y el significado son aspectos fundamentales para el almacenamiento, indicando que cuando las palabras cumplen con ambos requisitos son más fáciles de guardar en la memoria. A esto se agrega que las habilidades ortográficas almacenadas en la memoria, implican también la orientación de letras y números (Badian, 2005).

Finalmente, una vez almacenadas las palabras, es posible determinar que el efecto ortográfico es automatizado y por lo tanto, no se altera con tareas concurrentes, así mismo, los efectos de similitud ortográficas están presentes siempre que se esté considerando la palabra como un ítem en sí mismo (Tree, Longmore, Majerus, y Evans, 2011).

Justi y Jaeger (2017) estudiaron el efecto de vecindad ortográfica en el recuerdo de palabras en portugués, como lengua transparente, encontrando que en el portugués brasileño las palabras con vecindad ortográfica baja, se recuerdan mejor que las palabras con un alto número de vecinos ortográficos.

En lo que refiere específicamente a la MT, se considera que podría haber un componente específico responsable de la ortografía (buffer grafémico) que participa directamente en la activación de representaciones ortográficas durante el proceso de escritura, asignando una forma específica de letra a cada sonido. Esta información es utilizada luego para guiar el sistema motor en la escritura (Buchwald y Rapp, 2009; Costa, Fischer-Baum, Capasso, Miceli, y Rapp, 2011; Delattre, Bonin, y Barry, 2006).

Es posible identificar en forma específica dos funciones del buffer grafémico: estabilidad temporal y diferencias representativas de las letras.

La estabilidad temporal se vincula con que la cadena ortográfica (independientemente del origen de la recuperación: MLP o vinculación grafema-fonema) se mantenga activa durante la selección y producción de cada una de las letras. La diferencia representativa se asegura que cada elemento de la cadena está adecuadamente definido para que cada elemento pueda ser seleccionado correctamente en la producción de palabras (Costa et al., 2011).

Berninger et al. (2010) realizaron un estudio longitudinal en niños de primero a sexto grado evaluando la participación de la memoria de trabajo en la escritura. Los resultados expresan que la memoria de trabajo a nivel de palabras, contribuyó con la escritura y la composición en segundo y cuarto grado y con la ortografía en segundo, cuarto y sexto grado.

Kim et al., (2015), estudiaron predictores de la composición escrita, incluyendo lenguaje oral, lectura, ortografía y fluidez de escritura (tareas de escritura de cartas y copia de historias), atención y velocidad de nominación. Los hallazgos permiten confirmar al igual

que el estudio de Berninger et al. (2010) que las habilidades de transcripción tienden a estar consistentemente relacionadas con los resultados de la escritura. Las habilidades de transcripción son necesarias no solo para codificar las ideas en el lenguaje escrito, sino también para permitir que los recursos cognitivos se usen para tareas de escritura de orden superior.

De esta forma se plantea que las habilidades de transcripción (vinculadas a la escritura y ortografía) explicarían la variación en los resultados obtenidos en la composición de los niños de nivel primario, ya que las restricciones que pueden tenerse a nivel de la transcripción pueden afectar la producción de textos en niños de nivel primario.

Service y Turpeinen (2001) plantean que existen tres aspectos a considerar después de que una representación ortográfica se ha activado en la memoria a largo plazo. En primer lugar, mantener esta representación activa es tarea del buffer grafemático. A medida que las palabras son más largas se tardan más en escribir, determinando mayores exigencias en el mantenimiento de esta representación. Luego es necesaria la recuperación, aquí es donde estos autores plantean que han definido los límites de capacidad de este proceso de lectura, que posiblemente se basa en representaciones visuo-espaciales de trozos de dos o tres letras.

Para hacer frente a las limitaciones de capacidad del proceso de lectura, la representación de toda la palabra necesita ser dividida en grupos de dos a tres letras. Las sílabas parecen proporcionar un buen punto de partida para este proceso. Es posible que haya diferencias entre lenguas en este sentido.

Los resultados sugieren que trozos de aproximadamente tres letras pueden ser manejados en cualquier momento. Para las palabras cortas, la tarea parece basarse en modos de codificación no fonológicos, mientras que las palabras más largas parecen requerir el uso de un código fonológico, posiblemente para seguir el progreso a través de la palabra.

En relación con el otro componente de la memoria de trabajo, la agenda visoespacial, Fürstenberg, Rummer, y Schweppe (2013), expresan que la misma no es obligatoriamente utilizada en el procesamiento textual ya que la información ortográfica no es necesariamente retenida en la agenda visoespacial.

Durante el aprendizaje con textos e imágenes, el bucle fonológico está disponible para procesar la información verbal, mientras que el visoespacial está ocupado por la información pictórica. Por lo tanto, la agenda visoespacial probablemente no se emplea para procesar texto escrito (Fürstenberg et al., 2013).

La participación de este componente de la MT podría estar en lo que plantean Service y Turpeinen (2001) quienes encuentran que los sujetos usan la agenda visoespacial para "mirar" trozos de dos a tres letras a la vez para lograr la planificación motora. Esto lo plantean considerando que el buffer grafémico posee una representación abstracta de toda la palabra con límites de sílabas. La lectura interna de esta representación se realiza con la participación de la agenda visoespacial.

La participación de la memoria en la fijación de las formas de las palabras es incuestionable. De hecho, tal como se ha definido, la correcta codificación de la información hará posible la eficaz recuperación de la misma al momento de escribir.

Sin embargo, para poder identificar los componentes grafémicos de las palabras, será necesario, previamente haber podido realizar una percepción de los mismos, discriminando formas y diferenciándolas unas de otras para conformar un patrón único de identificación.

### ***Percepción y ortografía.***

“La percepción se puede definir como la capacidad de otorgar significado a las sensaciones a partir de la estructuración y organización de los datos que se reciben a través de los sentidos” (Miranda, 1994, p. 145). Esta significación se realiza por medio del reconocimiento de patrones, “proceso por el cual la información sensorial se utiliza para

elaborar una percepción significativa. A través del contacto con la memoria de largo plazo, se origina el significado de la información sensorial" (Hunt y Ellis, 2007, p. 71).

Existen diferentes teorías que explican el reconocimiento de patrones, identificando cómo se realiza el reconocimiento de los estímulos que entran al sistema cognitivo. Uno de ellos es el "modelo perceptivo". En este modelo, se almacenan copias en la memoria a largo plazo y el reconocimiento se produce cuando se igualan los estímulos externos con los guardados en la memoria (Leahey y Harris, 1998, p. 123).

Otro modelo es el de "prototipo", donde se postula que lo que está almacenado en la memoria no es una copia exacta sino un modelo más general que contiene las características básicas, pero no el objeto en sí mismo, que estarían presentes en todos los casos referidos a ese estímulo (Leahey y Harris, 1998, p.124).

Finalmente, el tercer modelo es el de "análisis de rasgos", donde se explicita que "la información de entrada es analizada en atributos perceptivos específicos denominados características o rasgos. Después de este análisis, la lista resultante de características se examina para comprobar una posible semejanza con el concepto identificado por esta lista de características" (Leahey y Harris, 1998, p.124).

La percepción, como actividad cognitiva en sí misma, lleva implícita también, una serie de mecanismos que la incluyen. Uno de ellos son los llamados principios perceptivos: principio de cierre (se tiende a cerrar las figuras incompletas), principio de simplicidad (en general, la figura más simple se reconoce primero), principio de proximidad (los elementos que se ubican cerca, tienden a agruparse), principio de similitud (los elementos que son parecidos, se agrupan naturalmente). Estos mecanismos, hacen que el entorno se muestre más estable de lo que efectivamente es (Giménez y Segura, 2006, p. 100).

Los procesos que hacen posible el reconocimiento de los objetos son los llamados procesos de abajo-arriba y de arriba-abajo. Los primeros, hacen referencia al proceso de

identificación de lo más específico a lo más general. El segundo, por el contrario, parte de una idea que se tiene ya guardada en la memoria y hace posible el reconocimiento del objeto por más que no se tengan todos los componentes específicos del estímulo. Resulta importante destacar que "el procesamiento perceptivo se aprovecha de la experiencia para obtener del ambiente información con significado útil para el observador" (Giménez y Segura, 2006, p. 101).

El estudio de la percepción visual y auditiva son los que más se vinculan con los aprendizajes escolares. "El reconocimiento de símbolos auditivos y visuales resulta fundamental en el aprendizaje de la lectura, la escritura y el cálculo (...) y no solamente la discriminación perceptiva sino la organización visoespacial y la rapidez perceptiva constituyen factores importantes" (Miranda, 1994, p. 146).

La percepción visual incluye elementos que hacen a las características visuales: puntos, bordes, formas, colores, texturas, movimiento. En la combinación de todos estos elementos se construye la percepción (Smith y Kosslyn, 2008, p.60).

Las posibilidades de percibir visualmente están vinculadas a las llamadas fijaciones: "la exploración se realiza mediante fijaciones sucesivas. Cada unidad de exploración implica una sacudida y una estación. La sacudida es un movimiento sin visión y la estación es la visión sin movimiento" (Rebollo, 2012, p. 113). Estos aspectos son reconocibles en la lectura ya que cuando un sujeto está leyendo un texto, sus ojos realizan estas fijaciones. Los movimientos sacádicos en la lectura alternan entre saltos que se realizan sobre el texto y períodos de fijación donde permanecen inmóviles.

En definitiva, el proceso de la lectura que realiza un sujeto "consiste en fijar un trozo de texto; a continuación, mediante un movimiento sacádico, pasar al trozo siguiente, en donde permanece con sus ojos fijos otro intervalo de tiempo; nuevo movimiento sacádico y nueva fijación, y así sucesivamente mientras continúe leyendo" (Cuetos, 1996, p.23).

La percepción auditiva se relaciona con la capacidad del sujeto de identificar sonidos o ruidos no verbales. Incluye un nivel discriminativo que se relaciona con la estructura de los sonidos y un nivel de identificación semántica (Rebollo, 1996, p. 79). Cuando se identifican dificultades a nivel de la percepción auditiva, éstas se "traducen en alteraciones del lenguaje oral y el lenguaje escrito" (Rebollo, 2012, p.139).

Rebollo (2012), menciona el impacto que pueden tener estas alteraciones en la ortografía, destacando especialmente las tareas de dictado. Miranda, (1994) expresa en este sentido que "las deficiencias de discriminación auditiva producen dificultades de aprendizaje, sobre todo para la lectura, ya que la comprensión adecuada de los estímulos auditivos capacita al niño para la discriminación de letras y palabras" (Miranda, 1994, p.149).

En relación con la escritura, Galve et al. (2008), plantean que el aprendizaje ortográfico se ha vinculado muy fuertemente con la percepción visual y auditiva fundamentando que "la escritura se basa en estímulos visuales que a su vez representan los diversos fonemas del idioma, se reconoce que tanto la percepción visual, como la auditiva, juegan un papel importante en la fijación de los patrones correctos" (Galve et al., 2008, p.40). Destacan características de color, tamaño, forma, intensidad, movimiento y contraste como aspectos que inciden en la percepción del estímulo gráfico que intervienen en el momento de adquisición de la ortografía de las palabras.

Finalmente Salvador Mata (2008), define que "la percepción, en cuanto proceso cognitivo, se relaciona con el proceso de codificación y decodificación del lenguaje escrito, es decir, con el reconocimiento de la información que entra en el sistema cognitivo y con su clasificación como verbal o no" (Salvador Mata, 2008, p. 76).

Norris y Kinoshita (2012) han desarrollado un modelo donde determinan la importancia e influencia de la percepción visual en la lectura.

En español, Pino y Bravo (2005) realizaron un estudio en niños que estaban iniciando el proceso lector. Los resultados muestran que la percepción y la memoria visual son por sí solos, buenos predictores de la lectura, al mismo tiempo que ambos procesos son constitutivos del reconocimiento visual-ortográfico.

Chocano (2003), ha establecido en estudiantes escolares peruanos una relación significativa entre la memoria auditiva inmediata y los errores ortográficos, estableciendo que, a menor rendimiento en memoria auditiva, mayor cantidad de errores ortográficos. Ventura y Caycho (2017) también estudiaron en niños peruanos de 5to y 6to grado escolar la relación entre tareas de escritura y la memoria auditiva inmediata evidenciando una correlación moderada, directa y significativa entre la memoria auditiva inmediata y las tareas de escritura en forma general.

Granados y Torres (2016), demostraron la relación entre la afectación de la ortografía y el bajo rendimiento en tareas de percepción y memoria auditiva en estudiantes de tercer año de primaria.

En definitiva, las dificultades en la percepción visual, tienen impacto en la transcripción y en la revisión de la escritura, así como en la grafía de las letras, ya que ésta se vincula también con las posibilidades perceptivas (Salvador Mata, 2008, p.76). En este sentido, la relación entre los procesos perceptivos y los gráficos introducen la última de las variables cognitivas a desarrollar que son los aspectos motrices y su relación con la escritura.

### ***Motricidad y ortografía.***

El niño va adquiriendo evolutivamente el control de los movimientos de su cuerpo. Este desarrollo implica dos grandes categorías la "primera incluye la *locomoción y el desarrollo postural* y concierne al control del tronco y la coordinación de brazos y pies, para moverse. La segunda categoría es *la prensión* o habilidad para usar las manos como instrumento para hacer cosas" (Giménez y Segura, 2006, p.146).

Desde el punto de vista del procesamiento cognitivo, estos movimientos se comprenden introduciendo el concepto de praxias. "Las praxias son movimientos o acciones más o menos complejos que tiene un fin determinado, que tienen un plan, que son aprendidos y por lo tanto conscientes, pero que una vez aprendidos se automatizan" (Rebollo, 2012, p. 160).

Esta conceptualización, introduce un elemento importante que es la intención, ya que, en el caso de las praxias, la intención estaría vinculada al conocimiento del medio y sus posibilidades de adaptación. Al no ser movimientos innatos, se aprenden, por lo tanto, se modifican en relación con las demandas externas. En función de esto, se vincularán estrechamente con otras funciones cognitivas como las percepciones, la inteligencia (por las necesidades de modificación y adaptabilidad), la afectividad y la motivación (Rebollo, 1996).

Como se planteaba al finalizar el apartado referido a la percepción, la vinculación entre ésta y la praxia es muy estrecha: "El procesamiento sensorial está íntimamente unido al aprendizaje motor. La información sensorial acerca del resultado de un movimiento sirve para detectar y evaluar errores en la ejecución motora" (Wilson y Keil, 2002, p. 204).

De hecho, Rebollo (2012) haciendo referencia a las dificultades que pueden generarse en función de las alteraciones de algunos de estos aspectos, ha denominado "dispractognosia" a esta alteración, justamente tomando en cuenta la estrecha relación que ambos procesos presentan y especialmente dispractognosia visuoespacial o constructiva, a la que involucra los gestos en el espacio gráfico. Miranda (1994) explicita que la afectación en la coordinación visual-motriz, "dificulta al niño para realizar una serie de actividades como: 1) escritura y copia; 2) cortar; 3) manipular objetos; 4) aprender cualquier tarea nueva que exija coordinación visomotora" (p. 151).

“Los trastornos en la representación del espacio también se caracterizan por una deficiente diagramación de la escritura, con espacios irregulares entre palabras y líneas, ausencia de márgenes o líneas en *abanico*”(Condemarán y Chadwick, 2000, p. 120).

Una vez que se ha seleccionado la palabra a escribir, debe definirse un alógrafo que lo grafique, es decir un tipo de letra que represente al fonema. Esto se relaciona con los aspectos formales de presentación de la escritura que implican tipo de letra, su correspondiente mayúscula y minúscula, las variaciones de escritura de la misma letra. Todos estos aspectos deben ser conocidos por los usuarios del lenguaje (Garton y Pratt, 1991).

La realización de todos los movimientos necesarios para llegar a obtener los grafos es una tarea perceptivo-motora muy compleja, ya que supone una secuencia de movimientos coordinados (...) Además, estos movimientos, aunque ya estén programados en los patrones motores que el sujeto recupera de su memoria a largo plazo, tienen que ser corregidos para la realización correcta sea lo más similar posible a la representación almacenada. (Cuetos, 2009, p. 42).

La escritura, como acto motor, necesita de una coordinación de los movimientos y una integración gnoso-práxica que se pone en juego en todas las actividades de escritura (Ajuriaguerra, 1981).

La secuencia de movimientos que se ponen en juego al momento de escribir, luego de la adquisición, se automatizan, es decir, se ponen en marcha sin necesidad de intervención consciente, al momento de realizar el gesto gráfico (Cuetos, 2009).

Tal como se planteaba al inicio, la escritura es una praxia que requiere de un costoso proceso de apropiación. Según Condemarán y Chadwick (2000), el niño pasa por tres etapas para su adquisición: en primer lugar, alrededor de los seis, siete años, se define la etapa pre caligráfica, donde la escritura aún está en proceso de dominio, se evidencia inmadurez y

falta de regularidad. La segunda etapa se consolida alrededor de los 10 años y es cuando el niño puede mostrar un mayor dominio de la motricidad fina. En la etapa caligráfica, las palabras y las letras están bien diferenciadas, los márgenes se respetan y las líneas están bien trazadas.

Finalmente, en la etapa adolescente, se define la tercera etapa, denominada postcaligráfica. Aquí el adolescente tiende a realizar una escritura con características propias, teniendo la rapidez de la ejecución un rol preponderante (Condemarín y Chadwick, 2000, p. 4-6).

Lifshitz y Har-Zvi, (2015) establecen la importancia de comenzar con el entrenamiento de la escritura a mano desde el nivel inicial. Estos autores han encontrado que éste tiene un impacto significativo en la formación y dirección de las letras, la calidad y la fuerza de las líneas producidas y la colocación de letras y palabras en las líneas de referencia. Todos elementos que luego van a ser fundamentales para la escritura en primer grado escolar.

Maldarelli, Kahrs, Hunt, y Lockman (2015) aportan en este sentido que al ser la escritura un proceso que involucra la coordinación de los procesos perceptuales, motores y cognitivos, el desarrollo de los mismos desde nivel inicial favorece la integración y desarrollo de éstos permitiendo un mejor desempeño en función del transcurso del tiempo.

Prunty y Barnett (2017), realizaron un estudio comparando las producciones de niños entre 8 y 14 años que tenían dificultades motrices, disgrafía y normoescritores. Las diferencias entre las producciones de los niños con problemas motrices y los que poseían diagnósticos de disgrafía no fueron significativas, aunque sí por debajo de los alumnos sin dificultades. Esto sustenta la necesidad de la intervención temprana y adecuada en estos aspectos valorando la significatividad de las alteraciones.

Si bien se ha establecido que la integración perceptivo motriz es un predictor importante de la calidad de la escritura, (Kaiser, Albaret, y Doudin, 2009), éste no es el único, sino que debe ser complementado con actividades de evaluación que contengan el trazado (que involucra la coordinación visual y motora) ya que de esta manera, se complementa con la copia (que involucra la integración visomotriz) (Kaiser et al., 2009).

En relación con los aspectos motores y la ortografía, Guan, Liu, Chan, Ye, y Perfetti (2011) han establecido la incidencia de la escritura en el establecimiento de las formas ortográficas, determinando que la escritura a mano, provee un modelo mental de escritura que viene acompañado de una memoria neuro motora.

Grabowski (2010) estudia cómo los procesos de bajo nivel en la escritura son más costosos que los del habla a nivel cognitivo. Aporta que, al finalizar el ciclo escolar en alumnos alemanes, la escritura no ha igualado al habla en cuanto a los costes cognitivos. Según este autor, la falta de automatización grafomotriz es la causa de los efectos encontrados.

Alves et al. (2016) desarrollaron tres programas de intervención en alumnos portugueses de segundo año escolar destinados a promover la automatización de la escritura a mano, el deletreo y la escritura en teclado. Los resultados obtenidos muestran que el programa donde se estimuló la automaticidad en la escritura a mano tuvo como resultado, textos más largos y mejores.

Shahar-Yames y Share (2008) plantean que los aspectos motor-kinestésicos y visoespaciales deberían ser considerados ya que la actividad motor- kinestésica constituye otra capa de información mnemotécnica concerniente a la forma ortográfica de la palabra.

Wicki, Hurschler, Saxer, y Müller (2014) han realizado un estudio en alemán, encontrando que la automatización de la escritura a mano, tiene un impacto significativo en la ortografía. La habilidad en la coordinación viso-motriz está fuertemente vinculada con

las habilidades ortográficas, aunque aún está en proceso de investigación, cómo es que ambos aspectos se vinculan. Se presume que hay factores como la inteligencia que pueden estar mediando en esta asociación. Al mismo tiempo, se ha encontrado que las habilidades ortográficas impactan también en la velocidad de escritura a mano. Los avances referidos al conocimiento ortográfico y el acceso en la memoria de la correcta ortografía de las palabras, sustenta la velocidad en la escritura a mano. En tareas al dictado, se ha detectado que las palabras irregulares, demandan mayor tiempo de escritura que las palabras regulares. Los procesos de resolución de escritura de palabras con ortografía irregular no se han concluido al iniciarse la escritura de las mismas, por lo que esto puede influir en el tiempo de escritura. (Delattre et al., 2006).

Según Berninger, (2009) al estudiar factores predictores para la ortografía, se encontró que desde primero hasta sexto grado, la codificación ortográfica se vinculaba directamente con el resultado de la escritura a mano, mientras que la planificación grafomotora para movimientos secuenciales de los dedos tenían una ruta indirecta a través de la codificación ortográfica para realizar el acto de escribir. En trabajos más recientes se piensa que esta salida ortográfica de codificación a mano es parte del ciclo ortográfico, que juega un papel importante también en el aprendizaje del deletreo (Berninger, 2009).

En español se ha determinado que la adquisición de la ortografía no se establece únicamente a través de la lectura, sino que la escritura de las palabras favorece la fijación de las particularidades ortográficas, estableciendo que la buena lectura no es suficiente para la fijación de la ortografía (Ferroni, et al., 2016; Jiménez et al., 2009).

Junto con la motricidad, los procesos de atención, memoria y percepción muestran fundamentos explícitos en el procesamiento de la ortografía. El análisis teórico de las variables cognitivas intervinientes da como resultado un proceso complejo donde la dinámica cognitiva se despliega en función de la tarea a procesar, en este caso, la ortografía.

Las posibilidades de segmentar estos procesos son, claramente didácticas, ya que la complejidad de la actividad cerebral que sustenta el desarrollo de estas funciones incluye la participación simultánea y conjunta de todos ellos conformando una sinergia particular y única en cada sujeto. De hecho, "la memoria que se va formando durante el aprendizaje motor no es accesible al recuerdo consciente, sino que se pone de manifiesto en el contexto de la ejecución motora" (Wilson y Keil, 2002, p.204).

El objetivo de este capítulo ha sido poder establecer las implicancias de cada uno de estos procesos para establecer una mayor comprensión de la actividad ortográfica. Las posibilidades de intervenir en la mejora de los rendimientos de los alumnos se verán facilitadas en la medida que se tengan en cuenta estos aspectos al momento de desarrollar la enseñanza de la ortografía.

## **Intervención en ortografía: aproximación conceptual y estudio de evidencias**

El objetivo de este capítulo es estudiar teóricamente el efecto de la instrucción en la adquisición de las representaciones ortográficas.

A partir de la conceptualización de intervención, entendida como una práctica estructurada a partir de objetivos, determinada por secuencias sistemáticas de actividades programadas y medida a través de evaluaciones, se analiza el nivel de ajuste de estos elementos en relación con los resultados de aprendizaje obtenidos.

Esta intervención se hace tangible en programas<sup>4</sup> o planes donde se desarrollan diferentes modalidades de instrucción determinadas por el contenido que se desea enseñar, la población a la que va dirigida, el grado de instrucción que posean los participantes y el nivel de sistematización que se logre definir para ese aprendizaje.

El estudio quedará limitado a los programas de intervención en escritura y más específicamente a los planes de intervención en ortografía.

Dada la especificidad del objeto de estudio y la importancia de identificar prácticas exitosas, se realiza una revisión sistemática en bases de datos de planes de intervención tendientes a mejorar los desempeños en ortografía. Para esto se establecen objetivos que guiarán el análisis de las investigaciones halladas, así como una secuencia rigurosa de pasos para la obtención de dichos planes.

Con este análisis teórico se pretende establecer cuáles son las prácticas más idóneas para favorecer el aprendizaje de la ortografía. A partir de esta constatación se podrán optimizar los recursos cognitivos y lingüísticos de los alumnos que participan de la intervención, con el objetivo de mejorar los desempeños en ortografía.

---

<sup>4</sup> En este trabajo los términos "programa" y "planes" se utilizarán como sinónimos.

### **La intervención: aproximación y delimitación conceptual.**

“El término “intervención” ha sido utilizado como sinónimo de tratamiento, recuperación, entrenamiento, corrección, rehabilitación, educación, estimulación, prevención, enriquecimiento, mediación, actuación...” (Ortiz, 2009, p.137). La amplitud del término y los diferentes aspectos que involucra, ha hecho que sea un concepto complejo con necesidades de diferenciación según las metas y participantes a los que va dirigido, así como la determinación de los agentes que los ponen en práctica

En esta perspectiva, intervenir en la mejora de los aprendizajes se ha convertido en un recurso fundamental para el trabajo en las disciplinas educativas. La incorporación de nuevos especialistas en estas áreas, el desarrollo de la investigación y las respuestas que los centros educativos pueden implementar para poder cumplir con los requerimientos oficiales en educación, han contribuido a la jerarquización de este tipo de intervención.

Tal como lo expresa la definición en sí misma, las intervenciones específicas en el aprendizaje surgen como respuestas a la constatación de rendimientos descendidos en algún área del conocimiento. En general, los programas van dirigidos a mejorar específicamente un aspecto del aprendizaje cuya apropiación no sigue los parámetros esperados ya sea considerando la edad del sujeto, el curso escolar, o ambos.

Gran parte de la orientación educativa y profesional de los alumnos debe ser responsabilidad de los profesores tutores. El psicopedagogo ha de facilitarles esta labor, proporcionándoles la información, los medios y la preparación oportuna. Sin embargo, esta función no se agota en el trabajo con los profesores. Hay también un campo más específico, referido al diseño de programas concretos para favorecer el desarrollo de determinadas habilidades en algún grupo de alumnos, o para facilitar el aprendizaje de algunas técnicas o estrategias, especialmente aquellas más vinculadas a procesos metacognitivos. (Marchesi, 1993, p.397)

El diseño de estos programas debe incluir en su estructura los "distintos ámbitos, el grado de sistematización, los instrumentos posibles, las dimensiones psicológicas, cognitivas, afectivas y conativas en que es considerada, así como las estrategias instruccionales y motivacionales que se han de tener en cuenta" (Hernández, 2000, p.249). La sinergia que pueda obtenerse al considerar todos estos aspectos condiciona el impacto en el rendimiento.

El grado de efecto, podrá medirse en función de los resultados que se obtengan en los alumnos que presentan afectación en el aprendizaje: "la única base fiable para planificar programas efectivos de reeducación seguirá siendo la respuesta del EDA<sup>5</sup> ante las tareas instruccionales" (Miranda, Soriano, y Jarque, 2008, p.35).

En esta perspectiva, Fuchs y Fuchs (2006) son referentes, estableciendo un modelo de respuesta a la intervención (RtI<sup>6</sup>) cuyo impacto se mide en función de los resultados obtenidos por los estudiantes a los que va dirigido. En estos programas se diseñan alternativas de intervención para estudiantes que están cursando los primeros niveles de escolaridad. Las mismas está escalonadas y planificadas según las respuestas que se van obteniendo a partir de la medición de resultados. Se generan planes tendientes a mejorar los aprendizajes de los alumnos en forma total, con procedimientos de evaluación, intervención y nueva evaluación que tienen como último objetivo determinar con mayor precisión, el impacto del programa que se está desarrollando.

Según Kim, Apel, & Al Otaiba, (2013), en Estados Unidos, el modelo de RtI se usa en 50 estados como un enfoque de intervención temprana. Según estos autores, en este modelo, los alumnos se evalúan para determinar qué estudiantes tienen habilidades de alfabetización débiles con el fin de proporcionarles una intervención de alfabetización

---

<sup>5</sup> EDA: estudiantes con dificultades de aprendizaje. (Miranda et al., 2008, p.26)

<sup>6</sup> RtI: Response to Intervention (Fuchs y Fuchs, 2006)

complementaria. Aunque los modelos de RtI difieren en términos de cómo se definen las habilidades débiles, la cantidad de intervención que reciben los estudiantes y cómo se define la capacidad de respuesta; la mayoría de los modelos implican múltiples niveles de intensidad de intervención cada vez mayor, siendo la base el nivel uno y el máximo el nivel tres. Estos niveles adicionales implican tamaños de grupo cada vez más pequeños, más tiempo de instrucción, enseñanza más experta y, a menudo, diferentes materiales de intervención.

Más allá de los modelos que se implementen, la importancia de los programas radica en la sistematización y regularidad en su aplicación. "Las actuaciones asistemáticas, esto es, aquellas que no constituyen programas, no sólo son ineficaces sino que no nos permiten aprender para mejorar la enseñanza, ni rendir cuentas de nuestro trabajo" (Suárez, 2004, p.93).

En definitiva, una de las respuestas educativas a los problemas en el aprendizaje podrían materializarse en el diseño de programas de intervención tendientes a mejorar el área específica que está afectada. Los resultados podrán ser significativos siempre que estos programas cumplan con la consideración de un marco teórico definido, una estructura de implementación delineada y sustentada en la sistematización y secuenciación de los contenidos a enseñar, con apoyo y andamiaje específico del docente (Gillespie & Graham, 2014).

### **La intervención en los procesos de escritura.**

La complejidad del proceso de escritura, define la particularidad en la implementación de programas tendientes a mejorar esta área del aprendizaje.

En la actualidad, desde la perspectiva neuropsicoeducativa del aprendizaje de la escritura y de sus dificultades y trastornos, se apuesta por la multidisciplinariedad y se trabaja en el aprendizaje y la reeducación de la escritura, teniendo en cuenta los

factores intrínsecos, como los neuropsicológicos y los psicolingüísticos, y extrínsecos, como los instruccionales. (...) la clave de su éxito radica en que posibilita ajustarse a las necesidades reales del alumno, que es lo que permite la optimización del resultado (Rivas y López, 2017, p.75)

En lo que refiere a los aspectos intrínsecos, estos autores definen factores neuropsicológicos (que incluye los aspectos sensoriales y psicomotrices) y psicolingüísticos (que toma en cuenta los procesos de composición en sí mismos) . "La intervención en la escritura debe incluir la reeducación de todos aquellos factores que, directa o indirectamente, determinan el grafismo y la calidad de la composición" (Rivas y López, 2017, p.82).

Desde el punto de vista instruccional, será necesario desarrollar experiencias de enseñanza y aprendizaje que estimulen las habilidades, conocimientos y capacidades necesarios para lograr los resultados en la escritura hacia el cual los estudiantes se están orientando. Los principios de la instrucción efectiva se materializan cuando se monitorea y registran la evidencia de progreso de los estudiantes. A partir de estos registros escritos, se revisan, ajustan y reprograman constantemente las actividades de enseñanza y aprendizaje, para apoyar las necesidades individuales de escritura de todos los estudiantes. Esto es posible en la medida que se incluya en el análisis, evidencia recolectada para identificar lo que los estudiantes saben y pueden hacer (New South Wales. Dept. of Education and Training. Disability Programs Directorate: Learning Assistance Program, 2007).

Graham et al. (1991), realizan una descripción de los programas de intervención realizados durante diez años en niños con dificultades en escritura. Allí analizan programas que tuvieron en cuenta la escritura a mano, con computador, dictado, conocimiento del proceso de escritura y de la edición del mismo, así como la intervención en estrategias y programas con guías de procedimientos para escribir. En todos estos estudios se observa que los estudiantes con dificultades en esta área, dedican muchos recursos a los requerimientos

básicos de la escritura, es decir, a las habilidades ortográficas, la escritura a mano, la puntuación, entre otras. Cuando éstos se minimizan, pueden emerger significativos avances en las producciones escritas tanto a nivel de contenido de producción como de organización textual, ya que el sujeto puede dedicar mayor cantidad de recursos cognitivos al proceso de ideación y producción en sí mismo.

Para caracterizar los elementos que deberían tener en cuenta los profesionales que van a implementar un plan de intervención, Troia y Graham (2003) realizan un estudio de los programas instruccionales más efectivos. Estos autores determinan que las características más importantes de estos programas incluyen en primer lugar, habilidades de planificación y revisión. En segundo lugar, las tareas de escritura deben ser significativas, variadas y desafiantes y en tercer lugar se ubican las intervenciones, que toman en cuenta las rutinas de escritura en la que se espera y se refuerza la planificación, la revisión y la edición. Más importante aún, se explicitan las estrategias específicas para llevar a cabo estos procesos. La instrucción en estas estrategias, podrá incrementar, según estos autores, el rendimiento de los estudiantes con y sin dificultades en la escritura en cuatro aspectos: calidad de la escritura, conocimiento de la escritura, enfoque de la escritura y actitud hacia la misma.

Gillespie & Graham (2014), analizaron 43 estudios de intervención para la mejora de la escritura en alumnos con dificultades en esta área del aprendizaje. Los resultados obtenidos, indican que las actividades con mayor nivel de efecto en el rendimiento, son la instrucción en estrategias, el dictado, el establecimiento de metas para la escritura y la especificación de los pasos para la elaboración de escritos. Según el estudio desarrollado por estos autores, los mayores niveles de respuesta a estas intervenciones se obtuvo entre cuarto y octavo grado.

Graham, McKeown, Kihara, & Harris, (2012), estudiaron programas dirigidos a la intervención en escritura en los primeros grados escolares específicamente primero a quinto grado. Identificaron 12 estrategias eficaces para la mejora de la escritura: enseñanza de estrategias, enseñanza de estrategias de autorregulación durante el proceso de escribir, enseñanza de auto creación de imágenes para incrementar la creatividad, enseñanza de diferentes tipologías textuales, enseñanza de habilidades de transcripción definidas específicamente en el deletreo y escritura a mano, trabajo en duplas con otro estudiante, determinar metas claras y específicas, implementar actividades de pre escritura como borrador, retroalimentación inmediata del proceso de escritura, utilización de procesadores de texto para la escritura, incrementar la cantidad de producción de escritura y finalmente, implementar un programa de escritura adecuado a las necesidades de los alumnos.

Harris et al., (2017) definen planes de intervención que tengan en cuenta por un lado el deletreo, de tal forma que los sujetos rara vez tengan que pensar en cómo deletrear palabras cuando están escribiendo; por otro lado, darles conocimiento sobre géneros textuales, escritura conjunta, efectivas estrategias de planificación, ejecución, revisión y edición de los textos así como la regulación de estos procesos.

Esto coincide con lo especificado durante las capítulos anteriores donde se ha explicitado que la escritura está compuesta por procesos de bajo nivel vinculados a los aspectos más automatizados y los de nivel superior, relacionados con los procesos de composición y producción de textos. Las intervenciones antes definidas toman en consideración todos los aspectos del lenguaje escrito y de allí la complejidad de cada uno de estos componentes, en su implementación.

En suma, las posibilidades de desarrollar programas instruccionales tendientes a mejorar la calidad de la escritura se definen como recursos de alto impacto. Las posibilidades

de éxito están condicionadas al cumplimiento de requisitos establecidos a partir de un marco teórico definido y una metodología específica.

Del desarrollo teórico se desprende que, si bien pueden identificarse procesos comunes, no existe un modelo único que explique los procesos que ponen en juego los escritores durante el acto de escribir. Por lo tanto, más allá del programa a implementar, resulta fundamental tener en cuenta la creación de ambientes alfabetizadores que sean flexibles, evitando establecer un patrón mecánico de planificar, escribir y revisar. Para fomentar hábitos de escritura que sean auténticos y significativos, es necesario evitar modelos de procesos de escritura prescriptivos y tener una comprensión profunda de la investigación que sustenta los programas a implementar (Sharp, 2016).

### **La intervención en ortografía.**

Todos los programas de escritura contienen un componente referido a la ortografía. Las propiedades intrínsecas que conforman esta área del conocimiento la determinan como un objeto de estudio en sí mismo. Los programas dirigidos a mejorar el desempeño de los estudiantes en ortografía deben ser, por lo tanto, específicamente diseñados con ese objetivo.

Se realiza una búsqueda sistemática en bases de datos de programas de intervención específicos en ortografía, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Determinar si la implementación de planes específicos de intervención en ortografía tienen un efecto de mejora en desempeño de los sujetos en esta área del aprendizaje.
- Identificar los ciclos escolares en donde se desarrollan los programas de intervención
- Establecer si existe un patrón referido al número de sesiones y tiempo de duración de la intervención.
- Establecer las características de la lengua donde se desarrolla el plan: transparentes u opacas.
- Analizar los programas identificando los componentes que los caracterizan.

Se consultaron las bases de datos: Eric, Medline, PsycINFO, Fuente Académica Premier, PsycARTICLES, Psychology and Behavioral Sciences Collection, Scielo y Jstor. Se extrajeron un total de 288 artículos en la base EBSCO que incluye a Eric, Medline, PsycINFO, Fuente Académica Premier, PsycARTICLES, Psychology and Behavioral Sciences Collection con el descriptor “Programas de intervención en ortografía” y 67 con el descriptor en inglés: “Orthography intervention program”. Con el descriptor “Intervención en ortografía”, la base mostró un artículo. En Scielo se encontraron seis resultados y Jstor estableció 76 resultados. Se obtuvieron, por lo tanto, un total de 419 artículos que cumplen los criterios de búsqueda.

Tabla 2

## Criterios para la búsqueda documental

<b>Bases de datos analizadas</b>	Eric Medline PsycINFO Fuente Académica Premier PsycARTICLES Psychology and Behavioral Sciences Collection Scielo Jstor
<b>Descriptorios básicos</b>	Orthography intervention program Programas de intervención en ortografía Intervención en ortografía
<b>Período que incluyó la búsqueda</b>	Enero 2007/ junio 2017
<b>Otros criterios de búsqueda</b>	Idiomas: todos Texto completo Publicaciones arbitradas Años comprendidos: 2007-2017 Psychology OR education discipline (Jstor)
<b>Exclusiones</b>	Disertaciones Críticas de libros Contenidos no incluidos en publicaciones

Una vez determinados los artículos se procedió a seleccionar aquellos que cumplieran con el criterio de desarrollar específicamente un plan de intervención en ortografía.

Se excluyeron aquellos artículos que fueran planes de intervención en lectura, planes de intervención orientados a mejorar la escritura en sujetos con deficiencia intelectual o sensorial, dislexia, alteraciones emocionales graves, contextos vulnerables, motivación en lectura, lenguaje oral y producción de textos.

Se extrajeron 12 artículos que cumplieran con los criterios de búsqueda definidos.

Tabla 3

*Descriptorios de análisis de los programas de intervención*

<b>Título y autor</b>	<b>Fecha</b>	<b>Objetivo del plan</b>	<b>Población</b>	<b>Lengua</b>	<b>Duración</b>
Niveles de Respuesta a una intervención en ortografía Ferroni, Mena, y Diuk, (2016)	2016	Realizar una intervención pedagógica destinada a promover la formación de representaciones ortográficas en niños de tercer grado.	Escolares	Transparente	3 semanas, con 2 sesiones semanales
Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita. Sampaio y Capellini (2015)	2015	Verificar los efectos de un programa de intervención en escolares con y sin dificultades en la escritura.	Escolares	Semi transparente	16 sesiones
Using word study instruction with developmental college students. (Atkinson, Zhang, Zeller, y Phillips, 2014)	2014	Determinar si el estudio de la palabra en un término de tiempo acotado (5 semanas) resultaría en diferentes crecimientos de rendimiento entre los dos grupos comparados.	Universitarios	Opaca	5 semanas
How and to what extent do two cover, copy, and compare spelling interventions contribute to spelling, word recognition, and vocabulary development? Jaspers et al. (2012)	2012	Comparar el efecto de dos formas de intervención: la clásica de tapar, copiar y comparar del programa CCC, y el agregado de añadir una definición a la palabra que se va a trabajar.	Escolares	Opaca	13 días diariamente
Spelling deficits in dyslexia: evaluation of an orthographic spelling training Ise y Schulte-Körne (2010)	2010	Evaluar la efectividad de un entrenamiento específico en habilidades ortográficas en alumnos de 5to y 6to grado con rendimiento descendido en esta área.	Escolares	Transparente	15 sesiones
Efectos de la práctica asistida a través del ordenador en la lectura y ortografía de niños con	2010	Analizar los efectos de la práctica asistida a través del ordenador en la lectura y ortografía de niños con dificultades de aprendizaje en escritura	Escolares	Transparente	diariamente durante 15 días

Título y autor	Fecha	Objetivo del plan	Población	Lengua	Duración
dificultades de aprendizaje. Jiménez y Muñetón (2010)					
Training ‘rule-of-E’: further investigation of a previously successful intervention for a spelling rule in developmental mixed Dysgraphia. Kohnen, Nickels, y Coltheart (2010)	2010	Enseñar la regla de la “E” para fundamentar la importancia de la enseñanza de las reglas ortográficas identificando que el nivel de exactitud de ortografía en combinación con los tipos de errores presentes antes de la intervención son importantes a considerar al elegir los métodos de intervención.	Único caso	Opaca	130 sesiones
Linking characteristics discovered in spelling assessment to intervention goals and methods Masterson y Apel (2010)	2010	Contrastar un enfoque de instrucción de ortografía tradicional basado en el currículo para un nivel de grado especificado con el enfoque multilingüístico y prescriptivo de evaluación e instrucción.	estudio de caso	Opaca	8 a 11 semanas
Cover-Copy-Compare and Spelling: One versus Three Repetition. Erion, Davenport, Rodax, Scholl y Hardy (2009)	2009	Estudiar el impacto de variar la cantidad de veces que el sujeto debe copiar la palabra una vez que ha detectado el error utilizando el CCC (cover, copy and compare).	Escolares	Opaca	3 días consecutivos
Instruction in the K–2 Classroom. Williams, Phillips-Birdsong, Hufnagel, Hungler, y Lundstrom, (2009)	2009	Mostar la importancia de la estimulación de la ortografía desde el nivel inicial	Educación inicial	Opaca	No específica
Strategy Instruction During Word Study and Interactive Writing Activities. Williams y Lundstrom, (2007)	2007	Determinar la eficacia de la interacción durante la escritura, donde se diseñó un estudio de seguimiento a partir de la enseñanza explícita de diez estrategias de ortografía durante la instrucción en el estudio de palabras.	Escolares	Opaca	15 sesiones
Error self-correction and spelling: improving the spelling accuracy of secondary students with disabilities in written expression. Viel-Ruma, Houchins, y Fredrick (2007)	2007	Estudiar el efecto de la autocorrección de la ortografía en alumnos que presentan dificultades en la escritura.	Liceales	Opaca	6 semanas

Considerando los objetivos planteados para la búsqueda, es posible concluir que en todos los programas analizados se obtienen resultados significativos que determinan mejoras

en el dominio de la ortografía de palabras. Es de destacar que en todos los planes se deja explícita la necesidad de retroalimentación con respecto a la producción del alumno tanto para el acierto, como para el error.

En relación con los ciclos escolares, las intervenciones en ortografía se establecen en todos los niveles, existiendo una prevalencia del ámbito escolar primario.

Al considerar el tiempo de implementación se observa que, de los doce programas, ocho definen la intervención en sesiones, las cuales varían entre tres y quince, (un solo estudio define 130 sesiones). Tres estudios se temporalizan en semanas, variando las mismas entre tres y doce y el restante lo constituye un estudio que no especifica la duración de la intervención.

Al analizar la transparencia de la lengua en las que se desarrollan los planes, es posible definir que la mayoría se realizan en lenguas opacas.

La caracterización de los programas se realizó considerando el componente con mayor prevalencia dentro del plan. Con este criterio, los programas se agruparon en: lingüísticos, estratégicos y cognitivos.

### ***Análisis de los planes de intervención basados fundamentalmente en los aspectos lingüísticos.***

Ferroni, Mena, Diuk (2016), implementan un estudio de respuesta a la intervención en escolares de 3er grado, cuyo objetivo fue comparar el desempeño de niños con alta y baja respuesta a la intervención grupal que tenía como fin, promover el desarrollo del conocimiento ortográfico. Esta intervención vuelve a insistir en la necesidad de incluir la escritura en los procesos de enseñanza de la ortografía, ya que esta actividad tiene un mayor impacto que la lectura.

Sampaio y Capellini (2015) realizan un estudio con 40 escolares de a tercero a quinto año de Primaria de la ciudad de San Pablo. Se les realiza una prueba de desempeño

ortográfico y a partir de allí se clasifican en dos grupos que a su vez se dividen en dos subgrupos.

Un grupo conformado por 20 escolares con dificultades en la escritura que se subdividen en grupo experimental y control. Un grupo de 20 escolares sin dificultades en la escritura que se subdividen en grupo experimental y control.

El programa de intervención incluyó intervención para errores de ortografía natural, intervención en los errores de ortografía arbitraria- dependiente del contexto, e intervención para errores de ortografía arbitraria independiente del contexto

El análisis de los resultados obtenidos indica mejoras en ambos grupos indicando la incidencia del programa también en alumnos con buen rendimiento en ortografía.

Atkinson, Zhang, Phillips, y Zeller (2014) desarrollan un plan con universitarios donde se trabajó el análisis de palabras en cuanto a su conformación (sílabas cerradas, abiertas, sufijos, etc). Además, hubo un enfoque de instrucción sobre la relación entre la ortografía y el significado destacando la importancia del uso de patrones de ortografía para decodificar y analizar palabra en sus significados, durante experiencias de lectura reales. Al final de las 5 semanas los estudiantes que participaron de esta instrucción específica obtuvieron mejores resultados que los del grupo control.

Ise y Schulte-Körne (2010), desarrollaron un plan para trabajar con alumnos alemanes. Se utilizó un libro de trabajo altamente estructurado donde se comienza con reconocimiento de palabras y ejercicios simples, para luego pasar a ejercicios más complejos que incluyen el análisis específico de la ortografía de las palabras (letras, mayúsculas, reglas ortográficas) que contienen repetición sistemática de los temas anteriores, encontrando también mejoras luego de la intervención.

Kohnen, Nickels, y Coltheart (2010), trabajan a nivel de letra, específicamente el entrenamiento estaba dedicado a enseñar la regla de la “E”, que en inglés resulta una vocal

con dificultades al momento de leer y escribir. El resultado obtenido indica que la exposición repetida a la ortografía correcta de las palabras, puede conducir a cambios en las representaciones léxicas. El grado en que es posible generalizar este tipo de afirmación parece depender de la representación de las correspondencias fonema -grafema que posea el sujeto en relación también con las otras vocales.

Williams et al. (2009) desarrollan sugerencias para el trabajo en la estimulación de la ortografía desde el nivel inicial, en el entendido que el estudio de la palabra es un enfoque para la enseñanza de ortografía que se aleja de un enfoque en la memorización.

Como puede verse, la mayor parte de los programas toma en cuenta los aspectos lingüísticos. Según Lin, Powers, y Brooks, (2015) quienes realizaron un meta análisis de programas de intervención en inglés, los estudiantes que reciben intervención específica en tareas de fonología, ortografía y morfología, obtienen mejores rendimientos en ortografía.

#### ***Análisis de los planes de intervención basados en el aprendizaje estratégico.***

Masterson y Apel (2010) plantean un estudio de caso donde muestran una intervención basada en aspectos multilingüísticos. Este enfoque pretende centrarse en enseñar a los estudiantes cuándo y cómo usar sus habilidades de conciencia para deletrear palabras, habilidades fonológicas, (para la segmentación de palabras) y ortográficas como descubrir patrones ortográficos. En esta actividad se trabaja hacia el auto-descubrimiento, el estudiante desarrolla un entendimiento o conciencia de un patrón que afecta a muchas palabras.

Viel-Ruma (2007) desarrolla un plan para trabajar con alumnos de secundaria en base al entrenamiento en palabras. Estas eran practicadas y evaluadas bajo 2 condiciones: la práctica tradicional (escribir la palabra tres veces mirando la correcta escritura de la palabra) y la autocorrección. El resultado de este estudio confirma que la autocorrección de errores también es efectiva en alumnos de secundaria.

Williams y Lundstrom (2007) implementan un plan basado en la enseñanza estratégica. Se diseñó un estudio de seguimiento donde se enseñaron explícitamente diez estrategias de ortografía durante la instrucción en el estudio de palabras. Concluyen que estas actividades dan como resultado una buena apropiación de la ortografía y los prepara para la escritura independiente.

***Análisis de los planes de intervención que consideran procesos cognitivos.***

Erion (2009) desarrolla el programa considerando el CCC (Cover, Copy and Compare) Este programa requiere que los estudiantes: a) atiendan sobre la ortografía de la palabra; b) tapen la palabra, c) escriban la palabra de memoria, d) destapen la palabra; e) comparen si la escritura que ellos hicieron coincide con la original. Si la realización es correcta, entonces se pasa a la siguiente palabra, si no es correcta, se observa el error y se produce una escritura correcta.

Jaspers (2012) toma el mismo programa (CCC), e implementa una tarea más (CCC + SD) que es la lectura por parte del experimentador de una breve definición de la palabra y luego usar la misma en una oración con el objetivo de determinar si esta inclusión mejora la ortografía. Los resultados muestran que la inclusión de definiciones y el uso de las palabras en una frase no mejoran la precisión de la ortografía.

***Análisis de los planes de intervención que contemplan dispositivos computacionales.***

En lenguas transparentes, Jiménez y Muñetón (2010) determinaron en un estudio de práctica asistida con ordenador que la lectura no mejora la ortografía, sino que es la copia la actividad que mejor ayuda a los niños con dificultades de aprendizaje en la escritura a mejorar la ortografía.

El proceso realizado para la búsqueda sistemática ha cumplido con los objetivos propuestos para la misma. El estudio de los planes seleccionados indica que

independientemente de las características y énfasis que se establecen en cada programa, en todos los casos, se obtienen resultados de mejora en la ortografía.

Dado que la búsqueda ha establecido un número acotado de programas de intervención en ortografía, se decide ampliar la revisión hasta el año 2000, con el objetivo de profundizar en el estudio de los planes.

Massengill (2006) realizó una intervención en adultos, cuyo objetivo fue determinar si el estudio de la palabra (entendida como la relación grafema-fonema, agrupación de letras y significado) afecta positivamente la ortografía de adultos, mejorando de esta forma su auto-concepto con respecto a la ortografía, encontrando resultados positivos.

Díaz Blanca y Villalobos (2005) definen un plan de intervención para un grupo de estudiantes de la especialidad de biología. El programa se definió en relación con: mayúsculas acentuación, acentuación diacrítica, fenómenos de concurrencia vocálica, palabras que se escriben juntas o separadas, encontrando mejoras en la escritura de los estudiantes que participaron de la intervención.

En español Lavigne, Romero, y Rodríguez (2003) desarrollaron un programa de evaluación e intervención sobre la disortografía en liceales. Si bien el artículo no detalla en forma exhaustiva las actividades desarrolladas en cada sesión, se desprende que las mismas estaban diseñadas en base a lectura y escritura. El resultado de esta intervención revela mejoras tanto en las ortografías naturales como arbitrarias, consolidándose así una mejora en la ortografía total de los alumnos luego de aplicado el plan de intervención.

Wolf, Miller, y Donnelly (2000) realizaron un plan experimental de intervención en lectura: RAVE-O (Retrieval, Automaticity, Vocabulary, Elaboration, Orthography) Este programa se basa en que el mejorar la activación fonológica, ortográfica y semántica en el reconocimiento de las palabras, va a facilitar la fluidez y comprensión. Estas hipótesis se confirman en los resultados obtenidos.

La ampliación del número de programas a analizar, confirma lo establecido en los resultados de la búsqueda sistemática: la ortografía es altamente sensible a la instrucción sistemática.

Un análisis transversal permite identificar que todos los programas estudiados consideran en su estructura y metodología tanto aspectos cognitivos como instruccionales. Si bien el énfasis en la jerarquización de aspectos cognitivos varía de uno a otro, todos muestran un alto nivel de sistematización, regularidad y especificación de la modalidad de intervención.

Desde el punto de vista constitutivo, se observa que la implementación debe tener en cuenta el tipo de palabra, la frecuencia de trabajo y considerar tanto el análisis fonológico como la escritura en todas las sesiones.

En la medida que se ha definido teóricamente que las prácticas exitosas debían considerar estos aspectos, el estudio de programas específicos confirma esta afirmación constatándose a partir de la evidencia, el efecto de las intervenciones en todos los programas.

## **SEGUNDA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO**

## **Marco Metodológico General**

En este capítulo se desarrolla el marco metodológico general que enmarca los tres estudios a implementar en la investigación. La misma tiene por objetivo general, estudiar la adquisición de las representaciones ortográficas considerando los aspectos evolutivos de su adquisición, los componentes cognitivos que intervienen y el efecto de un programa de intervención tendiente a mejorar los rendimientos en escolares con desempeño ortográfico descendido.

De forma general, se establece un diseño de investigación de corte cuantitativo cuasi experimental con una muestra intencional (León y Montero, 2011).

Los tres estudios definidos se desarrollan en forma independiente en lo que refiere a sus propósitos y metodología. Sin embargo, se establece una secuencia dependiente en relación con el momento temporal en que se desarrolla cada uno de ellos. Se define un orden de implementación y se determinan criterios específicos para la selección de los alumnos que participan de cada uno de los estudios, en el entendido de que todos pertenecen a la misma institución educativa.

El marco general explicita los aspectos comunes y transversales a toda la investigación. En primer lugar, se definen los objetivos específicos a partir del general. En el siguiente apartado se realiza la caracterización de la muestra que comparten los tres estudios, justificando la elección de la misma. A continuación, se detallan los instrumentos a utilizar en los tres estudios y se explicita el procedimiento general que guía todo el proceso de investigación. Se finaliza el módulo estableciendo los estudios estadísticos a implementar según los objetivos definidos para cada estudio.

## Objetivos

### *Objetivos Generales.*

1. Estudiar el proceso de adquisición de las representaciones ortográficas en una muestra de escolares pertenecientes a un colegio de contexto socio-económico-cultural favorable de Montevideo
2. Estudiar la incidencia y valor predictivo de las variables cognitivas que intervienen en el aprendizaje de la ortografía en la muestra de escolares antes definida.
3. Estudiar el efecto de una intervención grupal especializada en ortografía dirigida a mejorar el desempeño en esta área del aprendizaje, en escolares con rendimiento ortográfico descendido.

### *Objetivos Específicos.*

#### Del objetivo 1

- Analizar la evolución de la escritura de palabras de ortografía inconsistente, consistente y dependiente del contexto en alumnos de segundo a sexto grado de nivel primario.
- Determinar el tipo de error y sus frecuencias en palabras de ortografía inconsistente, consistente y dependiente del contexto en la muestra antes definida.

#### Del objetivo 2

- Analizar la incidencia de las variables cognitivas: nivel intelectual, velocidad de nominación, vocabulario, integración perceptivo-motriz, memoria de trabajo visual y memoria de trabajo auditiva, en la adquisición de la ortografía en alumnos con rendimientos buenos y descendidos en esta área del aprendizaje.
- Identificar cuál de las variables definidas muestra mayor incidencia en el aprendizaje de la ortografía.

Del objetivo 3

- Determinar si la intervención específica dirigida a mejorar el dominio ortográfico en palabras de ortografía consistente, dependiente del contexto e inconsistente de alta frecuencia, produce mejoras en el desempeño de la ortografía en palabras de baja frecuencia medida a través de una prueba estandarizada.

### **Participantes.**

Participaron de la investigación 291 alumnos entre 8 y 12 años de edad, pertenecientes a segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto grado escolar. La tabla 4 muestra la distribución de alumnos por curso que conforma la muestra total.

Tabla 4

Distribución de los alumnos por grado escolar

<b>Grado escolar</b>	<b>Número de alumnos por grado</b>
2do. Grado	51
3er. Grado	55
4to. Grado	59
5to. Grado	61
6to. Grado	65
Total	291

La elección de corte en segundo año se establece en función de que los aprendizajes vinculados al lenguaje escrito están ya consolidados a nivel de la escritura en sus niveles básicos de apropiación. Para primer grado, según el currículo oficial, el niño debe desarrollar el aprendizaje del principio alfabético y la relación grafema-fonema a nivel de palabra alcanzando un nivel de escritura alfabética; adquirir la segmentación de las palabras; la utilización de mayúscula y punto final; así como la letra imprenta y cursiva en sus cuatro caracteres (CEIP, 2008, p.147).

Segundo año parece ser el nivel óptimo para el inicio del estudio de la ortografía, ya que el niño está, según su proceso de dominio del lenguaje escrito, en condiciones de atender los aspectos ortográficos de las palabras (Frith, 1985; Salgado, s. f.).

La muestra está conformada por alumnos que concurren a una institución educativa privada de Montevideo perteneciente a un contexto socio-económico-cultural favorable.

La medida de contexto socio cultural es un "índice o puntaje que se le asigna a cada escuela y que resume en un valor único la información que surge de la consideración de distintas dimensiones relativas a las características socioculturales de los alumnos que asisten a cada centro" (Cardozo 2012, p.21).

Este índice se ha elaborado para escuelas públicas de Uruguay teniendo en cuenta que "la conformación de esta medida surge de la consideración conjunta de tres grandes dimensiones relativas a los hogares de los alumnos de cada escuela: el nivel educativo, el nivel socioeconómico y el nivel de integración social" (Cardozo 2012, p.27). La dimensión relativa al nivel educativo tiene relación con el nivel educativo de la madre.

El nivel socioeconómico, se define considerando el nivel de equipamiento de los hogares y el índice de necesidades básicas insatisfechas.

La dimensión de integración social considera la integración educativa (medida a través de la cantidad de niños en el hogar que están escolarizados) y la integración territorial vinculada con la cantidad de niños que viven en asentamientos irregulares, específicamente la "naturaleza de los vínculos con el territorio, en función del tipo de enclave colectivo en el que está inserta la vivienda" (Cardozo 2012, p.29).

Los datos se organizan en quintiles, ubicándose las escuelas de contexto más vulnerable en el quintil uno y las de contexto favorable en el quintil cinco.

Si bien este índice está diseñado para escuelas públicas, se tomaron en consideración las dimensiones antes planteadas para definir el contexto de la institución educativa donde se desarrolla la investigación.

En función de estas referencias, se establece que las madres han alcanzado en la totalidad de los casos, la enseñanza media, todos los niños que asisten tienen las necesidades básicas satisfechas, el nivel de equipamiento de los hogares se estima por encima de lo establecido por el índice contando con "calefón, refrigerador, lavarropa, TV color, computadora, DVD, lavavajilla, conexión a TV por abonados, aire acondicionado y automóvil o camioneta" (Cardozo 2012, p.28).

Todos los niños de los hogares se encuentran escolarizados y sus viviendas se encuentran, en su mayoría, en zonas cercanas al emplazamiento de la institución educativa en un barrio ubicado en la costa sur-este de la ciudad de Montevideo. El asentamiento territorial de la vivienda influye en los aspectos instruccionales formales, ya que los barrios ubicados en esta zona poseen altos niveles educativos (Katzman y Retamoso, 2006)<sup>7</sup>.

El informe sobre el estado de la educación indica que Uruguay es el país donde existe una mayor relación entre el contexto sociocultural al que pertenecen las instituciones educativas y los desempeños obtenidos en las pruebas aplicadas. Los alumnos pertenecientes a contextos vulnerables obtienen rendimientos claramente empobrecidos. (INEEd, 2014)

Para cumplir con el propósito de esta investigación, se seleccionó una institución educativa donde las variables instruccionales, sociales, económicas y culturales estuviesen controladas.

---

<sup>7</sup> Los datos fueron aportados por la Dirección de Primaria de la institución educativa a la que pertenece la muestra.

La ortografía es resultado de la enseñanza y se mide por rendimiento, por lo que se selecciona esta institución considerando que los aspectos contextuales externos no determinan los resultados finales.

En lo que refiere a la instrucción, la elección del centro se fundamenta en que<sup>8</sup> existe una enseñanza sistemática, planificada y definida de la ortografía, secuenciada en un plan de trabajo específico como parte de un proyecto de trabajo transversal. El mismo, incluye acuerdos docentes vinculados a esta área desde nivel inicial hasta sexto de primaria. Está siendo implementado desde el año 2012 y cada año se han ido realizando modificaciones y ajustes según los resultados que se fueron obteniendo de su aplicación y medición a través de pruebas estandarizadas.

### **Instrumentos.**

Para los tres estudios se definieron instrumentos que permitieron medir cada una de las variables definidas.

La selección de pruebas de evaluación, se realizó tomando como criterio la precisión en la medición de la variable definida priorizando la utilización de aquellas que contaran con baremos nacionales. En caso de no contar con ellos, se buscaron instrumentos que tuvieran baremos argentinos (en el caso de la ortografía, como se ha establecido en el marco teórico es posible definir un español rioplatense) y, por último, se remitió a pruebas de reconocimiento internacional utilizadas en investigaciones similares debidamente documentadas desde la evidencia.

En la tabla 5 se especifican cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados según la variable a medir, en función de los criterios antes definidos.

---

<sup>8</sup> Los datos referidos a los proyectos educativos implementados fueron aportados por la dirección de primaria de la institución.

Tabla 5

Instrumentos aplicados según la variable a medir

Aplicación	Variable medida	Prueba aplicada
Colectiva	Procesamiento fonológico	Test de Eficacia Lectora (Tecele) (Cuadro, Costa, Trias, y Ponce de León, 2009).
Colectiva	Eficacia ortográfica	Test de Eficacia Ortográfica (Teo) (Cuadro, Palombo, Costa y Von Hagen, 2014)
Colectiva*	Conocimiento fonológico y ortográfico	LEE: Test de lectura y escritura en español <i>Sub test</i> escritura de palabras (Defior, Fonseca, y Gottheil, 2006)
Colectiva	Cociente Intelectual.	Test de matrices progresivas. Escalas coloreada general y avanzada (Raven, Court, y Raven, 2012)
Colectiva	Integración Perceptivo-motriz	Prueba VMI Beery-Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (Beery, 2000).
Individual	Vocabulario	Escala de Inteligencia <i>WISC-IV</i> (Wechsler, 2011). Sub test Vocabulario.
Individual	Velocidad de nominación	Automatized naming of pictures, colors, letters, and numbers by normal children (Denckla y Rudel, 1974).
Individual	Memoria de trabajo visual	WMS-IV Escala de Memoria de Weschler-IV (Weschler, 2013)
Individual	Memoria de trabajo auditiva	Escala de Inteligencia <i>WISC-IV</i> (Wechsler, 2011). Sub test Retención de dígitos

\*Esta prueba es definida en el test como prueba individual. Para la investigación, se aplicó en forma colectiva.

A continuación, se realiza la descripción de cada una de estas pruebas definiendo el objetivo de cada una y sus respectivos índices de confiabilidad y validez.

### ***Procesamiento fonológico.***

*Test de Eficacia Lectora (Tecele) (Cuadro et al., 2009).*

Prueba de aplicación colectiva que evalúa el nivel lector en escolares desde segundo a sexto grado de nivel primario. Aparecen sesenta y cuatro oraciones a las que les falta la

última palabra. Ésta se encuentra debajo de la oración, mezclada con otras de las cuales sólo una es correcta. El sujeto debe marcar la mayor cantidad de respuestas en un tiempo máximo de cinco minutos.

La prueba presenta un índice de fiabilidad de .88 (Cuadro et al., p.49, 2009) y un índice de validez  $r=.393$  (Cuadro et al., p.51, 2009)

***Eficacia ortográfica.***

*Test de Eficacia Ortográfica (Teo) (Cuadro, Palombo, Costa y Von Hagen, 2014).*

Prueba de aplicación colectiva que evalúa el rendimiento ortográfico en niños desde segundo a sexto grado de nivel primario. Es una prueba de velocidad donde se presentan cien ítems. El sujeto debe marcar la opción ortográficamente correcta entre dos homófonos, en un tiempo máximo de tres minutos.

La prueba presenta un índice de fiabilidad de .76 (Cuadro et al., 2014, p.43) y un índice de validez convergente de .91 (Cuadro et al., 2014, p.44).

***Conocimiento fonológico y ortográfico.***

*Test LEE. Sub test escritura de palabras (Defior et al., 2006).*

Prueba aplicada en forma colectiva. Evalúa conocimientos fonológicos y ortográficos a partir del dictado de 44 palabras de diferente complejidad y longitud.

Este sub test presenta un índice de confiabilidad para todos los cursos cercanos a .70 (Defior et al., 2006, p.68) y un índice de validez convergente de  $r=.599$  (Defior et al., 2006, p.72) según baremos argentinos.

La tabla 6 especifica la lista de palabras dictadas según la categoría a la que pertenece cada una, definida por su estructura y longitud.

Tabla 6

## Palabras que conforman la prueba de escritura de palabras

Caracterización	Longitud	Estructura	Palabras
Dígrafo	Bisílaba	cvc-cv	Chiste
	Trisílaba	cv-cv-cv	Fachada
Letra H	Bisílaba	v-cv	Hipo
	Bisílaba	vv-cv	Hiena
	Trisílaba	v-cvc-cv	Humilde
	Trisílaba	v-cv-cv	Hamaca
	Bisílaba	cvc-cv	Lince
	Bisílaba	cv-cv-cv	Guiño
Influencia Contextual	Bisílaba	cvc-cv	Tanque
	Trisílaba	cv-cvc-cv	Celeste
	Trisílaba	cv-cv-cv	Duquesa
	Trisílaba	vc-cv-cv	Anguila
	Bisílaba	cvc-cv	Pompa
	Bisílaba	cv-cv	Faro
Influencia posición	Bisílaba	cv-cv	Rima
	Trisílaba	vc-cv-cv	Empeño
	Trisílaba	cv-cv-cv	Repisa
	Trisílaba	cv-cv-cv	Derrota
	Bisílaba	cv-cv	Yema
	Bisílaba	cv-cv	Tallo
Inconsistentes	Bisílaba	cvc-cvc	Gentil
	Trisílaba	v-cvc-cv	Agente
	Trisílaba	cv-cv-cv	Veleta
	Trisílaba	cv-cv-cv	Pelaje
	Bisílaba	cv-cv	Fijó
	Bisílaba	cvc-cvc	Sultán
Tilde	Trisílaba	cvc-cv-cv	Péndulo
	Trisílaba	v-cv-cv	Animó
	monosílaba	cvc	Pis
	monosílaba	cvvc	Fiel
	Bisílaba	cv-cvc	Dedal
	Bisílaba	cvc-cvc	Mantel
Simple	Trisílaba	v-cvv-cv	Aduana
	Trisílaba	cvc-cv-cv	Pantano
	polisílaba	cv-ccv-cvv-cv	Monumento
	polisílaba	ccv-cvc-cv-cvvc-cv	Fundamental
	monosílaba	ccvc	Flan
	monosílaba	ccvvc	Cruel
	Bisílaba	ccvc-cv	Prensa
	Bisílaba	cv-ccv-cvv-cv	Soplo
Grupo consonántico	Trisílaba	cv-ccv-cv	Tableta
	Trisílaba	vc-ccv-cvv-cv	Inglesa
	polisílaba	vc-ccv-cvv-cv	Astronauta
	polisílaba	ccv-cvc-cv-cvvc-cv	Presentimiento

C= consonante. V= vocal.  
43)

Tomado de Sylvia Defior et al., (2006p. 42-

### ***Cociente intelectual.***

*Test de matrices progresivas. Escalas coloreada general y avanzada.* (Raven et al., 2012)

Prueba aplicada en forma colectiva. Es un test no verbal de matrices, que mide la capacidad intelectual. El sujeto debe completar figuras a las que le falta una parte que se encuentra entreverada con otras que se le ofrecen para su elección. Sólo una corresponde a la figura (Raven et al., 1993). Cada alumno posee un cuadernillo de estímulos individual y una hoja de anotación de respuestas.

Este test presenta un índice de confiabilidad test- retest cercana a .90 y un índice de validez de +.050 en relación con el Wisc completo en niños de segundo a sexto grado de sujetos anglos, hispanos y negros apareados con sujetos blancos (Raven et al., 1993).

### ***Integración Perceptivo-motriz.***

*Prueba VMI Beery-Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz* (Beery, 2000).

Prueba de aplicación colectiva e individual. Se aplicó en forma colectiva en grupos de siete alumnos. Mide el grado de integración de habilidades visuales y motrices. Consta de una serie de 27 formas geométricas que los sujetos deben copiar con lápiz, en papel, sin límite de tiempo y en el orden que se le presentan. Sólo pueden hacer un intento y no está permitido borrar.

Este test presenta un índice de confiabilidad general de .92 (Beery, 2000, p.96) y una validez concurrente de .56 considerando el test de Bender (Beery, 2000, p.98).

### ***Vocabulario.***

*Sub test de vocabulario de la Escala de Inteligencia WISC-IV* (Wechsler, 2011).

Prueba de aplicación individual. Mide el conocimiento de palabras y la formación de conceptos verbales. Consta de treinta y seis palabras que el niño debe definir en voz alta

(Test de inteligencia para niños WISC IV: manual técnico y de interpretación, 2011). Se comienza a aplicar en la edad de nueve años, considerando la edad de los participantes.

Este subtest presenta un coeficiente de fiabilidad general de .85 para la muestra argentina y una validez concurrente de .82 considerando el WISC-III (*Test de inteligencia para niños WISC IV: manual técnico y de interpretación.*, p.101, 2011)

### ***Velocidad de nominación.***

*Automatized naming of pictures, colors, letters, and numbers by normal children (Denckla y Rudel, 1974).*

Prueba de aplicación individual. Mide la capacidad que tiene un sujeto de nombrar rápidamente estímulos visuales: colores, dibujos, letras y números. Cada grupo se presenta en tarjetas que contienen cincuenta estímulos cada una. Se computa el número de aciertos que el sujeto obtiene y el tiempo que demora en realizar toda la secuencia presentada. Compton (2003), realiza un estudio con escolares de primer año utilizando esta prueba y computa los resultados realizando aciertos / segundos. Los estudios de Aguilar et al.(2010) y Marí, Gil, Ceccato, Cano, y Cisternas (2012) indican una fiabilidad de .809 para esta prueba siguiendo el procedimiento descrito por Compton (2003). Tomando esta referencia, se realizó este análisis para cada una de las pruebas: colores, números, figuras y letras.

### ***Memoria de Trabajo visual.***

*WMS-IV Escala de Memoria de Weschler-IV (Weschler, 2013) Sub test Span de símbolos.*

Prueba de aplicación individual. Mide la capacidad de retener en la memoria imágenes presentadas así como su posición en la página, requiriendo la conservación y manipulación de los detalles visuales. Se le presentan al sujeto una serie de de símbolos que debe memorizar para luego identificarlos en el mismo orden (de izquierda a derecha) y

posición. Cada serie se presenta por cinco segundos, luego se da vuelta la página, y el sujeto debe señalar los símbolos en el mismo orden y posición que se le presentaron.

Esta prueba está prevista para ser aplicada a partir de los 16 años de edad. No se han encontrado en el medio nacional o internacional pruebas estandarizadas de memoria de trabajo visual específicamente diseñada para niños. Hernández et al.(2012), realizaron la baremación en población infantil española del test de Tapping Visual de la Wechsler Memory Scale III, sub test perteneciente a la versión anterior de esta batería. Estos autores encontraron en su estudio que los niños, alrededor de los 9-10 años, ejecutan con mayor habilidad que los niños de menor edad tareas de memoria de trabajo.

En la versión IV utilizada en esta investigación, esta prueba fue eliminada, ya que "no exige al mismo tiempo almacenamiento ni manipulación porque la tarea en orden inverso no es significativamente más compleja que la tarea en orden directo" (Weschler, 2013, p.8) reemplazándose por dos subpruebas nuevas: suma de símbolos y span de símbolos.

Utilizando como antecedente el estudio de Hernández et al.(2012) de aplicación en niños, la edad en que mejor pueden dar cuenta de la habilidad en memoria de trabajo (que coincide con las edades que tienen los alumnos de este estudio) y considerando el cambio establecido en la prueba IV, se tomó span de símbolos para medir la memoria de trabajo visual.

Esta prueba es definida como una analogía visual de Dígitos de la WAIS-IV (Weschler, 2013, p.137) que es similar a la establecida para el WISC-IV, versión para niños de la misma escala y que fue considerada en esta investigación para medir la memoria de trabajo auditiva.

Previo a la aplicación en toda la muestra seleccionada para el estudio, se realizó una prueba piloto con dos niños de cada uno de los grados, elegidos aleatoriamente para realizar

una aplicación y verificar así cuántos ítems realizaban y si comprendían el tipo de tarea que se les solicitaba.

De un total de 26 ítems, realizaron una media de 14 ítems. Todos los alumnos comprendieron la consigna sin dificultad y sin necesidad de repetición de la misma.

Se describe un índice de fiabilidad de .87 para la edad comprendida entre 16 y 24 años y un índice de validez de .42 con el subtest suma espacial de la misma prueba y que juntas miden la memoria de trabajo visual de la batería.

### ***Memoria de Trabajo auditiva.***

*Sub test Retención de dígitos de la Escala de Inteligencia WISC-IV (Wechsler, 2011).*

Prueba de aplicación individual. Mide “la memoria auditiva de corto plazo, la habilidad para secuenciar, la atención y la concentración” (Escala de Inteligencia para niños. Wisc IV, 2011 p.17). Se compone de dos pruebas: retención de dígitos en orden directo (el niño repite los números en el mismo orden en que se le dicen) y en orden inverso (el niño repite los números en orden inverso al que se le dicen). La puntuación final se obtiene sumando los aciertos de ambas partes de la prueba.

Este subtest presenta un coeficiente de fiabilidad general de .83 para la muestra argentina y una validez concurrente de .77 considerando el WISC-III (*Test de inteligencia para niños WISC IV: manual técnico y de interpretación.*, p.101, 2011)

### ***Programa de intervención.***

El programa de intervención implementado se estructuró en base al desarrollado por Sampaio y Capellini (2015) quienes mostraron la efectividad del mismo en Brasil.

Se realizaron modificaciones específicas vinculadas con la modalidad de implementación y el ajuste a nuestra lengua, pero en todos los casos se respetaron la conformación de los grupos de palabras y las consideraciones cognitivas para la intervención especificadas en el plan original.

Se mantuvo el diseño metodológico general del programa y las bases teóricas referidas a los procesos cognitivos y lingüísticos. Desde el punto de vista transversal, independientemente del grupo de palabras que se estuviera considerando, durante toda la aplicación se realizaron tareas de lectura y escritura en forma conjunta, con el objetivo de asegurar la fuerza de fijación de las palabras en el léxico del sujeto (Berninger, 2009; Delattre et al., 2006; J. Jiménez et al., 2009; Shahar-Yames y Share, 2008; Wicki et al., 2014).

La elección de las palabras que se trabajaron en cada grupo, estuvo basado en palabras de alta frecuencia ya que son las que mayor posibilidad de almacenamiento y recuperación poseen (Carbonell de Grompone, 2004; Cervera-Mérida y Ygual-Fernández, 2006).

Desde el punto de vista cognitivo, se consideraron especialmente los mecanismos atencionales, de retención en la memoria, asociados con el patrón motriz y de dominio del lenguaje oral. Estos procesos se tomaron como sustento para el desarrollo de las actividades definidas en cada una de las sesiones del programa respetando la secuencia establecida en el plan original. El diseño metodológico implementado siguió las recomendaciones de prácticas sistemáticas y regulares (Suárez, 2004).

La modalidad de instrucción mediada por las actividades, la secuencia de las mismas, así como los diferentes momentos de trabajo en cada sesión, se mantuvieron durante cada encuentro asegurando la regularidad y sistematización de la instrucción. La evaluación se realizó a partir de una prueba de dictado aplicada pre y post intervención.

Considerando la estructura específica del programa, el mismo sigue los criterios de clasificación de palabras planteados en el estudio de la ortografía: consistentes, inconsistentes y dependientes del contexto. Consta de 16 sesiones en total que fueron

planificadas e implementadas en función de los objetivos determinados para cada una de ellas.

Está originalmente pensado para una lengua más opaca que el español como es el portugués y para ser realizado en forma individual. Con consentimiento de una de las

autoras, María Nobre Sampaio, se realizaron modificaciones al plan original para cumplir con los requerimientos necesarios para la implementación en esta tesis. La tabla 7 muestra las modificaciones realizadas en función de las características del estudio a desarrollar y de la adecuación a una forma de trabajo grupal.

Los cambios se sustentaron básicamente en criterios de adecuación determinados por los aspectos contextuales.

En primer lugar, los textos de trabajo, fueron tomados de la selección docente realizada para cada grado. El colectivo de alumnos de la institución educativa donde se implementó la investigación, participa de un plan de estimulación en comprensión lectora que implica el trabajo con textos adecuados a cada uno de los niveles. Estas lecturas, son seleccionadas por sus docentes con criterios pedagógicos y programáticos y fueron las que se consideraron para la implementación del programa.

En segundo lugar, se incorporó la actividad de deletreo para todos los grupos de palabras.

En tercer lugar, no se utiliza el diccionario para la corrección de las palabras inconsistentes. Se sustituye esta actividad por la corrección entre pares justificando su decisión. La actividad grupal, fuera del aula regular de los alumnos hacía difícil el uso del diccionario en términos de acceso al material concreto, tanto en formato libro como digital.

En lo que refiere a la elección de palabras, se priorizó en todos los casos el criterio de frecuencia de uso, tomando la lista de las mil palabras más usadas en Uruguay realizada por Carbonell de Grompone y Tuana en 1978 (Carbonell de Grompone y Tuana, 2004), y

cuya vigencia fue establecida para el estudio piloto del test de eficacia ortográfica (Teo) (Palombo, 2012). Esta lista está ordenada en orden decreciente de uso y fraccionada en centenas, por lo que las primeras cien palabras son las más usadas.

Si el texto seleccionado no contenía el número de palabras necesario para cada sesión, se tomaban palabras de la lista respetando el orden de frecuencia de aparición.

Tabla 7

Modificaciones realizadas al programa de intervención original

Plan original	Modificaciones implementadas
Textos, palabras e imágenes tomados de materiales oficiales del Ministerio de Educación de Marilia (San Pablo)	Se tomaron textos escolares que los alumnos estaban usando en este momento en diferentes áreas del conocimiento determinados por sus docentes de aula.
Se seleccionan palabras de este mismo dispositivo de acuerdo a la dificultad que se vaya trabajando	Se tomaron palabras de estos textos en función de la dificultad que se fue trabajando en cada encuentro teniendo en cuenta la frecuencia establecida en la lista de palabras de uso frecuente para el español de Carbonell de Grompone. Se complementaron las palabras con el listado de palabras de uso frecuente de la misma autora cuando las mismas no estaban en los textos y tenían una alta frecuencia de uso.
Se divide el programa en 3 módulos donde se trabaja respectivamente: ortografía consistente (4 sesiones), dependiente del contexto (6 sesiones), inconsistente (6 sesiones) estableciendo un total de 16 sesiones de 50 minutos de duración	Se dividió el programa en 3 módulos donde se trabajó respectivamente: ortografía consistente (5 sesiones), dependiente del contexto (5 sesiones), inconsistente (6 sesiones) manteniendo un total de 16 sesiones de 40 minutos de duración.
Frecuencia: bisemanal	Frecuencia: bisemanal
Aplicación individual	Aplicación grupal
No se realiza actividad de deletreo	Se incorpora deletreo en todas las sesiones
Se utiliza diccionario en las palabras de ortografía arbitraria	No se utiliza diccionario.

Los aspectos estructurales del programa se mantuvieron. El mismo está diseñado en tres módulos que se corresponden con los tres grupos de ortografía definidos. Cada uno de ellos mantiene la misma secuencia de actividades en cada sesión, variando las grafías que se trabajan en cada una de ellas según el objetivo del módulo. En el anexo B se encuentra el desarrollo de la planificación del plan, así como el cuadernillo que fue entregado a cada alumno.

La secuencia de trabajo se desarrolla en función de la complejidad ortográfica de las palabras y así se estructura cada módulo. Se comienza con ortografía consistente, dedicando cinco sesiones a este módulo donde se focaliza en el análisis de la estructura de unidad a considerar: palabra en sí misma, sílaba y fonema. Las palabras que se seleccionaron para este módulo son las que comienzan con fonemas de difícil discriminación auditiva por la similitud en su pronunciación: /p//b/; /t//d/; /f//v/.

Tabla 8

Objetivos y actividades correspondientes al módulo 1

<b>Objetivos</b>	<b>Actividades</b>
Aumentar el léxico ortográfico.	Lectura del texto.
Reconocer las diferencias entre los fonemas y los grafemas.	Análisis del alfabeto segmentado en grupos según la consistencia grafema-fonema.
Identificar la sílaba a trabajar dentro de la palabra.	Identificación de sílaba inicial, media y final, con complejidad simple: consonante vocal.
Identificar los fonemas en las palabras.	Segmentar palabras en los sonidos que la componen.
Realizar la síntesis de la palabra a partir de los sonidos que la componen.	Formar las palabras a partir de los sonidos que la componen.
Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la omisión de un sonido.	Omisión de sonido inicial e identificación de la nueva palabra que se forma.
Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la sustitución de un sonido.	Sustitución de un sonido de una palabra e identificación de la nueva palabra que se forma.
Estimular el desarrollo del nombre de las letras que conforman una palabra.	Deletreo de una palabra elegida por ellos.

<b>Objetivos</b>	<b>Actividades</b>
Identificar la columna a la que corresponde cada palabra dictada según los pares de sonidos trabajados y escribirla correctamente.	Dictado de palabras.
Identificar las palabras que contiene una oración.	Contar palabras en oraciones orales.
Identificar con apoyo visual las palabras que conforman una oración a partir de conglomerados y segmentaciones erróneas.	En el cuadernillo de trabajo deben segmentar correctamente una oración escrita en forma errónea.
Escribir correctamente las palabras.	Crucigrama.
Estimular la fluidez en la recuperación de las letras que componen las palabras.	Concurso de deletreo

El segundo módulo está dedicado al trabajo con palabras frecuentes de ortografía dependiente del contexto. Se realiza un especial énfasis en el reconocimiento individual y personal de la regla a partir de la concientización de la importancia de la misma y su impacto en el significado de la palabra cuando no se utiliza correctamente.

Tabla 9

Objetivos y actividades correspondientes al módulo 2

<b>Objetivos</b>	<b>Actividades</b>
Aumentar el léxico ortográfico	Lectura del texto.
Identificar y comprender la regla ortográfica a trabajar.	Análisis de las palabras para identificar la regla y escritura de la misma con sus propias palabras.
Elaborar y asimilar el conocimiento ortográfico con apoyo de la escritura.	Escritura de las palabras sin respetar la regla ortográfica. Análisis.
Incrementar el conocimiento de la regla ortográfica con apoyo visual y memoria léxica ortográfica.	Completamiento de oraciones con palabras trabajadas y apoyatura visual de la grafía correcta.
Verificar la regla ortográfica trabajada con apoyo de input visual.	Dictado de palabras.
Estimular la fluidez en la recuperación de las letras que componen las palabras.	Concurso de deletreo.

Los estudiantes realizan la redacción de la regla con sus propias palabras. En el trabajo previo a esta realización, se atendió específicamente a la importancia del análisis de la situación y el orden de conceptos para generar una escritura que explique el fenómeno analizado, a partir de sus propios conocimientos.

Las reglas ortográficas se seleccionaron siguiendo el programa oficial (CEIP, 2008): regularidad contextual del grafema "r" al inicio de palabra y entre vocales, "c"- "qu"; "g"- "gu"; "mp"- "mb"- "nv"; "z" al final de palabra con plural. Se dedican cinco sesiones a este módulo, una por cada regla definida.

Resulta importante mencionar que se trabaja en esta sección del programa la particularidad c- "qu". Desde el punto de vista gráfico, el sonido /c/ tiene también la grafía "k" para su representación, por lo que formaría parte del grupo de palabras inconsistentes. Se consideró necesario trabajarlo en este momento de la intervención para poder asignarle una regularidad al uso de la "u" ya que también se usa con la "g". En el análisis de errores de palabras se considerará como inconsistente.

El último módulo está estructurado en función de las palabras frecuentes de ortografía inconsistente. En este caso, se hace énfasis en un aspecto central del aprendizaje ortográfico inconsistente: la participación de la memoria para la incorporación al léxico ortográfico del sujeto.

Para esto, se establece una secuencia específica que sigue un continuo con todos los grafemas trabajados: en primer lugar, la identificación de las letras que componen la palabra a partir de un análisis atento de la misma. En segundo lugar, la identificación de la particularidad ortográfica que la caracteriza. En tercer lugar, la memorización de la palabra en su totalidad. Luego se realiza la recuperación y la escritura, y finalmente la comparación de la producción personal con las palabras presentadas, para la autocorrección del trabajo. Esta secuencia se complementa incentivando la transferencia de la regularidad a partir del

estudio de las familias de palabras. Se dedican seis sesiones a este módulo, y se trabajan específicamente los grafemas "v-b"; "h"; "y-ll"; "ge-gi"; "je-j".

Tabla 10  
Objetivos y actividades correspondientes al módulo 3

Objetivos	Actividades
Aumentar el léxico ortográfico	Lectura del texto.
Identificar y memorizar las palabras que contienen la ortografía irregular definida para esa sesión.	Lectura de veinte palabras con una frecuencia máxima de cinco veces cada una y luego, sin la lista delante, escribir las que recuerden.
Incrementar la memorización de las palabras con ortografía irregular.	Elegir cuatro palabras de las escritas anteriormente (luego de la memorización) para elaborar una oración.
Formar nuevas palabras a partir de una palabra ya existente.	A partir de la presentación de cuatro palabras de las trabajadas escribir otra que se derive de ella en un tiempo máximo de 60 segundos.
Incrementar el conocimiento de la regla ortográfica con apoyo visual y memoria léxica ortográfica.	Completamiento de oraciones con palabras trabajadas y apoyatura visual de la grafía correcta.
Verificar la correcta escritura de la palabra que contiene el dominio ortográfico trabajado en situación controlada con apoyo de input visual.	Dictado de 10 palabras con la dificultad ortográfica trabajada.
Estimular la fluidez en la recuperación de las letras que componen las palabras.	Concurso de deletreo.

### Procedimiento.

Se solicitó autorización a las familias de los alumnos participantes y a la dirección del centro para el desarrollo de la investigación (ver anexo A para ambas cartas de consentimiento).

La institución educativa recibió un informe de cada una de las pruebas aplicadas con su correspondiente análisis a nivel grupal e individual realizado por la investigadora. Estos datos estuvieron a disposición de las familias en caso de solicitar acceder a ellos, y así fue informado.

El trabajo de recolección de datos comienza en las dos últimas semanas de abril, con la aplicación grupal de las pruebas Test de Eficacia Lectora (Teclé) (Cuadro et al., 2009); Test de Eficacia Ortográfica (Teo) (Cuadro, Palombo, Costa y Von Hagen, 2014); Test LEE. Sub test escritura de palabras (Defior et al., 2006) necesarios para el estudio uno.

Participaron de este estudio todos los alumnos de segundo a sexto año de nivel primario. La totalidad de las pruebas, fueron recogidas por la investigadora a partir de un cronograma previamente acordado y establecido con la dirección de la institución. En todos los grupos se mantuvieron los siguientes criterios:

- Todas las pruebas se tomaron en la primera parte de la mañana, antes del recreo.
- Todas las pruebas se tomaron en el mismo orden: Teclé, Teo y Dictado de palabras.

A partir de los resultados obtenidos por cada alumno en la prueba de dictado, se definieron dos grupos: un grupo con muy buen rendimiento en esta prueba y un grupo con desempeño descendido.

Estos grupos conforman la muestra del estudio dos y tres.

Una vez definida la muestra, se establece con la dirección un nuevo cronograma para la aplicación de las pruebas correspondiente al segundo estudio.

El estudio cuenta con pruebas colectivas e individuales, por lo que se planificaron dos encuentros con cada niño. En el primero, se tomaron las pruebas colectivas y en el segundo, las individuales.

La totalidad de las pruebas colectivas fueron tomadas por la investigadora. Los test individuales, fueron realizados en equipo con una asistente de investigación licenciada en psicopedagogía, previamente entrenada para la toma de las pruebas.

Se mantuvo el salón de trabajo, el orden de aplicación y las evaluadoras durante todo el proceso.

Para el estudio tres, se consideraron los alumnos de la muestra dos que presentaron rendimiento descendido en ortografía. Esta muestra se separó por randomización en dos grupos considerando el grado escolar. De esta forma, se obtuvieron dos subgrupos por grado conformándose un grupo experimental al que se le aplicó el programa de intervención y otro control.

El programa de intervención fue implementado en su totalidad por la investigadora en acuerdo con la dirección del colegio y los docentes de cada grupo, estableciendo previamente un cronograma de fechas para las dieciséis sesiones.

El estudio dos, se comenzó en julio y el programa de intervención en agosto del mismo año.

La muestra de alumnos con rendimiento en ortografía descendido es la misma para ambos estudios. Se aseguraron las condiciones de medida de los niños del grupo de intervención realizándoles la evaluación antes de comenzar con el programa. Tanto los alumnos con buen rendimiento en ortografía, como los que participarían del grupo control, no recibieron entrenamiento específico en esta área.

Considerando los aspectos éticos de la investigación, se acordó con la institución educativa realizar un seguimiento individualizado de cada uno de los alumnos que no participaron del programa con la finalidad de mejorar su rendimiento en ortografía, una vez finalizado el período de investigación. Esto se implementó con la docente del grado, estableciendo actividades complementarias específicas en ortografía tanto dentro como fuera del aula en forma de tareas complementarias domiciliarias.

Por último, resulta necesario definir el criterio de selección de la muestra de los estudios dos y tres, ya que la misma se basa en los resultados de las pruebas Tecle (Cuadro et al., 2009) y en la prueba de dictado del test LEE (Defior et al., 2006).

La decisión de seleccionar las muestras considerando la prueba de dictado fundamentalmente, se basa en que en esta prueba el sujeto debe recuperar de su léxico ortográfico la palabra a escribir, tener en cuenta las peculiaridades ortográficas de las mismas y ejecutar el acto motor de realizar la escritura. El dictado, por lo tanto es una buena medida del nivel de adquisición ortográfico del niño (Carbonell de Grompone y Tuana, 2004).

No se encontraron en nuestro medio pruebas de dictado baremadas para nuestra población, por lo que se recurrió a una prueba estandarizada en Argentina, realizando un estudio específico de las palabras que la conforman.

Siguiendo el criterio de frecuencia, se realizó la comparación de las palabras que componen la prueba con la lista de palabras más usadas del español realizada por Carbonell de Grompone y Tuana, (2004) para nuestro país. De las cuarenta y cuatro palabras, se encuentra coincidencia en cuatro: chiste, hamaca, mantel y prensa. Las demás, no se encuentran en nuestra lista.

Considerando el nivel de comportamiento de las palabras en la muestra, se realizó un estudio que permitiera analizar el índice de discriminación de cada ítem con la finalidad de constatar en función de los resultados obtenidos, cómo cada ítem discrimina entre los alumnos con buen rendimiento en ortografía de aquellos que no lo poseen.

El índice de discriminación permite determinar si los resultados que se obtuvieron coinciden con lo que se necesita medir. El ítem debe permitir discriminar de forma efectiva entre los sujetos altos en un criterio de interés y los que son bajos, es decir, un ítem será eficaz en la medida en que los sujetos altos en el criterio tiendan a responderlo correctamente (o con puntuaciones altas en los ítems no dicotómicos) y los sujetos bajos en el criterio a hacerlo de forma incorrecta (o con puntuaciones bajas) (Martínez y Hernández, 2014, p.86).

Según Meneses et al., (2013), el coeficiente de correlación biserial puntual (que vincula ítem- test, considerando los aspectos internos del propio test) es el que habitualmente se utiliza para este análisis por lo que es el que se realizó para definir cómo cada una de las palabras discrimina entre alumnos con rendimiento bueno o descendido en ortografía.

Este análisis se complementa realizando la correlación con los test Tecele y Teo de dictado para lograr así medidas externas que maximicen la validación.

Una vez que se obtuvieron estos datos, se verificó que los resultados obtenidos por los alumnos podían ser utilizados para el análisis de resultados y se procedió a su realización generando los grupos de alumnos que poseen rendimiento descendido y bueno en ortografía conformando la muestra para los estudios dos y tres.

El análisis de las palabras para estudiar la evolución de la adquisición de la ortografía se realiza siguiendo la clasificación de consistentes, inconsistentes y dependientes del contexto.

Para esto se re agruparán las palabras de la lista considerando que las palabras consistentes serán aquellas que tengan una directa relación fonema-grafema, las dependientes del contexto incluirán las reglas ortográficas y las inconsistentes las que contengan alternancia de grafemas para un mismo fonema, incluido el grafema H. Las palabras con tilde se mantienen en la agrupación original del test.

En las dos primeras semanas de noviembre, se realizó nuevamente la aplicación a toda la población de las pruebas colectivas tomadas en el mes de abril: Test de Eficacia Lectora (Tecele) (Cuadro et al., 2009); Test de Eficacia Ortográfica (Teo) (Cuadro, Palombo, Costa y Von Hagen, 2014); Test LEE. Sub test escritura de palabras (Defior et al., 2006).

En todos los casos, la aplicación la realizó la investigadora manteniendo los mismos criterios definidos en la primera etapa: realizar las tomas antes de la hora de recreo y mantener siempre el orden de aplicación: Tecele, Teo y Dictado de palabras.

## Resultados

Una vez corregidas las pruebas se elaboró una base de datos general que tuvo en cuenta:

- Alumno (determinado por un número para asegurar el anonimato).
- Grado escolar.
- Sexo.
- Si posee diagnóstico (déficit atencional, dislexia, trastorno específico del lenguaje, dificultades motrices, aspectos emocionales).
- Resultados de aciertos en cada una de las pruebas aplicadas.
- Participación en cada una de los estudios.
- Para la prueba de dictado de palabras se consignó la especificación en cada palabra del tipo de error realizado por cada alumno.

En todos los casos se trabajó con las puntuaciones directas obtenidas por cada participante.

La corrección de las pruebas del estudio uno se hizo en su totalidad por la investigadora. Las pruebas del estudio dos y tres se hicieron en equipo con la asistente de investigación que también aplicó los test manteniendo el criterio de corrección en todos los casos.

Se definieron los análisis a realizar en cada uno de los estudios, utilizando el programa estadístico SPSS Statistic versión 23.

Tabla 11

Análisis a realizar en cada estudio

Estudio	Análisis a realizar
<b>Estudio 1</b>	<p>Índice de discriminación de los ítems.</p> <p>Estudio de correlación</p> <p>Frecuencia de acierto en cada una de las palabras por grado escolar.</p> <p>Estudio de la caracterización de los errores realizados en cada una de las palabras por grado.</p>
<b>Estudio 2</b>	<p>Regresión logística binaria</p> <p>Comparación de medias</p>
<b>Estudio 3</b>	<p>Análisis de Anova de un factor con medidas repetidas</p> <p>Comparación de medias entre grupos de palabras</p>

## Estudios

En este capítulo se desarrollan los tres estudios que remiten a los objetivos establecidos en el marco metodológico.

El primer estudio, aborda la ortografía considerando su proceso de apropiación. Desde el punto de vista evolutivo, los escolares atraviesan un proceso de adquisición de las representaciones ortográficas donde los últimos cinco años de enseñanza escolar primaria son claves para su conformación (Bryant y Bradley, 1998; Jaichenco y Wilson, 2013; Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchi et al., 2009). En este proceso se van adquiriendo las representaciones ortográficas ya que el alumno ha finalizado el proceso de apropiación de las reglas de conversión grafema-fonema encontrándose en condiciones de atender las particularidades ortográficas de las palabras.

En el segundo estudio, se consideran las variables cognitivas que intervienen en esta apropiación, considerando los procesos cognitivos que hacen posible este aprendizaje (Cedeño, Martínez, y Quesada, 2014; Ferroni, Diuk, y Mena, 2016; Galve et al., 2008; Rico, 2002; Salvador Mata, 2008). El estudio teórico estableció los procesos que intervienen directamente en esta adquisición. En el desarrollo del estudio empírico se pretende establecer el nivel de incidencia de cada una de ellos identificando los posibles predictores.

Por último, en el tercer estudio se estudia el efecto de un programa de intervención dirigido a mejorar el desempeño ortográfico en los alumnos que poseen rendimiento descendido. Dado que la ortografía debe enseñarse y que su aprendizaje es resultado de un proceso laborioso en función de su arbitrariedad, sería esperable encontrar mejoras en los rendimientos una vez que se han implementado con los alumnos programas específicamente diseñados para tal fin planificados en base a evidencia teórica, elaborados en forma secuenciada e implementados en forma sistemática (Graham, Harris, y MacArthur, 1991; Harris et al., 2017; Rivas y López, 2017; Troia y Graham, 2003).

### **Estudio 1: Adquisición de la ortografía.**

El estudio de las características que adquiere la escritura en relación con la lengua a la que pertenece, establece el nivel de complejidad que la misma alcanza para su apropiación (Perfetti, 2001). Estas características están fuertemente vinculadas a la estabilidad en las relaciones grafema-fonema lo que determina el nivel de complejidad que el lenguaje escrito puede adquirir para su aprendizaje y dominio.

El español es considerada una lengua transparente (Share, 2004; Sprenger-Charolles y Béchenec, 2004), ya que su escritura tiene una alta consistencia entre los sonidos y las grafías que le corresponden. El nivel de transparencia, vincula la estabilidad en la relación grafema-fonema, facilitando o interfiriendo la apropiación de las características notacionales de las palabras. La transparencia facilita el aprendizaje de la escritura, siendo las lenguas opacas como el inglés más complejas de incorporar (Jones, Folk, y Rapp, 2009).

La ortografía, como parte del lenguaje escrito que se encarga de la correcta escritura de las palabras también se encuentra altamente condicionada por las características de la lengua a la que pertenece. En español estas relaciones pueden ser consistentes (cuando hay una relación única entre el sonido y la grafía), inconsistentes (cuando la palabra puede representarse por más de una grafía y no existe una regla que determine cuál es el correcto), y finalmente dependientes del contexto (el grafema a utilizar puede establecerse según la ubicación en el contexto de la palabra) (Cervera-Mérida y Ygual-Fernández, 2006; Miranda y Abusamra, 2013)

Específicamente en el español rioplatense, pueden ser catorce (Miranda y Abusamra, 2013) o nueve (Carbonell de Grompone, 2004) los sonidos que tienen una única representación gráfica. Los demás, presentan inconsistencia en la escritura. Se consideran para esta clasificación, los sonidos que pueden representarse por más de una grafía (g- j, v- b, s-c,z, ll-y, r-rr, ñ) los grafemas que no tienen sonido (h, "u" en función de la estructura

silábica que lo contenga, x) y los acentos, como aspectos que trascienden la relación grafema-fonema (Carbonell de Grompone, 2004b).

La adquisición de la ortografía se ubica dentro de los últimos logros en el proceso de aprendizaje de la escritura. El estudio de esta apropiación puede establecerse en etapas (Frith, 1985) o en un continuo (Fernández et al., 2010). Independientemente de la adherencia a alguno de estos modelos, importa profundizar en cómo se produce el reconocimiento de las palabras que luego van a conformar el léxico ortográfico del sujeto.

Los antecedentes bibliográficos han puesto en evidencia modelos teóricos que explican cómo se produce este reconocimiento. Si bien existen discusiones sobre los modelos que sustentan este aprendizaje, (Coltheart, 1978; Frost, 2005; Halderman, Ashby, y Perfetti, 2012), el de doble ruta propuesto por Coltheart (1978), es referente para comprender este proceso aún en lenguas transparentes (Alegría y Carrillo, 2014; Ardila y Cuetos, 2016).

Este modelo incluye la participación de dos rutas para el reconocimiento de las palabras: una ruta fonológica que implica la segmentación en las letras que la componen y una vía léxica que implica el reconocimiento global de la palabra que se encontraría almacenada en el léxico del sujeto. Independientemente de las discusiones que se han generado al respecto, se reconoce la participación de ambas vías, encontrándose la mayor discrepancia en el valor que se le otorga a cada una y el momento en qué se ponen en juego, aspecto que Frost (2005) también vincula con las características de la lengua.

Se ha estudiado también desde el punto de vista evolutivo cómo intervienen cada una de estas vías. Los datos obtenidos de las investigaciones en español (Alegría, 1985; Alegría y Carrillo, 2014; Carrillo y Alegría, 2009; Defior, Martos, y Cary, 2002; Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchí, Diuk, Borzone, y Ferroni, 2009), dan cuenta de un uso temprano de la vía fonológica como predominante al inicio del proceso lector. En segundo año, se

reconoce que ya hay interacción con los procesos léxicos (Sánchez Abchi et al., 2009) pero hasta tercer año se usaría predominantemente la vía fonológica (Jiménez et al., 2008). Entre segundo y cuarto grado estaría ya organizándose el léxico ortográfico (Jaichenco y Wilson, 2013). En alumnos uruguayos se confirma esta evolución, encontrándose que a partir de cuarto año los sujetos poseen un léxico ortográfico refinado y efectivo que pueden desplegar con precisión en tareas que demandan su aplicación (Cuadro y Costa, 2014).

La participación de las vías de acceso se relacionan también con la escritura, sustentado también el tipo de errores que se observan al momento de la producción gráfica ya sean éstos vinculados con omisiones, sustituciones y adiciones propios del proceso de apropiación de la escritura (Capellini et al., 2011; Granados y Torres, 2016; Londoño-Muñoz et al., 2016), como aquellos que tienen relación con los aspectos ortográficos de la misma (Ferroni y Diuk, 2014; Jiménez et al., 2009). La forma en cómo se produce el pasaje de lo fonológico a lo léxico para conformar así el almacén de palabras que posee un sujeto, puede explicarse a través de la hipótesis de autoaprendizaje (Share, 1995, 1999) definiéndose que cada vez que un sujeto realiza una decodificación adecuada de una palabra, va adquiriendo también las características ortográficas que la componen y por lo tanto, comienza a utilizar un procesamiento más ortográfico.

Perfetti (1992), explica cómo se va realizando esta adquisición definiendo la existencia de un léxico funcional que posee un nivel de representación bajo y un léxico autónomo que presenta un nivel de representación alto. El pasaje de uno a otro, requiere de niveles de representación más específicos que implican la redundancia a nivel de la cadena de letras que componen y la ortografía a nivel de la palabra en su conjunto.

Las representaciones mentales de las palabras que poseen los sujetos, remiten también a otra discusión teórica vinculadas a la existencia de un sistema léxico único que se activa para la lectura y para la ortografía, o por el contrario, son independientes. Estudios

con casos clínicos (Sotiropoulos y Hanley, 2017) y de neuroimagen (Purcell et al., 2017) dan validez a la existencia de un único léxico que se activa tanto para la lectura como para la ortografía. Sin embargo, la controversia aún no está definida, ya que continúan apareciendo estudios que siguen sustentando la discusión con respecto a los léxicos (Hepner, McCloskey, Rapp, y Rapp, (2017).

El propósito de este primer estudio es analizar el proceso de adquisición de las representaciones ortográficas en escolares hispanoparlantes, atendiendo a las características ortográficas de las palabras (consistentes, inconsistentes, dependientes del contexto y acentuadas) considerando la semiología de errores que se detectan durante la escolaridad. Los resultados obtenidos se analizan en el marco de los modelos teóricos sobre el acceso lector y la formación del léxico ortográfico.

### ***Objetivos.***

#### **Objetivo General**

Estudiar el proceso de adquisición de las representaciones ortográficas en una muestra de escolares pertenecientes a un colegio de contexto socio-económico-cultural favorable de Montevideo

#### **Objetivos Específicos**

- Analizar la evolución de la escritura de palabras de ortografía inconsistente, consistente y dependiente del contexto en alumnos de segundo a sexto grado de nivel primario.
- Determinar el tipo de error y sus frecuencias en palabras de ortografía inconsistente, consistente y dependiente del contexto en la muestra antes definida.

### ***Participantes.***

La muestra estuvo conformada por 291 alumnos (tabla 12). Se consideraron todos los alumnos desde segundo a sexto grado escolar con edades comprendidas entre los ocho y doce años de edad cronológica.

Tabla 12

Distribución de alumnos por grado escolar

<b>Grado escolar</b>	<b>Número de alumnos por grado</b>
2do. Grado	51
3er. Grado	55
4to. Grado	59
5to. Grado	61
6to. Grado	65
Total	291

### ***Instrumentos.***

Para tener una medida del nivel de ortografía en muestra uruguaya se usó el Test de Eficacia Ortográfica (Teo) (Cuadro, Palombo, Costa y Von Hagen, 2014).

Para la evaluación de la ortografía se utilizó como prueba de dictado el Sub test escritura de palabras del Test LEE (Defior et al., 2006).

### ***Procedimiento.***

Las pruebas se aplicaron en todos los casos por la investigadora en forma grupal, en las primeras horas de la mañana en las dos últimas semanas del mes de abril, manteniendo siempre el orden de aplicación.

La corrección de la prueba de dictado de palabras mantuvo los criterios estipulados en la prueba: acierto y error.

Los errores se clasifican en: sustituciones (cambio de un grafema por otro); adiciones (agrega grafemas); omisiones (falta la escritura de un grafema), inversiones (cambio en el orden de los grafemas); escritura de una palabra por otra; tilde (acentuación incorrecta u

omisión de la tilde) y fonológicamente correcto, pero ortográficamente incorrecto (sustitución de un grafema por otro respetando las reglas de conversión grafema-fonema).

Se consideró como criterio de corrección general que las palabras que contienen más de un error se ubicarían dentro de la categoría "otra palabra".

### **Resultados.**

En primer lugar, para valorar el nivel de discriminación de la prueba de escritura de palabras Test LEE (Defior et al., 2006) en la muestra aplicada, se realizó el estudio de las palabras que componen esta prueba aplicando el coeficiente de correlación biserial puntual (que vincula ítem- test, considerando los aspectos internos del propio test) a partir de la fórmula:  $r_{bp} = \{[(X_A - \bar{X})/S_X] (p/q)^{1/2}\}$ .

Según Meneses (2013), los ítems que puntúan por debajo de .20 no discriminan. En este caso, estas puntuaciones estarían indicando que, a partir del resultado obtenido en esa palabra dictada, no es posible ubicar al sujeto en la categoría rendimiento bueno o descendido en ortografía. El índice se calculó teniendo en cuenta cada ítem y el grado escolar.

Tabla 13

Índice de discriminación por ítem en relación al grado escolar

Caracterización de los ítems	Palabras	Grado escolar				
		2do. grado	3er. Grado	4to . grado	5to. Grado	6to. Grado
Dígrafo	chiste	.39	.22	.22	.55	.36
	fachada	.47	.01	.21	.29	.16
	hipo	.20	.46	.50	.40	.32
Letra H	hiena	.00	.40	-.71	.26	.26
	humilde	.00	.45	.35	.47	.38
	hamaca	.00	.44	.29	.31	.41
	lince	.31	.22	.36	.45	.28
Influencia Contextual	guiño	.00	.17	.46	.45	.18
	tanque	.62	.37	.21	.70	.41
	celeste	.20	.36	.46	.66	.30
	duquesa	.39	.40	.50	.21	.31
	anguila	-.12	.42	.59	.44	.07
Influencia posición	pompa	.49	.36	.14	.62	.21
	faro	-.02	.43	.37	.34	.33
	rima	.05	.50	.00	.54	-.32
	empeño	.40	.19	.31	.27	.41

	repisa	.19	.57	.19	.18	.29
	derrota	.10	.49	.40	.57	.26
	yema	.34	.48	.22	.24	.31
	tallo	.18	.14	.23	.22	.06
Inconsistentes	gentil	-.21	.55	.29	.38	.44
	agente	.13	.36	.45	.53	.38
	veleta	.77	.25	.24	.12	.15
	pelaje	.40	.27	.34	.46	.35
	fijó	.18	.33	.34	.36	.37
Tilde	sultán	.17	.35	.16	.39	.28
	péndulo	.00	.13	.39	.36	.16
	animó	.41	.34	.26	.33	.27
	pis	.09	.31	.36	.48	.25
	fiel	.60	.35	.33	.40	.37
	dedal	.52	.40	.48	.25	.21
Simple	mantel	.13	.31	.35	.60	-.26
	aduana	.24	.33	.43	.49	.03
	pantano	.30	.30	.43	.05	.20
	monumento	.46	.53	.45	.64	.19
	fundamental	.53	.23	.41	-.03	.25
	flan	-.18	.33	.36	.38	.20
	cruel	.51	.43	.36	.23	.17
	prensa	.21	.10	.37	.24	.32
Grupo consonántico	soplo	.40	.32	.30	-.05	.33
	tableta	.48	.37	.40	.20	.49
	inglesa	.33	.15	.47	.45	-.04
	astronauta	.29	.34	.24	.43	.06
	presentimiento	-.03	.19	.30	.45	.13

El resultado obtenido muestra que, en cada uno de los grupos definidos, por lo menos una palabra discrimina en todos los grados y todas las palabras discriminan en alguno de los grados escolares.

Tabla 14

Palabras por grupo de caracterización de ítems que discriminan en todos los grados

Caracterización de los ítems	Palabra	2do. Grado	3er. grado	4to. grado	5to. Grado	6to. grado
Dígrafo	chiste	.39	.22	.22	.55	.36
Letra H	hipo	.20	.46	.50	.40	.32
Influencia contextual	duquesa	.39	.40	.50	.21	.31
	tanque	.62	.37	.21	.70	.41
Influencia posición	pompa	.49	.36	.14	.62	.21
	yema	.34	.48	.22	.24	.31
Inconsistentes	gentil	-.21	.55	.29	.38	.44
	pelaje	.40	.27	.34	.46	.35
Tilde	animó	.41	.34	.26	.33	.27
	fiel	.60	.35	.33	.40	.37
Simple	dedal	.52	.40	.48	.25	.21
	aduana	.24	.33	.43	.49	.03
	pantano	.30	.30	.43	.05	.20

	monumento	.46	.53	.45	.64	.19
	fundamental	.53	.23	.41	-.03	.25
Grupo consonántico	tableta	.48	.37	.40	.20	.49

Al verificar el porcentaje de palabras que discriminan en cada uno de los grados, se encuentra que tercero, cuarto y quinto son los años escolares que poseen mayor cantidad de palabras por encima de .2. Según lo que muestra la tabla 15, en estos niveles más del 80% de las palabras discrimina adecuadamente. Segundo es el grado que menor porcentaje de discriminación muestra, pero alcanza más del 50%.

Tabla 15

Palabras que se ubican por encima de .20 en cada uno de los grados escolares

<b>Porcentaje de palabras con coeficiente por encima de .20</b>	
<b>2do. grado</b>	59%
<b>3er. Grado</b>	82%
<b>4to . grado</b>	93%
<b>5to. Grado</b>	93%
<b>6to. Grado</b>	77%

En segundo lugar, para complementar el análisis de la prueba de dictado y tener una medida externa que contemple población uruguaya, se realizó la correlación de Pearson entre las puntuaciones del test Teo y la de dictado, obteniendo un índice de correlación de .734. Este resultado es significativo a un nivel de .01.

Considerando que todas las palabras de la prueba de dictado tienen un nivel de discriminación en algunos de los grados escolares y que las mismas tienen una correlación alta con la prueba TEO, además de los índices de validez y confiabilidad de la propia prueba, se realizaron los análisis para conocer la evolución del aprendizaje de la ortografía a lo largo de la escolaridad

En la tabla 16 se presentan las medias de acierto por palabras dictadas atendiendo al grado escolar y a la característica ortográfica: consistente, inconsistente, dependiente del contexto y tilde.

Tabla 16  
Medias por palabra según el grado escolar y el grupo de caracterización asignado

Grupo	Palabras	2do. Grado	3er. Grado	4to. Grado	5to. Grado	6to. Grado
<b>Consistentes</b>	faro	.96	.82	.97	.93	.89
	pis	.96	.67	.51	.82	.83
	fiel	.94	.93	.93	.92	.97
	dedal	.88	.87	.85	.95	.92
	mantel	.88	.89	.86	.92	.92
	aduana	.90	.78	.86	.95	.92
	pantano	.96	.87	.85	.89	.94
	monumento	.82	.87	.95	.92	.92
	fundamental	.75	.91	.88	.98	.94
	flan	.96	.85	.93	.90	.88
	cruel	.76	.80	.81	.90	.88
	prensa	.84	.75	.75	.80	.88
	soplo	.90	.82	.76	.90	.77
	inglesa	.82	.87	.85	.95	.98
	astronauta	.78	.84	.88	.93	.98
	presentimiento	.25	.60	.42	.74	.67
	<b>Inconsistentes</b>	chiste	.75	.89	.98	.93
fachada		.73	.95	.93	.95	.98
hipo		.12	.45	.76	.82	.78
hiena		.00	.13	.41	.60	.39
humilde		.00	.16	.51	.79	.83
hamaca		.00	.07	.17	.22	.41
lince		.37	.56	.68	.64	.77
celeste		.25	.71	.86	.85	.95
yema		.14	.22	.36	.46	.45
tallo		.73	.71	.81	.84	.89
gentil		.41	.60	.66	.85	.94
agente		.45	.65	.78	.82	.89
pelaje		.51	.73	.78	.75	.86
veleta		.37	.49	.69	.66	.83
tableta		.49	.80	.92	.98	.95
tanque		.43	.76	.88	.95	.94
duquesa		.41	.55	.69	.69	.77
<b>Dependiente del contexto</b>	guiño	.00	.27	.54	.65	.69
	anguila	.02	.49	.71	.84	.92
	pompa	.59	.73	.88	.80	.86
	empeño	.33	.80	.85	.93	.92
	rima	.98	.89	.98	.93	.97
repisa	.84	.60	.66	.66	.70	

<b>Tilde</b>	derrota	.08	.47	.69	.83	.95
	fijó	.06	.47	.54	.64	.72
	sultán	.02	.31	.32	.45	.58
	péndulo	.00	.11	.22	.34	.69
	animó	.10	.45	.63	.69	.86

Al realizar el promedio de medias de acierto (Tabla 17) se observa que éstas van en aumento hasta quinto año en los cuatro grupos de palabras. En sexto se produce un leve descenso, pero es posible observar un comportamiento más homogéneo en todos los grupos. Al considerar las tildes, el incremento por grado escolar se sostiene durante todo el tránsito educativo. Estos comportamientos se representan gráficamente en la figura 1.

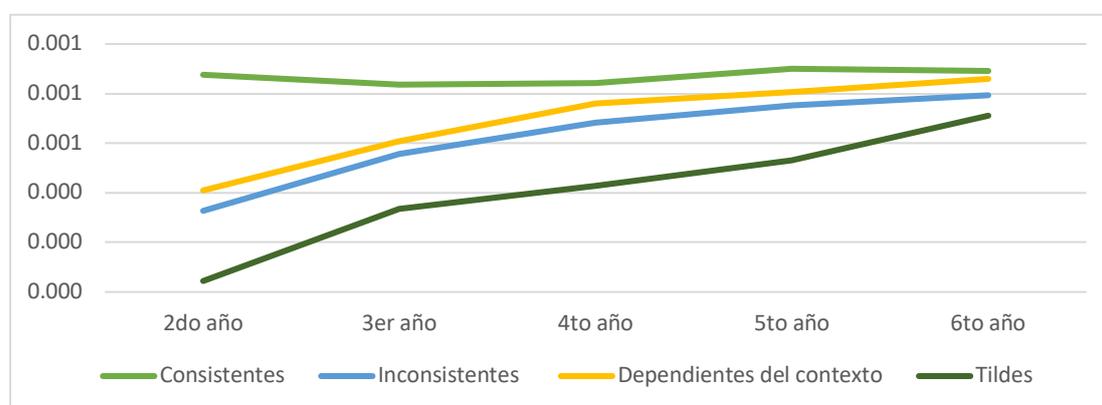
Tabla 17

Promedio de medias de acierto por grado escolar según el grupo de palabras

Grado escolar	Promedio de medias de aciertos			
	Consistentes	Inconsistentes	Dependientes del contexto	Tildes
<b>2do año</b>	.88	.33	.41	.04
<b>3er año</b>	.84	.56	.61	.34
<b>4to año</b>	.84	.68	.76	.43
<b>5to año</b>	.90	.75	.81	.53
<b>6to año</b>	.89	.79	.86	.71

Figura 1

*Tendencia de aciertos según el grupo de palabras*



En la Tabla 18 se considera el nivel de dificultad de las palabras en función del grado escolar, como forma de valorar el tipo de palabras que presenta mayores dificultades en la adquisición de su ortografía.

Tabla 18

Palabras ordenadas según la media de aciertos por grado escolar

2do Grado		3er Grado		4to. Grado		5to. Grado		6to. Grado	
.000	péndulo*	.07	hamaca*	.17	hamaca*	.22	hamaca*	.39	hiena*
.000	humilde*	.11	péndulo*	.22	péndulo*	.34	péndulo*	.41	hamaca*
.000	guiño*	.13	hiena*	.32	sultán*	.45	sultán*	.45	yema*
.000	hiena*	.16	humilde*	.36	yema*	.46	yema*	.58	sultán*
.000	hamaca*	.22	yema*	.41	hiena*	.60	hiena*	.67	presentimiento
.02	anguila	.27	guiño*	.42	presentimiento	.64	lince	.69	péndulo*
.02	sultán*	.31	sultán*	.51	humilde*	.64	fijó*	.69	guiño*
.06	fijó*	.46	hipo*	.51	pis	.65	guiño*	.70	Repisa
.08	derrota*	.46	animó*	.54	fijó	.66	veleta	.72	fijó*
.10	animó*	.47	fijó	.54	guiño*	.66	repisa	.77	duquesa
.12	hipo*	.47	derrota*	.63	animó*	.69	duquesa	.77	Soplo
.14	yema*	.49	anguila	.66	repisa	.69	animó*	.77	Lince
.26	presentimiento	.49	veleta	.66	gentil	.74	presentimiento	.78	Hipo
.26	celeste	.55	duquesa	.68	lince	.75	pelaje	.83	humilde
.33	empeño	.56	lince	.70	duquesa	.79	humilde	.83	veleta
.37	lince	.60	presentimiento	.70	veleta	.80	pompa	.83	Pis
.37	veleta	.60	repisa	.70	derrota	.80	prensa	.86	pompa
.41	duquesa	.60	gentil	.71	anguila	.82	pis	.86	animó
.41	gentil	.66	agente	.75	prensa	.82	agente	.86	pelaje
.43	tanque	.67	pis	.76	hipo	.82	hipo	.88	Flan
.45	agente	.71	tallo	.76	soplo	.83	derrota	.88	Cruel
.49	tableta	.71	celeste	.78	agente	.84	tallo	.88	prensa
.51	pelaje	.73	pompa	.78	pelaje	.84	anguila	.89	Tallo
.59	pompa	.73	pelaje	.81	cruel	.85	gentil	.89	agente
.73	tallo	.75	prensa	.81	tallo	.85	celeste	.89	Faro
.73	fachada	.76	tanque	.85	empeño	.89	pantano	.92	empeño
.75	chiste	.78	aduana	.85	dedal	.90	cruel	.92	monumento
.75	fundamental	.80	cruel	.85	pantano	.90	soplo	.92	aduana
.77	cruel	.80	empeño	.85	inglesa	.90	flan	.92	anguila
.78	astronauta	.80	tableta	.86	aduana	.92	fiel	.92	Dedal
.82	monumento	.82	soplo	.86	celeste	.92	mantel	.92	Mantel
.82	inglesa	.82	faro	.86	mantel	.92	monumento	.94	Fundamental
.84	repisa	.84	astronauta	.88	pompa	.93	rima	.94	Pantano
.84	prensa	.86	flan	.88	fundamental	.93	chiste	.94	gentil
.88	mantel	.87	monumento	.88	astronauta	.93	astronauta	.94	tanque
.88	dedal	.87	dedal	.88	tanque	.93	faro	.95	tableta
.90	soplo	.87	pantano	.92	tableta	.93	empeño	.95	derrota
.90	aduana	.87	inglesa	.93	flan	.95	inglesa	.95	celeste
.94	fiel	.89	chiste	.93	fachada	.95	tanque	.97	fiel

.96	faro	.89	mantel	.93	fiel	.95	dedal	.97	rima
.96	flan	.89	rima	.95	monumento	.95	fachada	.98	chiste
.96	pantano	.91	fundamental	.97	faro	.95	aduanas	.98	astronauta
.96	pis	.93	fiel	.98	chiste	.98	fundamental	.98	fachada
.98	rima	.95	fachada	.98	rima	.98	tableta	.98	inglesa

*\*palabras que en segundo grado se ubican por debajo de .20 y se repiten dentro de los diez primeros ítems de los grados siguientes.*

Los resultados indican que las palabras que obtienen un índice de dificultad del ítem por debajo de .20 en segundo grado escolar, son también las más difíciles en todos los grados escolares, ubicándose la mayoría de ellas dentro de las diez palabras con índice de discriminación más bajo. Estas palabras pertenecen al grupo de inconsistentes, dependientes del contexto y con tilde.

En relación con las palabras inconsistentes, se observa que aquellas que tienen el grafema H son las que menor nivel de acierto tienen en segundo y tercer año. Las palabras hiena, humilde y hamaca no obtienen aciertos en segundo año escolar. La palabra yema es la que le sigue en menor nivel de acierto, siendo por lo tanto el grafema "y" de esta lista, el que obtiene menor nivel de aciertos totales, seguidos del grafema "c".

En relación al grupo de palabras de ortografía dependiente del contexto, se observan resultados más descendidos con respecto a las demás reglas en el uso de la "gue-gui". El dígrafo "ch" es el que mayor nivel de acierto obtiene.

Tabla 19

Aciertos totales por grafía o grupo de grafías

Promedio de medias de aciertos totales según la grafía considerada									
H	J-G	V-B	S-C	Y-LL	CH	QUE-QUI	MP	GUE-GUI	R-RR
.6	.71	.71	.63	.55	.90	.70	.76	.65	.75

En cuanto al estudio del comportamiento considerando los grados, sexto año es el curso que mantiene un nivel promedio de .81 de aciertos en todos los grupos de palabras.

Se observa un mayor nivel de acierto en todos los grados del grupo de palabras consistentes, ubicándose la mayor parte de éstas al final de la tabla, obteniendo un promedio de .85 entre las puntuaciones obtenidas en todos niveles. Es el grupo también que menos variabilidad muestra en la trayectoria escolar.

Para estudiar la evolución de los errores según el grado, tal como se muestra en la Tabla 20, se realiza el análisis del tipo de error que realizan los sujetos y cómo éstos evolucionan a lo largo del ciclo escolar en cada uno de los grupos de palabras.

Para esto se considera el porcentaje de errores realizados por palabra y dentro de éste cuánto corresponde a cada uno de los tipos estudiados: sustitución, adición, omisión, inversión, otra palabra, tilde y fonológicamente correcta. El análisis se realiza a partir de obtener el promedio de porcentaje del tipo de error según el error estudiado y el grado.

En el anexo C se adjuntan las tablas de cálculo de estos porcentajes.

Tabla 20

Evolución del tipo de error según el tipo de palabras y grado escolar

<b>Consistentes</b>					
	<b>2do. Grado</b>	<b>3er. Grado</b>	<b>4to.Grado</b>	<b>5to.Grado</b>	<b>6to.Grado</b>
<b>Sustitución</b>	47%	10%	8%	10%	4%
<b>Adición</b>	4%	3%	5%	10%	3%
<b>Omisión</b>	26%	10%	8%	8%	0%
<b>Inversión</b>	1%	0%	0%	0%	1%
<b>Otra palabra</b>	15%	7%	4%	9%	1%
<b>Tilde</b>	65%	63%	54%	75%	75%
<b>Fon. Correcta</b>	3%	5%	12%	8%	16%

<b>Inconsistentes</b>					
<b>Sustitución</b>	20%	15%	15%	12%	12%
<b>Adición</b>	2%	1%	2%	1%	8%
<b>Omisión</b>	6%	2%	6%	8%	1%
<b>Inversión</b>	1%	2%	4%	0%	0%
<b>Otra palabra</b>	11%	9%	7%	8%	10%
<b>Tilde</b>	0%	13%	17%	18%	14%
<b>Fon. Correcta</b>	60%	57%	50%	53%	53%
<b>Dependientes del contexto</b>					
<b>Sustitución</b>	25%	22%	43%	27%	17%
<b>Adición</b>	1%	6%	2%	4%	20%
<b>Omisión</b>	40%	33%	27%	41%	20%
<b>Inversión</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Otra palabra</b>	12%	14%	11%	3%	6%
<b>Tilde</b>	0%	19%	6%	16%	24%
<b>Fon. Correcta</b>	8%	7%	11%	9%	14%
<b>Tildes</b>					
<b>Sustitución</b>	1%	1%	3%	2%	3%
<b>Adición</b>	0%	0%	1%	0%	0%
<b>Omisión</b>	0%	1%	0%	0%	0%
<b>Inversión</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Otra palabra</b>	13%	6%	3%	3%	5%
<b>Tilde</b>	86%	92%	93%	94%	93%
<b>Fon. Correcta</b>	0%	0%	0%	1%	0%

Se observan diferencias en los comportamientos de los sujetos según el grupo de palabras seleccionado.

En las palabras consistentes, los errores se visualizan con un peso distribuido entre las omisiones, sustituciones y omisiones en segundo grado y luego, a lo largo de todos los grados, en el uso de las tildes.

Con respecto a las palabras inconsistentes, la mayor cantidad de errores se concentra en las ambigüedades ortográficas, registrándose el uso de la grafía con el mismo sonido, pero ortográficamente incorrecta.

Las tildes son los que le siguen en proporción de errores, registrando en todos los grados el mayor porcentaje de error en su correcta utilización.

En lo que refiere a las palabras dependientes del contexto se registra un aumento de las sustituciones y omisiones disminuyendo las fonológicamente correctas, esto se debe a la utilización de las reglas, ya que se han contabilizado como omisiones la ausencia de la grafía "u" en "gui", sustituciones cuando se usa "c" en lugar de "qu" y "ni" en lugar de "ñ".

### ***Discusión y conclusiones.***

El objetivo principal de este estudio consistió en el análisis del proceso de adquisición de las representaciones ortográficas en escolares atendiendo a las características ortográficas de las palabras.

Para ello, se utilizó una prueba de dictados de palabras (Defior et al., 2006) que mostró, según los estadísticos realizados para la muestra utilizada, un adecuado nivel de discriminación para todas las palabras. Asimismo la prueba dio muestra de una alta correlación con la prueba Teo (Cuadro, Palombo, Costa y Von Hagen, 2014) cuyos estudios psicométricos se hicieron con muestra uruguaya.

El análisis del desempeño de los alumnos en la prueba de dictado indica una evolución progresiva en general a lo largo de los grados escolares que se relaciona con las características ortográficas de las palabras.

Una vez que la relación grafema-fonema está adquirida, las palabras de ortografía consistente no presentan dificultades de escritura en nuestros estudiantes. En este sentido, la estabilidad en la media de aciertos durante los grados escolares estaría determinado porque una vez que las habilidades de transcripción se han establecido, éstas se mantienen estables en su dominio.

Al analizar los resultados obtenidos en las palabras inconsistentes, se confirma que las mismas se van dominando en forma más progresiva durante el tránsito escolar, detectándose un nivel de acierto que supera el 50% en cuarto grado, continúa aumentando en quinto y se estabiliza en sexto año. Esto se corresponde con las investigaciones realizadas en habla hispana donde se establece que los niños hacen un uso temprano de la fonología para luego ir conformando su léxico ortográfico que comienza a consolidarse entre cuarto y quinto grado (Alegría, 1985; Alegría y Carrillo, 2014; Carrillo y Alegría, 2009; Defior et al., 2002; Jaichenco y Wilson, 2013; Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchi et al., 2009).

Según los resultados obtenidos, se confirma que la ortografía no termina de adquirirse en el nivel primario y las inconsistencias ortográficas serían las últimas en dominarse (Carbonell de Grompone, Tuana, y Barreix, 2004).

Un análisis más detallado de la conformación ortográfica de estas palabras, muestra que las que contienen el grafema H son las que obtienen el índice de dificultad más elevado. En segundo año, los alumnos la omiten y en los últimos grados, no tienen integrado su uso y cuando cometen errores, son fundamentalmente adiciones en palabras que no la llevan o utilizándola en el lugar incorrecto. La arbitrariedad en el uso de este grafema al que no es posible atribuirle un sonido, puede sustentar esta dificultad.

En cuanto a los fonemas que pueden ser representados por más de una grafía se observa que el menor índice de aciertos lo obtiene el uso de la "y" y la "ll". En el análisis de frecuencia de estas palabras en la lista de palabras más usadas (Carbonell de Grompone y

Tuana, 2004) en Uruguay, el porcentaje de aparición de palabras con estos grafemas se ubica en último lugar ocupando un 4% de aparición para el grafema "y" y un 3% para el grafema "ll" (Palombo, 2012). Las palabras con H tienen un 8% de aparición en la lista. La baja frecuencia que poseen estas palabras podría estar sustentando este resultado ya que el mayor nivel de error en las palabras, se registra en aquellas que tienen menor nivel de uso. Según Carbonell de Grompone, Tuana, y Barreix (2004) cuando las palabras son de uso muy frecuente, incluso aquellas con grafías inconsistentes pueden escribirse correctamente.

La frecuencia de uso de las palabras es una variable destacada en los estudios vinculados a la ortografía fundamentando cómo la misma interviene en la fuerza de fijación de las palabras en la memoria y en el uso lexical (Baluch y Danaye-Tousie, 2006; Buchwald y Rapp, 2009; Ferroni et al., 2015; Jones et al., 2009).

Esto mismo podría relacionarse con lo que plantea Perfetti (1992) en relación con los léxicos funcionales y autónomos: las palabras con baja frecuencia de uso podrían pertenecer al léxico funcional ya que poseen una baja representatividad para los sujetos. En niños uruguayos se observa que el léxico ortográfico se van conformando en el transcurso de la escolaridad, siendo más especializado y efectivo en el segundo tramo del nivel primario, es decir considerando cuarto y quinto grado específicamente (Cuadro y Costa, 2014)

Las palabras con ortografía dependiente del contexto se ubican con un mejor porcentaje de aciertos que las inconsistentes, lo que podría deberse a que la regularidad en el uso de la regla incidiría en su correcta escritura.

Esto sólo podría atribuirse en esta investigación a que se está evaluando exclusivamente con la prueba de dictado de palabras, por lo que el alumno está poniendo todos sus recursos cognitivos en la correcta escritura. En este sentido, la regla puede ser de ayuda cuando existe una duda, fundamentalmente en los grados más altos. Sería importante

poder verificar que esta tendencia también se visualiza en tareas de producción de textos, donde la mayor cantidad de recursos no está dedicada a la ortografía (Berninger, 1999).

De todas formas, tal como se ha registrado en los otros grupos de palabras, es a partir de tercer año que este nivel de acierto aumenta, lo que coincide con el estudio realizado por Capellini et al. (2011), donde encuentran que es a partir de tercer año que los niños comienzan a usar las reglas ortográficas. Si se considera la instrucción, es también en este grado donde se dedica especial atención a la enseñanza de las reglas ortográficas (CEIP, 2008)

El análisis de los errores independientemente del tipo de palabras que se considere, indica que, al finalizar segundo año, las omisiones, sustituciones y adiciones de letras desciende considerablemente. Esto estaría en relación con lo antes planteado de la estabilización a partir de este grado de las reglas de conversión grafema-fonema tal como también se define en el programa de educación primaria, así como el comienzo de la instrucción específica en aspectos de ortografía inconsistente y reglada (CEIP, 2008).

Los estudios realizados en otros países de habla hispana (Granados y Torres, 2016) muestran que los alumnos continúan presentando omisiones, adiciones, intercambio de letras y dificultades en la segmentación de las palabras en tercer grado, aspecto que no se visualiza en nuestra muestra. La variable contextual podría estar incidiendo en este resultado ya que tal como se ha definido, los alumnos pertenecen a un contexto socio económico cultural muy favorable, aspecto que influye en los resultados académicos de los alumnos. Será necesario verificar en otras muestras si esta situación se registra también en otros contextos de nuestra población.

El análisis específico de este tipo de errores según el tipo de palabras, muestra que, en el grupo de palabras inconsistentes, se producen sustituciones fonológicamente correctas, es decir que la palabra puede leerse igual, pero el error es ortográfico.

En las palabras de ortografía dependiente del contexto, la proporción mayor dentro del porcentaje de errores lo determinan las sustituciones y omisiones. Esto se debe al tipo de palabra que se ha dictado, ya que se registran sustituciones de "c" por "q", "n" por "m" en palabras que contienen estas grafías. Las omisiones se registran en el uso de la letra "u" cuando va acompañada de la "g" y de la "q". Estas reglas son contenidos curriculares pertenecientes a segundo y tercer grado, siendo este último donde se da un porcentaje menor de este tipo de errores, luego, en cuarto y quinto aumenta para obtener un porcentaje similar en sexto. El alejamiento de la enseñanza explícita podría ser una causa que sustenta esta diferencia.

La tilde es también un contenido a enseñar ya que es uno de los aspectos más propios de la escritura y también más difíciles de vincular con la oralidad. Los resultados evidencian lo difícil que es para los niños esta apropiación siendo el mayor error evidenciado en el estudio de estas palabras.

En resumen, la adquisición de la ortografía es producto de una enseñanza sistemática que debe frecuentarse en todos los grados escolares. Las diferencias entre los grupos de palabras seleccionados muestran lo difícil que resulta para nuestros alumnos el aprendizaje de las palabras con ortografía inconsistente, mostrando que las mismas no se terminan de apropiar en el transcurso del nivel primario.

El correcto uso de la tilde es uno de los rasgos ortográficos que mayor dificultad presenta en la apropiación. Los alumnos egresan de sexto grado con un bajo nivel de dominio de esta dificultad si se considera en relación con los otros grupos de palabras.

Al considerar la dificultad de los ítems, las palabras con H y tilde son las que resultan más difíciles para los alumnos de todos los grados. Ambas particularidades ortográficas tienen en común la escasa relación que puede establecerse con la oralidad, por lo que su apropiación debe ser enseñada y frecuentada para poder adquirirla.

Finalmente, se observa un comportamiento esperable de la muestra según los requerimientos curriculares oficiales en relación con la apropiación de las reglas de conversión grafema-fonema y su estabilidad a lo largo de los grados escolares.

*Limitaciones.*

Los resultados en escritura de palabras se evaluaron exclusivamente a través de la prueba de dictado, para confirmar los resultados obtenidos, debería realizarse la comparación de la escritura de estas palabras en tareas de producción de texto.

## **Estudio 2: Factores cognitivos que intervienen en el aprendizaje de la ortografía**

El acto de escribir demanda la activación de procesos cognitivos que intervienen en forma coordinada y jerarquizada según se trate de tareas de producción vinculadas a la generación de las ideas o de transcripción relacionadas con la ortografía y caligrafía (Berninger, 1999; Flower y Hayes, 1981; Scardamalia y Bereiter, 1992). Éstas últimas, son definidas como de bajo nivel y se automatizan con el objetivo de liberar recursos cognitivos para tareas más complejas. De esta forma, los recursos cognitivos como la atención y la memoria de trabajo estarán con mayor disponibilidad para los procesos de ideación que luego deberán tener traducción a la escritura (Kim et al., 2015).

El procesamiento ortográfico es un término global que refiere a la habilidad para adquirir, almacenar y usar tanto las representaciones gráficas como el conocimiento de los patrones ortográficos (Apel, 2011). Involucra procesos cognitivos entendidos éstos como aquellos componentes que operan mentalmente con la información para adquirirla, retenerla, almacenarla y recuperarla (Crespo y Carbonero, 1998; Granados y Torres, 2016).

Los componentes cognitivos que se han mostrado como intervinientes en el procesamiento de la ortografía son la atención (Glass et al., 2015); la memoria de trabajo (Berninger et al., 2010; Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006; Service y Turpeinen, 2001); a percepción (Chocano, 2003; Norris y Kinoshita, 2012; Pino y Bravo, 2005; Salvador Mata, 2008; Ventura León y Caycho Rodríguez, 2017) el procesamiento fonológico (Damian et al., 2011; González et al., 2015; Jimenez y Jimenez, 1999; Londoño-Muñoz et al., 2016; Ziegler et al., 2008); la velocidad de nominación (Aguilar et al., 2010; Compton, 2003; González et al., 2015; Wolf et al., 2000), la motricidad (Alves et al., 2016; Guan et al., 2011; Wicki et al., 2014) y el vocabulario (Hilte y Reitsma, 2011; Perfetti, 2010; Perfetti y Hart, 2002). La inteligencia como constructo general, jerarquizando el aspecto interactivo, dinámico y contextualizado de la capacidad de

aprendizaje (Coll y Onrubia, 2005; Feuerstein, 1993; Rico, 2002) se considera también como variable a considerar para el análisis cognitivo.

La distribución y jerarquización de los recursos disponibles para la realización de las tareas, así como la selección de los mismos está basada en el proceso atencional (Beltrán, 1998; Miranda, 1994; Rebollo, 1996; Smith y Kosslyn, 2008; de Vega, 1984).

Para el caso de la escritura, estos recursos se distribuyen en los dos niveles que la conforman. Los procesos de nivel superior los regula voluntariamente el sujeto mientras que realiza el proceso de ideación en la escritura ( Scandar y Scandar, 2016). Los procesos de bajo nivel como la ortografía se relacionan con las posibilidades de generar automatizaciones a partir de la creación de representaciones mentales de las palabras haciendo posible la recuperación léxica de las mismas (Cuetos, 2009; Salvador Mata, 2008).

Fijar y activar la secuencia de letras que conforman las palabras demanda el procesamiento fonológico, ortográfico y morfológico de las mismas a partir de un mapa de relaciones que el cerebro activa automáticamente (Salvador Mata, 2008). Cuando se producen alteraciones en la atención, ésta va a tener impacto en el control que deben generar los sujetos para atender estas características en las palabras (Graham, Harris, y MacArthur, 1991).

La activación de estas representaciones mentales se realiza en la memoria de trabajo, provenientes del almacén permanente de palabras perteneciente a la memoria a largo plazo. El efecto ortográfico se automatiza cuando las palabras están almacenadas (Tree et al., 2011).

Las estructuras y procesos aprendidos como el léxico ortográfico y la conversión fonema-grafema pertenecen a la memoria a largo plazo, el almacenamiento temporal y el procesamiento se vinculan con la memoria de trabajo. Ésta se estructura en base a tres componentes: dos procesadores y un ejecutivo central. El procesador o bucle fonológico es

el encargado de procesar la información vinculada con el lenguaje; el procesador o agenda viso-espacial se encarga de procesar información visual y espacial. El sistema de control definido como ejecutivo central es el encargado de gestionar y coordinar toda la actividad que se realiza en la memoria de trabajo (Baddeley et al., 2010).

En lo que refiere al lenguaje, el "buffer grafémico" sería un componente específico del bucle fonológico que participa directamente en el procesamiento ortográfico. Su función es mantener activa la estabilidad temporal de la cadena ortográfica mientras se realiza la selección de las letras que componen la palabra y de las diferencias representativas de las letras asegurando así su correcta selección (Costa et al., 2011).

La agenda viso espacial, encargada de los aspectos visuales y espaciales, posee también componentes específicos según se estén procesando imágenes y formas u objetos en el espacio (Giménez y Segura, 2006). Dada la importancia del bucle fonológico en la actividad ortográfica, la agenda visoespacial se encarga de procesar la información pictórica cuando se trata de un texto (Fürstenberg et al., 2013). En lo que refiere a las palabras, este componente se utiliza para generar la planificación del proceso de escritura. El buffer grafémico tendría una representación abstracta de toda la palabra, la lectura interna de la misma "mirando" trozos de dos a tres letras para generar la planificación motora de la escritura, sería realizada por este componente (Service y Turpeinen, 2001).

Las funciones que posee el ejecutivo central de la memoria de trabajo se vinculan fuertemente con la atención, asumiendo que al mismo se le han adjudicado funciones características de un sistema atencional (Giménez y Segura, 2006). Los límites entre memoria y atención no están claramente definidos, siendo constructos teóricos que pueden solaparse y superponerse (Soprano, 2003). Desde el punto de vista neuronal, se han localizado regiones cerebrales relacionando estos procesos. La "red cognitiva / asociativa" (cognitive-associative-network) involucra procesos atencionales, así como el monitoreo de

la información de la memoria de trabajo y la planificación de acciones en tiempo real (Cirneci, 2011). Desde el punto de vista funcional, para el orden de la memoria, la codificación relacional resulta una actividad fundamental. Cualquier factor que llame la atención durante la fase de codificación (ya sea de estímulo o característica de tareas) tiende a reducir la capacidad de codificar (Jonker y MacLeod, 2015).

Dada la estrecha relación definida entre atención y memoria de trabajo, para esta investigación se ha tomado como variable de análisis la memoria de trabajo (considerando los procesadores individualmente) estableciendo que la misma involucra ambos procesos.

La información sensorial que llega al sistema cognitivo, se significa a partir de la información almacenada en la memoria a largo plazo (Hunt y Ellis, 2007; Leahey y Harris, 1998). La percepción se vincula con el lenguaje escrito a partir de la participación de estímulos visuales y auditivos. Las funciones de discriminación, organización viso-espacial y rapidez resultan fundamentales para el aprendizaje de la escritura (Miranda, 1994). Específicamente con la actividad ortográfica, la participación de la percepción auditiva y visual se establece en el reconocimiento de estímulos visuales que representan estímulos auditivos definidos por los fonemas. Las características de forma, color, tamaño, movimiento y contraste inciden en la percepción del estímulo gráfico al momento de identificar las particularidades ortográficas de las palabras (Galve et al., 2008). La implicancia de la percepción en el proceso de fijación de las palabras es fundamental en el momento en que se está realizando la tarea de discriminación de fonemas y la relación de los mismos con sus correspondientes grafemas. Esto se desarrolla fundamentalmente en los primeros años de escolaridad cuando los alumnos están en proceso de adquisición del código escrito.

En este momento, son relevantes la participación del procesamiento fonológico y el conocimiento de las grafías que les corresponden. En términos de procesos cognitivos, los

aportes de la percepción auditiva van a vincularse estrechamente con la conciencia fonológica entendida como la actividad que permite realizar operaciones que involucran el manejo voluntario de las unidades que componen el lenguaje (Alegría, 1985). La velocidad de nominación se relaciona con la rapidez con la que se recupera la información fonológica relacionada con las representaciones ortográficas almacenadas en la memoria a largo plazo (González et al. 2015). Ambos procesos se encuentran estrechamente vinculados, siendo fundamentales en el desarrollo temprano de las habilidades de decodificación (Aguilar et al., 2010; Compton, 2003; Wolf et al., 2000).

En lenguas transparentes como el español, el procesamiento fonológico en términos de conciencia fonológica es difícil de medir en niños que cursan grados escolares avanzados. La mayoría de los estudios muestran que no existen diferencias entre los que tienen buen desempeño en lenguaje escrito y los que tienen un bajo rendimiento, incluso con los que presentan dificultades específicas (Cuadro, 2015). En este sentido, resulta más eficaz tanto por la actividad que implica, como por la edad de los niños de la muestra, tomar la velocidad de nominación (considerada de naturaleza fonológica) como variable a estudiar (Anthony et al., 2006; Vukovic y Siegel, 2006) tomando en cuenta además que existe una correlación moderada entre la velocidad de nominación y la conciencia fonológica (Patel, Snowling, y de Jong, 2004; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess, y Hecht, 1997).

Los aspectos referidos a la percepción visual, se considerarán para esta investigación, vinculados directamente a los aspectos motrices. El procesamiento perceptivo está relacionado con la motricidad, ya que la información sensorial se vincula con los resultados de los movimientos realizados (Ramos y Morales, 2016; Salvador Mata, 2008; Wilson y Keil, 2002).

Las dificultades en la integración de la percepción visual y motora, van a tener impacto en los procesos de escritura tanto a nivel de la revisión como de la realización de las grafías (Salvador Mata, 2008).

La participación de los aspectos motrices se releva en la escritura de las palabras configurándose una praxia, por lo que se define como un movimiento con sentido que una vez que se aprende, se automatizan. (Rebollo, 1996).

La activación de patrones motores para la escritura se vinculan con la memoria a largo plazo (Cuetos, 2009), y con la memoria de trabajo. El buffer grafémico participa directamente en la activación de representaciones ortográficas durante el proceso de escritura, asignando una forma específica de letra a cada sonido. Esta información es utilizada luego para guiar el sistema motor en la escritura, estableciendo que al momento de escribir, se activaría en forma automática la secuencia motriz almacenada para esa palabra, (Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006; Service y Turpeinen, 2001). Los estudios coinciden en jerarquizar la necesidad de tener en cuenta los aspectos perceptivo-motrices para el estudio de la escritura y sobre todo de la ortografía. Esto se sustentaría en el entendido de que la escritura refuerza la fijación de las palabras en el léxico ortográfico, interviniendo así en su representación y por lo tanto en la activación al momento de desarrollar el acto motor de la realización de las grafías (Berninger, 2009; Grabowski, 2010; Guan et al., 2011; Jiménez et al., 2009; Shahar-Yames y Share, 2008; Wicki et al., 2014).

La fijación de las palabra en el léxico del sujeto va a beneficiarse cuando la misma sea parte de su vocabulario. En este sentido, se ha establecido que tanto los aspectos cuantitativos (cantidad de palabras que posee el sujeto) como cualitativos (conocimiento específico de la palabra) benefician el refinamiento del léxico en términos de precisión, conocimientos de las letras, redundancia y conocimiento de las conexiones entre las letras.

Todo esto permite que tanto la lectura de las palabras como la recuperación de las mismas para su escritura, se realice en forma automática y rápida (Perfetti, 2010). El componente semántico se establece como un elemento que refuerza las representaciones fonológicas y ortográficas de las palabras (Rastle et al., 2011; Rosenthal y Ehri, 2008)

Así como se han podido establecer que el procesamiento fonológico (Torgesen et al., 1997); la velocidad de nominación (Kirby y Parrila, 2003); la comprensión oral (Kieffer, Lesaux, Rivera, y Francis, 2009; Lonigan y Shanahan, 2008); el vocabulario (Hoover y Gough, 1990) y la memoria de trabajo (Siegel, 1994) resultan ser los principales predictores de la lectura, en este estudio se pretende determinar cuáles pueden ser los principales predictores de la ortografía.

El objetivo principal es determinar la incidencia y el valor predictivo de los procesos cognitivos implicados en el desempeño ortográfico con el fin de identificar la variable que mejor explique su buen desempeño, cuando se han controlado las variables contextuales y ha habido una adecuada instrucción.

Los resultados se analizarán tomando en cuenta los marcos bibliográficos actuales aportados desde la neuropsicología en relación con la adquisición de la ortografía.

### ***Objetivos.***

#### **Objetivo General**

- Estudiar la incidencia y valor predictivo de las variables cognitivas que intervienen en el aprendizaje de la ortografía en la muestra de escolares antes definida.

#### **Objetivos Específicos**

- Analizar la incidencia de las variables cognitivas: nivel intelectual, velocidad de nominación, vocabulario, integración visomotriz, memoria de trabajo visual y memoria de trabajo auditiva, en la adquisición de la ortografía en alumnos con rendimientos buenos y descendidos en esta área del aprendizaje.

- Identificar cuál de las variables definidas muestra mayor incidencia en el aprendizaje de la ortografía.

### ***Participantes.***

Los 96 participantes de este estudio pertenecen a tercero, cuarto, quinto y sexto grado distribuidos según lo que se especifica en la tabla 21. Los alumnos fueron asignados en función de los resultados obtenidos en las pruebas Tecle (Cuadro et al., 2009) y escritura de palabras (Defior et al., 2006) aplicadas en el estudio uno definiéndose como criterios de selección:

- Haber obtenido un puntaje en la prueba de dictado una desviación por encima de la media.
- Haber obtenido un puntaje que se ubique **entre** la media y un desvío por debajo en la prueba de dictado.
- No presentar diagnóstico de dificultades en el lenguaje oral ni en el lenguaje escrito.
- No presentar diagnóstico de déficit atencional.
- No presentar diagnóstico de alteraciones motrices.
- Tener puntuaciones que se ubiquen en la media o por encima de la media en la prueba Tecle (Cuadro et al., 2009).

A partir del análisis de los resultados se seleccionaron dos grupos de alumnos por grado escolar:

### **Grupo A**

Este grupo está integrado por alumnos que presentan buen rendimiento en ortografía y cumplen con los siguientes criterios:

- Han obtenidos puntuaciones un desvío por encima de la media en la prueba de dictado.
- Han obtenido puntuaciones dentro de la media o por encima en la prueba Tecle.

- No presentan alteraciones en la motricidad, lenguaje oral, lenguaje escrito ni atencionales.

### **Grupo B:**

Este grupo está integrado por todos los alumnos que presentan un rendimiento descendido en ortografía y cumplen los siguientes criterios:

- Han obtenidos puntuaciones entre la media y un desvío típico por debajo en la prueba de dictado,
- Han obtenido puntuaciones dentro de la media o por encima de la media en la prueba Tecle.
- No presentan alteraciones en la motricidad, lenguaje oral, lenguaje escrito ni atencionales.

Tabla 21

Distribución de los alumnos por grupo

	<b>GRUPO A</b> Alumnos con buen dominio de la ortografía		<b>GRUPO B</b> Alumnos con ortografía descendida	
	Alumnos por grado	Media en escritura de palabras	Alumnos por grado	Media en escritura de palabras
<b>3er. Grado</b>	13	35.69	13	26.53
<b>4to.Grado</b>	13	38.92	12	3.0
<b>5to. Grado</b>	11	39.81	11	34.72
<b>6to. Grado</b>	12	4.91	11	35.27
<b>TOTALDE EVALUADOS: 96 alumnos</b>				

### **Instrumentos.**

- La habilidad lectora se evaluó con el Test de Eficacia Lectora (Tecle) (Cuadro at al, 2009)

- El nivel intelectual fue medido por el Test de matrices progresivas. Escalas coloreada general y avanzada. (Raven et al., 2012).
- Para medir la integración visomotriz se utilizó la Prueba VMI Beery-Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (Beery, 2000).
- La variable vocabulario se evaluó con el sub test vocabulario de la Escala de Inteligencia WISC-IV (Wechsler, 2011).
- La velocidad de nominación se midió con el test Automated naming of pictures, colors, letters, and numbers by normal children (Denckla y Rudel, 1974).
- La memoria de trabajo visual fue medida con el WMS-IV Escala de Memoria de Wechsler-IV (Wechsler, 2013) Sub test Span de símbolos.
- La memoria de trabajo auditiva con el sub test Retención de Dígitos de la Escala de Inteligencia WISC-IV (Wechsler, 2011).
- El desempeño en ortografía se midió con la prueba de dictado de palabras del test LEE (Defior et al, 2006).

### ***Procedimiento.***

Las pruebas fueron aplicadas en 2 instancias (una colectiva y otra individual) durante los meses de julio, agosto, setiembre y octubre de 2016 con una frecuencia de 3 veces por semana. Cada una de ellas tuvo una duración aproximada de 40 minutos.

#### ***Instancia 1: aplicación grupal.***

Se realizó en grupos de 7 alumnos. Todos los alumnos contaban con lápiz y protocolo para la realización de la propuesta, espacio apropiado en la mesa para realizarlo, adecuada iluminación y bancos adecuados a la actividad. El orden de aplicación en todos los casos fue: Tecle, Raven y por último VMI. Todos los alumnos son retirados y regresados a sus clases en forma conjunta.

*Instancia 2: aplicación individual*

Todos aquellos alumnos que fueron evaluados grupalmente pasaban, a la siguiente semana, a la instancia de evaluación individual. Fueron retirados de a 2 alumnos y se trabajó al mismo tiempo con otra investigadora. Se mantuvo siempre el mismo orden de aplicación de las pruebas: Vocabulario, Dígitos, Spam de Símbolos y por último Velocidad de Nominación. Las mediciones se realizaron todas en el mismo salón que las pruebas colectivas.

**Resultados.**

En primer lugar, se realizó una comparación de medias entre el grupo de alumnos con buen rendimiento en ortografía (grupo A) y el grupo con rendimiento descendido (grupo B) Los resultados (tabla 22), muestran diferencias significativas en memoria de trabajo auditiva, vocabulario e integración perceptivo motriz. Por el contrario, no se encuentran diferencias entre las variables vinculadas con la medida de inteligencia y velocidad de nominación.

Tabla 22

Diferencia de medias entre las variables seleccionadas para el grupo A y B

	Grupo A		Grupo B		t
	M	DS	M	DS	
Inteligencia	3.18	2.67	29.09	5.25	1.3
Memoria de trabajo visual	22.92	6.28	2.85	5.46	1.72
Memoria de trabajo auditiva	15.58	2.3	14.28	2.1	2.91*
Velocidad de nominación colores	13.25	.36	13.6	.35	-.505
Velocidad de nominación números	2.85	.43	2.42	.45	.475
Velocidad de nominación figuras	13.28	.24	12.33	.24	1.912
Velocidad de nominación letras	21.53	.38	21.75	.43	-.245
Vocabulario	42.41	7.03	39.47	5.93	2.21*
Integración perceptivo-motriz	21.92	2.59	2.19	2.64	3.24*

\* p ≤ .05.

\*\* p ≤ .01.

Al considerar el desempeño ortográfico como variable dependiente, se midió el grado de relación entre ésta y las variables independientes cognitivas consideradas en este estudio (Tabla 23). Todas las variables definidas correlacionan (tanto a nivel de .005 como .001) con escritura de palabras a excepción de memoria de trabajo visual y velocidad de nominación colores.

Tabla 23

Estudio de correlación de las variables dependientes e independientes

	Escritura palabras	Inteligencia	MT visual	MT auditiva	VN. Colores	VN. Números	VN. Figuras	VN. Letras	Vocabulario	Integración PM
<b>Escritura palabras</b>	1.00	.21*	.11	.35**	.05	.27**	.33**	.27**	.37**	.39**
<b>Inteligencia</b>	.21*	1.00	.34**	.02	.10	-.04	.21*	.13	.30**	.34**
<b>MT visual</b>	.11	.34**	1.00	.26*	.20	-.01	.20	.13	.19	.12
<b>MT auditiva</b>	.35**	.02	.26*	1.00	.14	.14	.234*	.20	.18	.12
<b>VN Colores</b>	.05	.10	.20	.14	1.00	.41**	.58**	.36**	.09	.09
<b>VN Números</b>	.27**	-.04	-.01	.14	.41**	1.00	.35**	.66**	.16	.12
<b>VN Figuras</b>	.33**	.21*	.20	.24*	.59**	.35**	1.00	.47**	.31**	.25*
<b>VN Letras</b>	.27**	.13	.13	.20	.36**	.66**	.47**	1.00	.31**	.26*
<b>Vocabulario</b>	.37**	.30**	.19	.18	.09	.16	.31**	.30**	1.00	.17
<b>Integración PM</b>	.39**	.34**	.12	.12	.09	.12	.25*	.26*	.17	1.00

\* La correlación es significativa en el nivel .05

\*\* La correlación es significativa en el nivel .01

MT =Memoria de Trabajo Visual. VN. = Velocidad de Nominación PM=Perceptivo-Motriz

Para establecer el nivel de contribución de cada una de las variables cognitivas al desempeño ortográfico, así como la probabilidad de considerarse como predictor, se realizó una regresión logística binaria.

En primer lugar, se aplica el modelo introduciendo todas las variables definidas en la revisión bibliográfica realizada y que fueron consideradas para este estudio (Tabla 24).

Si bien el estudio de correlación dio como resultado que velocidad de nominación colores y memoria de trabajo visual no presentan una correlación estadísticamente significativa con el desempeño en ortografía, se consideró necesario incluirlas en el estudio de regresión atendiendo al criterio teórico definido en primer término.

Tabla 24

Modelo de regresión con todas las variables

<b>Variable de predicción</b>	<b>B</b>	<b>EE</b>	<b>Cociente de probabilidad</b>
Inteligencia	-.02	.07	.98
Memoria de trabajo visual	.05	.05	1.05
Memoria de trabajo auditiva	.28**	.12	1.32
VN. Colores	-1.70	.99	.18
VN. Números	1.29	.82	3.63
VN. Figuras	2.41	1.39	11.12
VN. Letras	-2.48*	.960	.08
Vocabulario	.06	.04	1.06
Integración perceptivo-motriz	.295**	.11	1.34

\*  $p \leq .05$ .

\*\*  $p \leq .01$ .

Según este primer modelo de regresión donde se han incluido todas las variables, las que mejor explican los buenos rendimientos en ortografía son memoria de trabajo auditiva, integración perceptivo motriz y velocidad de nominación letras.

Para realizar el ajuste del modelo, y establecer así con mayor precisión las variables que ayudan a mejorar la capacidad predictiva del mismo, se realiza el método de selección de variables por pasos hacia adelante.

De todas las variables independientes consideradas, el método por pasos ha seleccionado dos que son aquellas cuyos coeficientes son significativamente diferentes de cero.

Tabla 25

Ajuste del modelo por pasos hacia adelante

<b>Variable de predicción</b>	<b>B</b>	<b>EE</b>	<b>Cociente de probabilidad</b>
Memoria de trabajo auditiva	.26*	.11	1.29
Integración perceptivo-motriz	.22**	.09	1.25

\*  $p \leq .05$ .

\*\*  $p \leq .01$ .

El modelo final ajustado, establece que memoria de trabajo auditiva e integración perceptivo-motriz son las variables que mejor explican el desempeño en ortografía, discriminando los alumnos que poseen buen rendimiento de los que muestran resultados descendidos

### ***Discusión y conclusiones.***

El objetivo principal de este estudio fue determinar la incidencia y el valor predictivo de los procesos cognitivos implicados en el desempeño ortográfico con el fin de identificar la variable que mejor explique su buen rendimiento.

Una vez establecidos ambos grupos de estudio (Grupo A de buen rendimiento y Grupo B de rendimiento descendido) se estudió si existían diferencias significativas entre ambos al considerar las variables cognitivas seleccionadas.

Los resultados muestran que, en la medición de cociente intelectual, velocidad de nominación y memoria de trabajo visual los grupos se comportan de forma similar.

Se encuentran diferencias significativas en las variables referidas a vocabulario, memoria de trabajo auditiva e integración perceptivo-motriz. Los estudiantes pertenecientes al grupo A (buen rendimiento en ortografía) muestran mejores desempeños en las pruebas que miden estas variables que los alumnos pertenecientes al grupo B (ortografía descendida).

Estas diferencias podrían sustentarse teóricamente explicitando un nivel de incidencia mayor a favor de estas últimas en la correcta escritura de las palabras. El conocimiento semántico contribuye a la identificación y registro en la memoria, incrementando la intensidad de la fijación de los patrones ortográficos de las palabras (Hilte y Reitsma, 2011; Perfetti, 2010; Perfetti y Hart, 2002).

La memoria de trabajo auditiva activa las representaciones de las palabras manteniendo estable la secuencia ortográfica que las integra al mismo tiempo que participa del inicio de los movimientos motores codificados para su registro gráfico (Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006; Service y Turpeinen, 2001). Esta secuencia específica de movimientos definida para cada palabra, tiene alta incidencia en la fijación y recuperación de las representaciones ortográficas (Berninger, 2009; Grabowski, 2010; Guan et al., 2011; Jiménez et al., 2009; Shahar-Yames y Share, 2008; Wicki et al., 2014).

Los resultados obtenidos en las demás variables al realizar la comparación de grupos, no muestran diferencias significativas entre ambos.

El cociente intelectual es una medida general que, si bien se relacionan con la escritura (Coll y Onrubia, 2005; Feuerstein, 1993; Rico, 2002) su medida no es significativa en la muestra definida para este estudio en lo que refiere a la diferenciación de los dos grupos. Esto sería esperable dada las características socio culturales de los participantes, así

como su nivel de escolaridad y los criterios especificados para la conformación de la muestra de estudio.

La agenda viso-espacial interviene para la activación de la planificación motora en el entendido que se ocupa de "leer" partes de la palabra que en forma abstracta tiene representada el buffer grafémico (Service y Turpeinen, 2001). Tendría una participación secundaria comparada a la del bucle fonológico en el procesamiento ortográfico (Fürstenberg et al., 2013), por lo que también podría ser esperable que no haya diferencias entre ambos grupos de alumnos en esta variable.

Por último, a pesar de la constatación teórica de que la velocidad de nominación es una variable muy estudiada por su relación con el lenguaje escrito (Aguilar et al., 2010; Compton, 2003; González et al., 2015; Wolf et al., 2000), el que no se encontraran diferencias globales entre los grupos estudiados podría deberse, más allá de considerar el grado de discriminación del tipo de prueba utilizada, a la influencia relativa en el rendimiento ortográfico de algunos componentes de las pruebas en estos niveles de la escolaridad.

El estudio de la relación entre las variables se realizó a partir de un análisis de correlación entre el desempeño ortográfico y las variables cognitivas seleccionadas.

La matriz dio como resultado que la escritura de palabras en la prueba de dictado correlaciona con todas las variables a excepción de memoria de trabajo visual y velocidad de nominación-colores. Todas las demás medidas son significativas en un nivel de significatividad menor o igual a .01, excepto la medida de inteligencia que muestra un valor de significatividad menor o igual a .05.

Estos resultados podrían relacionarse con los datos analizados para la diferencia de grupos en las variables que no son significativas. Se constata la incidencia relativa de la memoria de trabajo visual en el desempeño ortográfico, así como de la velocidad de

nominación en la prueba de colores. Por el contrario, los resultados obtenidos en este estadístico en relación con velocidad de nominación de letras, números y figuras, muestra un nivel de correlación significativo, lo que refuerza la idea de las diferencias de discriminación según el tipo de sub prueba aplicada.

Con el fin de analizar el valor predictivo de las variables cognitivas seleccionadas en el logro de los desempeños ortográficos, se realizó una regresión logística binaria.

En el primer modelo se introdujeron manualmente todas las variables que la literatura evidenciaba como relacionada con la ortografía. El análisis dio como resultado que memoria de trabajo auditiva, integración perceptivo-motriz y velocidad de nominación-letras son los mejores predictores. El resultado del coeficiente de  $\beta$  para velocidad de nominación letras es negativo, lo que significa que a medida que aumenta la puntuación en esta sub prueba, aumenta la probabilidad de estar en el grupo B (rendimiento ortográfico descendido). El estudio de regresión está definido para la predicción de pertenecer al grupo de alumnos con buen rendimiento ortográfico.

Cuando se realiza el ajuste del modelo por medio del sistema en la modalidad por pasos hacia adelante, la velocidad de nominación-letras no aparece como variable explicativa del buen desempeño en ortografía.

Al considerar los dos modelos en su totalidad, son la integración perceptivo-motriz y la memoria de trabajo auditiva las variables que mayor incidencia y probabilidad predictiva presentan. En términos estadísticos, ambos resultados tienen signo positivo por lo que sería posible establecer que aumenta la probabilidad de pertenecer al grupo de los alumnos con buen rendimiento en ortografía por cada unidad que aumenta el rendimiento en las pruebas que miden memoria de trabajo auditiva e integración perceptivo motriz (29.2% y 25.2% respectivamente).

En todos los análisis realizados, ambas variables discriminan el grupo de alumnos con buen rendimiento en escritura de palabras, correlacionan significativamente con esta prueba y son las que mejor predicen el buen desempeño en ortografía.

Los resultados confirman también en nuestra muestra la significativa participación del bucle fonológico en el desempeño ortográfico (Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006).

La importante incidencia de este proceso, podría explicarse considerando el procesamiento de la información en base a procesos cognitivos y la participación funcional en el establecimiento de las palabras en el léxico ortográfico.

En términos de procesos cognitivos, la memoria de trabajo auditiva participa de la incorporación de palabras nuevas al léxico del sujeto, así como de la activación de las que ya están almacenadas. Junto con el proceso atencional, intervienen en las actividades de fijación de las particularidades ortográficas de las palabras nuevas generando así la codificación de las mismas (Jonker y MacLeod, 2015). En relación con las palabras que ya pertenecen al almacén de palabras, su participación se relaciona con el mantenimiento activo de la estabilidad y secuencia de letras que la componen (Costa et al., 2011). Más ampliamente, las palabras pueden almacenarse y recuperarse en forma más precisa si las mismas se encuentran en el vocabulario del sujeto (Rastle et al., 2011; Rosenthal y Ehri, 2008).

En términos funcionales, la participación de la memoria de trabajo auditiva se vincularía con el conocimiento de la palabra en términos de fonemas y sus correspondientes grafemas, así como con las conexiones entre ambos establecidos en el principio de redundancia. Esto se complementa con el principio de precisión referido a la estabilidad de estas relaciones que se refuerza con la exposición repetida a la palabra (Perfetti, 1992).

El nivel de ajuste de esta secuencia permitiría el pasaje del léxico funcional al autónomo (Perfetti, 1992).

En forma simultánea sería posible establecer la incidencia de la variable perceptivo motriz en este pasaje. Los resultados muestran que la misma tiene un porcentaje predictivo similar al de la memoria de trabajo auditiva, lo que demuestra su relevancia en este proceso.

En forma particular, la escritura como acto motor, refuerza la fijación de las palabras en el léxico ortográfico participando tanto en la codificación como en la recuperación de las mismas al momento de escribir (Berninger, 2009; Grabowski, 2010; Guan et al., 2011; Jiménez et al., 2009; Shahar-Yames y Share, 2008; Wicki et al., 2014). Cada palabra almacenada en el léxico del sujeto, posee una secuencia de movimientos motrices específicos que se ejecutan en el acto gráfico activándose automáticamente a partir de la representación que se posee de ella (Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006; Service y Turpeinen, 2001).

La relación entre la memoria de trabajo auditiva y la integración perceptivo motriz se establecería en los momentos en que se está incorporando la palabra al léxico del sujeto. A medida que se realiza el encuentro con la palabra, la decodificación permite su aprendizaje y por lo tanto definir las particularidades de su ortografía (Share, 1995, 1999).

Al momento de desarrollar el acto motor del registro gráfico, se activa la secuencia de fonemas que la componen adjudicándoles la grafía correspondiente. De esta forma, en la medida que se van consolidando los procesos fonológicos (Cuetos, 2009; González et al., 2015; Jimenez y Jimenez, 1999; Londoño-Muñoz et al., 2016; Ziegler et al., 2008) también lo irían haciendo los procesos motrices asociados específicamente a esa secuencia de trazados de las letras.

Por efecto de frecuencia, y estabilidad estos movimientos se repiten hasta lograr su automatización (Rebollo, 1996). La simultaneidad de estos componentes en momentos

tempranos de la adquisición de la escritura, o en los momentos en que se está realizando la apropiación de nuevas palabras, podrían determinar la intensidad de su vinculación y, al mismo tiempo, la relación entre ambos.

Según la edad de los alumnos de esta investigación, en estos momentos de la escolaridad ambos procesos estarían automatizados por lo que las representaciones mentales de las palabras y su ejecución gráfica no demandarían del sujeto, recursos cognitivos importantes.

El bajo rendimiento en ortografía podría deberse a que las palabras aún no están almacenadas en forma suficientemente robusta en el léxico del sujeto como para activarlas automáticamente en forma ortográficamente correcta.

El objetivo de este estudio fue determinar las variables cognitivas que mayor poder predictivo tienen en el buen desempeño ortográfico. La memoria de trabajo auditiva y la integración perceptivo motriz son los dos componentes cognitivos que mejor explican el buen rendimiento en ortografía. La vinculación de estos componentes en los momentos de apropiación de la ortografía de las palabras parece ser una hipótesis explicativa de estos resultados.

Las repercusiones educativas de estos hallazgos podrían sustentar la intervención temprana en estos procesos, favoreciendo así la adquisición de las representaciones ortográficas desde el momento en que el sujeto se está apropiando de la escritura.

#### *Limitaciones.*

La participación de la memoria de trabajo visual se evaluó a través de una prueba diseñada para sujetos a partir de 16 años, por lo que la incidencia de esta variable debería ser confirmada a través de un estudio más específico.

### **Estudio 3: Efecto de un programa de intervención en alumnos con desempeño ortográfico descendido**

La apropiación del sistema de escritura de una lengua requiere la participación de diferentes factores que incluyen aspectos neuropsicológicos, psicolingüísticos e instruccionales (Rivas y López, 2017). La interrelación que se establece entre los factores internos determinados por los aspectos neuropsicológicos y lingüísticos; y externos determinados por la instrucción, da como resultado el nivel de aprendizaje y dominio que el sujeto puede establecer en relación con esta área del aprendizaje.

Desde el punto de vista instruccional, el proceso de adquisición de la escritura se encuentra determinado y especificado en el currículo oficial de educación primaria a partir de los contenidos programáticos explicitados para cada grado escolar (CEIP, 2008). Estos contenidos, refieren a todos los objetivos que se definen para la escritura, siendo la ortografía uno de ellos. En este contenido, el programa establece progresivamente la enseñanza de las reglas de la escritura de las palabras considerando las diferentes particularidades ortográficas que se encuentran en nuestro idioma (CEIP, 2008). Tanto las especificaciones arbitrarias como las reglas ortográficas se jerarquizan hasta tercer grado escolar. A partir de cuarto año, si bien se explicitan algunas particularidades verbales, se comienza a hacer énfasis en los aspectos referidos al uso de signos de puntuación diferentes del punto y coma que se enfatizaron en los primeros grados, así como demás aspectos de la ortografía que trascienden la relación grafema fonema para las palabras (CEIP, 2008).

El establecimiento de metas de aprendizaje según el grado escolar que transite el alumno determina niveles de apropiación de este contenido. Los resultados obtenidos en esta área del aprendizaje desde hace más de cuarenta años en Uruguay establecen que los mismos se encuentran por debajo de estos niveles (Carbonell de Grompone, 2004, Carbonell de Grompone y Tuana, 2004; Carbonell de Grompone, Tuana, y Barreix, 2004; Cuadro, Palombo, Costa, y von Hagen, 2014; Marin, Cuadro, y Pagán, 2007).

Las evaluaciones internacionales confirman estos resultados, informando rendimientos de aprendizaje descendidos y con escasa evolución en las últimas mediciones realizadas en Uruguay (INEEd, 2017; LLECE, 2016a).

Si bien la escritura aparece por primera vez medida en las pruebas TERCE, los datos anteriores sostienen que la afectación podría trasladarse también a esta área, ya que el proceso de escritura no puede separarse de los demás aprendizajes, específicamente la lectura, área donde se han realizado mediciones sistemáticas (INEEd, 2017).

En este contexto se establece la necesidad de implementar respuestas educativas que puedan potenciar estos aprendizajes, así como la calidad de los mismos a través de programas de mejora. Éstos guían el proceso de intervención con la finalidad de potenciar habilidades cognitivas concretas (Marchesi, 1993) y se caracterizan por basarse en prácticas sistemáticas y regulares (Suárez, 2004). Para asegurar buenos resultados, en el diseño de estos programas deben considerarse los instrumentos que se utilizarán en el desarrollo de la intervención, así como las estrategias tanto cognitivas como motivacionales que se implementarán para su aplicación (Hernández, 2000). La medida de efectividad se realiza a través de los resultados que se obtengan de las evaluaciones definidas, determinando éstos el nivel de impacto que el programa tuvo en la muestra y por lo tanto su nivel de éxito según los objetivos propuestos (Miranda, Soriano, y Jarque, 2008).

Los programas de intervención en escritura más efectivos contemplan en su diseño los procesos que caracterizan este proceso: planificación, revisión y edición en situaciones de escritura significativas, variadas y desafiantes. Consideran también la importancia de la instrucción en estrategias como elemento significativo en los resultados obtenidos tanto en lo que refiere a la calidad de la escritura como en el conocimiento, enfoque y actitud hacia la misma (Troia y Graham, 2003)

La visión integradora del proceso de escribir responde a los modelos generales de escritura donde se define cómo todos estos componentes se relacionan entre sí (Flower y Hayes, 1981; Scardamalia y Bereiter, 1992). La función de la ortografía se vincula con la correcta escritura de las palabras entendiendo que un buen dominio ortográfico mejora la escritura en general, ubicándose dentro de los procesos de bajo nivel (Berninger, 1999).

Éstos con el tiempo se automatizan, pero al inicio, demandan una dedicación cognitiva significativa. En relación con la escritura, a medida que se incorporan las palabras al léxico ortográfico del sujeto, entendido éste como el procesamiento que se usa para recuperar y almacenar palabras (Wilson y Keil, 2002), estas demandas decrecen, dejando así mayor cantidad de recursos para el proceso de composición en sí mismo (Berninger, 1999; Cassany et al., 2000).

El reconocer la importancia del dominio de los procesos básicos de escritura para potenciar la composición, establece la especificidad de ambos procesos para su intervención. La ortografía ocupa un lugar de relevancia para el nivel básico de escritura y los conocimientos textuales, estrategias de escritura y regulación como fundamentales de los procesos superiores (Harris et al., (2017).

La revisión bibliográfica basada en evidencias de los últimos diez años, muestra que los planes de intervención implementados específicamente en ortografía se han realizado en lenguas opacas, transparentes y semitransparentes considerando población escolar y liceal con diferentes tiempos de implementación. El denominador común a todos los planes ha sido considerar el estudio de la composición de la palabra mediante actividades de deletreo, retención en la memoria y escritura. Si bien las metodologías implementadas pueden tener mayor énfasis en los aspectos lingüísticos o cognitivos, los resultados en todos los casos son favorables obteniéndose efectos positivos sobre el rendimiento en ortografía, lo que demuestra la sensibilidad de este aprendizaje a la intervención sistemática, planificada y

ajustada (Atkinson, Zhang, Zeller, y Phillips, 2014; Erion, Davenport, Rodax, Scholl, y Hardy, 2009; Ferroni et al., 2016; Ise y Schulte-Körne, 2010; Jaspers et al., 2012; Jiménez y Muñetón, 2010; Kohnen, Nickels, y Coltheart, 2010; Masterson y Apel, 2010; Sampaio y Capellini, 2015; Viel-Ruma, 2007; Williams y Lundstrom, 2007; Williams, Phillips-Birdsong, Hufnagel, Hungler, y Lundstrom, 2009).

Las actividades desarrolladas en los planes de intervención requieren de la elección específica y justificada de las palabras que conformarán el plan, así como de la secuencia metodológica que se realizará considerando las características de la lengua, el tipo de ortografía de las palabras y la secuencia de trabajo a implementar.

La ortografía de las palabras está definida por el grado de relación que mantienen entre el fonema y el grafema. Así las palabras pueden clasificarse en palabras de ortografía consistente (las palabras están compuestas por aquellos grafemas que se corresponden directamente con los fonemas), dependiente del contexto (donde el grafema que se debe usar está determinado por el contexto en el que se encuentra) e inconsistentes (cuando a un fonema puede corresponderle más de un grafema) (Carbonell de Grompone, 2004; Defior, 2000; Miranda y Abusamra, 2013).

La clasificación de los errores define en sí misma el tipo de intervención que podrá realizarse a partir del tipo de palabras que se tomen en cuenta para la misma.

Para las palabras de ortografía consistente debe considerarse: la influencia de procesamiento del habla a nivel articulatorio (errores cometidos por una incorrecta pronunciación de los fonemas por lo que la escritura también se presenta con esos errores (Lavigne, Romero, y Rodríguez, 2003)), percepción de rasgos fonológicos (a nivel de discriminación y reconocimiento de fonemas), la metafonología (incluyendo el manejo de la estructura silábica y fonémica de las palabras), las reglas de relación grafema-fonema (aplicando el principio alfabético) y la automatización del aprendizaje (incluyendo

actividades de escritura de palabras y pseudopalabras) (Cervera-Mérida y Ygual-Fernández, 2006)

En las palabras de ortografía dependiente del contexto se debe realizar una instrucción explícita de la excepción a las reglas de conversión grafema-fonema de tal forma que el niño pueda establecer la relación regular que se define en la secuencia de las letras a partir de la regla que la compone. Las reglas ortográficas resultan de ayuda para la escritura de las palabras, por lo que deben ser explícitamente enseñadas (Carbonell de Grompone, 2004; Cervera-Mérida y Ygual-Fernández, 2006)

Finalmente, las palabras de ortografía inconsistente son de escritura altamente arbitraria, por lo que el único factor determinante para su correcta escritura es a través de un correcto almacenamiento, el cual se realiza por medio de la actividad de leer y escribir esa palabra en forma reiterada (Jiménez et al., 2009) jerarquizándose así el efecto de frecuencia (Carbonell de Grompone, 2004; Cervera-Mérida y Ygual-Fernández, 2006). El otro elemento a considerar para la apropiación de la palabra al léxico del sujeto es si la misma se encuentra dentro de su vocabulario de uso por lo que el componente semántico incidirá también en la consolidación ortográfica de la palabra y viceversa (Hilte y Reitsma, 2011; Perfetti, 2010; Rastle et al., 2011).

El principal objetivo de este estudio es estudiar el efecto de un plan de intervención en ortografía para alumnos con rendimiento descendido en esta área del aprendizaje. El diseño del programa toma como referencia el realizado por Sampaio y Capellini, (2015) y se realiza en base a una práctica sistemática y acotada en el tiempo, con grupos definidos a priori y considerando palabras de ortografía consistente, dependiente del contexto e inconsistentes basadas en la frecuencia de uso.

El análisis de resultados se realiza tomando como marco conceptual los modelos teóricos sobre programas de intervención y el análisis de los procesos cognitivos vinculados

con el aprendizaje de la ortografía que sustentan el diseño de la propuesta metodológica desarrollada.

### ***Objetivos.***

#### **Objetivo general**

Estudiar el efecto de una intervención grupal especializada en ortografía dirigida a mejorar el desempeño en esta área del aprendizaje en escolares con rendimiento ortográfico descendido.

#### **Objetivo específico**

Determinar si la intervención específica dirigida a mejorar el dominio ortográfico en palabras de ortografía consistente, dependiente del contexto e inconsistente de alta frecuencia, produce mejoras en el desempeño de la ortografía en palabras de baja frecuencia medida a través de una prueba estandarizada.

### ***Participantes.***

El programa de intervención se aplicó a 54 alumnos pertenecientes a tercero, cuarto, quinto y sexto grado escolar. Estos alumnos son los que fueron seleccionados para conformar el grupo B del estudio dos. Es decir, aquellos que presentaban rendimiento descendido en ortografía y cumplían los criterios definidos para la selección.

Cada curso escolar al que pertenecía cada alumno, se divide en 2 subgrupos: uno participa del programa de intervención y el otro se define como grupo control, no recibiendo el plan de intervención. La distribución de los participantes en cada subgrupo fue aleatoria utilizándose la función "aleatorizar entre" del programa informático Excel para realizarla.

Tabla 26

Distribución de los alumnos por grupo

Grado escolar	Número de alumnos en el grupo experimental	Número de alumnos en el grupo control
3er. Grado	8	8
4to. Grado	7	7
5to. Grado	7	7
6to. Grado	5	5
Total: 54 alumnos		

Al finalizar la intervención, en el mes de octubre, se vuelven a aplicar las pruebas grupales definidas al inicio del proceso de investigación a toda la población escolar comprendida entre tercer y sexto grado que incluye la prueba de dictado de palabras utilizada específicamente en este estudio.

#### ***Instrumentos.***

Se tomó como referencia el plan de intervención "Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita" Sampaio y Capellini (2015), con modificaciones autorizadas por Sampaio.

En el marco metodológico general se detallaron las modificaciones realizadas y en el anexo B se encuentra la planificación por sesiones del plan de intervención, así como el cuadernillo de trabajo que fue entregado a cada alumno.

Para evaluar el desempeño en ortografía pre y post intervención se utilizó la prueba de dictado del Test LEE. Sub test escritura de palabras (Defior et al., 2006).

#### ***Procedimiento.***

La aplicación del programa se llevó a cabo por la investigadora en todos los casos, manteniendo la modalidad de intervención en todos los grupos de alumnos.

El programa se implementó en dieciséis sesiones desarrolladas durante los meses de agosto, septiembre y las dos primeras semanas de octubre con una frecuencia bisemanal y una duración de cuarenta minutos. Esta frecuencia se alteró en tres instancias por razones de

organización escolar donde se mantuvo un solo encuentro semanal. En el mes de septiembre los alumnos tuvieron una semana de vacaciones de primavera por lo que no pudo realizarse la intervención en esa semana. En todos estos casos, la sesión siguiente tuvo una duración de cincuenta-sesenta minutos, ya que se dedicaron los primeros diez- veinte minutos a retomar la actividad anterior, realizando un énfasis importante en la caracterización del grupo de palabras que se estaba trabajando y la secuencia metodológica implementada para su estudio.

En cada encuentro se registraba la asistencia de los alumnos y en caso de inasistencia, se reponía el encuentro durante la semana.

Todas las sesiones fueron planificadas en función de la dificultad ortográfica a trabajar tal como se especifica en la planificación del plan (ver anexo B).

Cada uno de los alumnos recibía al inicio, el material impreso individual para desarrollar su trabajo.

Para la evaluación final se aplicó en las últimas dos semanas del mes de octubre, la prueba de dictado de palabras del Test Lee (Defior et al., 2006) tomando como criterio de corrección acierto y error por palabra.

### ***Resultados.***

La descripción de la muestra se especifica en la tabla 27 a partir de los descriptivos de ambos grupos pre y post aplicación del programa considerando las medias por grupo y totales de la muestra.

Tabla 27

Estadísticos descriptivos por grupo: experimental y control

Grado	Pre intervención				Post intervención			
	Grupo experimental		Grupo control		Grupo experimental		Grupo control	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
3ro	27.00	2.07	25.25	2.91	32.80	3.13	32.13	4.25
4to	29.28	2.36	31.14	1.95	35.57	2.14	31.86	5.81
5to	34.42	2.29	34.28	1.97	39.57	3.20	35.29	3.72
6to	36.60	1.14	35.60	2.07	38.60	2.70	35.40	5.32
Total	31.29	4.32	31.03	4.67	36.37	3.85	33.48	4.80

El efecto del plan de intervención en los alumnos se mide a través de la aplicación del estadístico de Anova de un factor de medidas repetidas considerando las medias totales de cada uno de los grupos.

Previamente se estudió el cumplimiento de los supuestos de homocedasticidad y normalidad de los datos.

Para estudiar la homocedasticidad se utilizó el estadístico de Levene. El nivel crítico en la prueba de dictado es  $p > .05$  (.92 para la medida pre intervención y .56 para la medida post intervención) por lo que se asume la homogeneidad de varianza.

Para el análisis de normalidad Se utilizó la Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra, siendo  $p > .05$  en las pruebas de dictado.

Se realiza el Anova entre los grupos experimental y control en la prueba de dictado realizada en abril, previo a la realización de la intervención. El estadístico desarrollado muestra que no hay diferencias entre ambos grupos ( $p = .27$ ) lo que determina que antes de la aplicación del programa ambos grupos no difieren entre sí.

El mismo análisis estadístico se aplica en la prueba de dictado del mes de octubre, luego de la intervención. El resultado muestra que hay diferencias entre los grupos control e intervención a favor de este último ( $p=.04$ ).

El Eta cuadrado parcial obtenido es de .08. En términos de medida del efecto, este resultado indica un tamaño de efecto de tipo medio lo que en porcentajes explica un 8,2% de las diferencias observadas en los resultados de la prueba de dictado aplicada luego de la intervención.

Si se considera la variable grado escolar, también se obtienen resultados significativos al igual que la intervención en cuanto a las diferencias entre los grupos (Tabla 28). Los valores de Eta cuadrado parcial indican que el 26% de las diferencias entre los grupos en la prueba de dictado de palabras se asocian con el grado escolar, pero un 11% adicional se asocia con la intervención, lo que resulta un efecto también de tipo medio.

Tabla 28

Efecto del programa de intervención y el grado escolar sobre la prueba de dictado

Resumen del análisis de varianza de dos vías para las condiciones intervención y grado escolar				
	df	SS	MS	F
Intervención	1	103.95	103.95	6.09*
Grado escolar	3	28.40	93.47	5.48**
Intervención por grado	3	39.95	13.32	.78
Error	46	785.06	17.07	
Total	54	66865.00		

\*  $p < .05$ .

\*\*  $p < .01$ .

Las comparaciones de desempeño evaluadas a través de la prueba de dictado, se realizaron mediante la aplicación de pruebas estandarizadas que incluyen palabras de ortografía consistente, inconsistente y dependiente del contexto.

Para evaluar el efecto del programa en relación con el tipo de palabras, éstas se separaron en dos grupos: el grupo uno conformado por las palabras inconsistentes, y el grupo

dos conformado por las palabras de ortografía consistente y dependiente del contexto. Esta diferenciación se realiza en función de considerar el criterio estipulado en el programa de intervención aplicado, donde se hizo especial énfasis en la enseñanza de las regularidades especificadas en las palabras de ortografía consistente y en las dependientes del contexto, condición que no se aplica en las palabras de ortografía inconsistente. En el programa no se consideraron las palabras con tilde, por lo que no se tomará en cuenta para este análisis.

Se realiza una prueba t de comparación de medias para ambos grupos de palabras considerando pre y post aplicación del programa de intervención.

La tabla 29 muestra los resultados de la comparación de medias entre el grupo experimental y el control considerando ambos grupos de palabras.

Tabla 29

Diferencias entre los grupos experimental y control pre y post intervención en dictado de palabras

Grupo de palabras consistentes y dependientes del contexto						
	Pre intervención			Post intervención		
	M	DE	t	M	DE	t
Grupo experimental	19.14	2.46	-.263	21.44	2.13	2.25*
Grupo control	19.33	2.70		19.81	3.08	
Grupo de palabras inconsistentes						
	Pre intervención			Post intervención		
	M	DE	t	M	DE	t
Grupo experimental	1.29	2.35	.55	12.40	2.35	1.62
Grupo control	9.96	2.15		11.40	2.15	

Nota: las palabras con la particularidad ortográfica "qu" se incluyeron dentro del grupo de palabras consistentes, siguiendo el criterio utilizado en el programa de intervención.

\*  $p < .05$ .

No se observan diferencias significativas entre el grupo experimental y control antes del inicio de la intervención en ninguno de los grupos de palabras considerado, lo cual es esperable dada la conformación de la muestra.

El análisis muestra una diferencia significativa entre el grupo experimental y control en el grupo de palabras consistentes y dependientes del contexto a favor del grupo experimental, lo que significa que los alumnos escribieron mejor las palabras que se incluyen en este grupo. No hay diferencias significativas entre experimental y control en el grupo de palabras inconsistentes luego de realizada la intervención.

Para el análisis del rendimiento en el grupo experimental y control en sí mismos, pre y post intervención, se realizó un estudio de comparación de medias considerando el grupo de palabras.

Tabla 30

Diferencias entre el grupo experimental y control pre y post intervención en cada grupo de palabras

Grupo de palabras consistentes y dependientes del contexto					
	Pre intervención		Post intervención		Diferencias
	M	DE	M	DE	t
Grupo experimental	19.14	2.46	21.44	2.13	-5.34**
Grupo control	19.33	2.70	19.81	3.08	-.695
Grupo de palabras inconsistentes					
	Pre intervención		Post intervención		Diferencias
	M	DE	M	DE	t
Grupo experimental	1.29	2.35	12.40	2.35	-4.18**
Grupo control	9.96	2.15	11.40	2.15	-3.25*

\*  $p < .05$ .

\*\*  $p < .01$ .

El grupo experimental obtiene diferencias significativas post intervención tanto en el grupo de palabras consistentes como inconsistentes.

El grupo control obtiene diferencias significativas en el grupo de palabras inconsistentes en la segunda medida. Los niños escriben mejor las palabras de ortografía inconsistente en la segunda medición tanto en el grupo experimental como en el grupo control.

La medida de efecto total que muestra el Anova a partir de las diferencias entre el grupo control y de intervención muestra que el mismo está determinado por el grado escolar y la intervención. El estudio por grupo de palabras, estaría mostrando que el efecto de la intervención sería fundamentalmente por las palabras de ortografía consistente y dependiente del contexto.

Los alumnos muestran avances en palabras de ortografía inconsistente tanto en el grupo experimental como control, no siendo significativa la diferencia en este progreso si se comparan ambos grupos.

### ***Discusión y conclusiones.***

El propósito de este estudio fue medir el efecto de un programa de intervención en escolares con ortografía descendida considerando también el efecto que éste tiene en la escritura de palabras de baja frecuencia medida a través de una prueba estandarizada.

Al considerar el programa en su totalidad, se encuentra que los resultados obtenidos en el grupo experimental luego de la intervención tuvieron efectos significativos, comprobándose además una incidencia que potencia el aprendizaje escolar esperado para cada uno de los grados escolares. Estos resultados son coincidentes con los obtenidos por Sampaio y Capellini (2015)..

Con respecto el área de aprendizaje seleccionada, se confirman también los resultados obtenidos en otros estudios mostrando la sensibilidad de la ortografía a los efectos

de instrucción sistemática (Atkinson, Zhang, Zeller, y Phillips, 2014; Erion, Davenport, Rodax, Scholl, y Hardy, 2009; Ferroni et al., 2016; Ise, 2010; Jaspers et al., 2012; Jiménez y Muñetón, 2010; Kohnen, Nickels, y Coltheart, 2010; Masterson y Apel, 2010; Sampaio y Capellini, 2015; Viel-Ruma, 2007; Williams y Lundstrom, 2007; Williams, Phillips-Birdsong, Hufnagel, Hungler, y Lundstrom, 2009).

El análisis de resultados considerando los grupos de palabras muestra diferencias en los resultados obtenidos en el grupo experimental y control.

La medida de avance se midió en función de las puntuaciones obtenidas en una prueba de dictado conformada por palabras de media y baja frecuencia por lo que surge la necesidad de establecer una hipótesis que explique cómo los alumnos logran mejores puntuaciones luego de realizada la intervención a pesar de no haber tenido una instrucción específica en esas palabras. El análisis por grupo de palabras explicado en función de los procesos cognitivos que se consideraron para la intervención podría explicar estos resultados.

Al realizar este estudio se observa que el efecto del plan estuvo determinado por los avances que los alumnos mostraron en las palabras consistentes y dependientes del contexto.

Para las palabras de ortografía consistente, se realizó un énfasis significativo en los aspectos del procesamiento del lenguaje oral que tienen directa relación con la ortografía (Rastle et al., 2011) considerando específicamente las habilidades fonológicas (Alegría, 1985; Damian et al., 2011; González et al., 2015; Jimenez y Jimenez, 1999; Londoño-Muñoz et al., 2016), de pronunciación y semánticas referidas al vocabulario (Hilte y Reitsma, 2011; Perfetti, 2007; Rosenthal y Ehri, 2008).

El grupo de palabras consistentes también estaba integrado por aquellas palabras de ortografía dependiente del contexto. Se dedicaron cinco sesiones a estas palabras trabajando en cada una de ellas una regla diferente. La intervención se desarrolló realizando un énfasis

significativo en la fijación de regularidades de uso de determinadas letras y grupos de letras para encontrar una regla común que las caracterizara. Esta actividad demanda recursos cognitivos importantes jerarquizados fundamentalmente por la necesidad de fijar la atención manteniendo a través del control inhibitorio los recursos cognitivos en el análisis específico de la estructura de las palabras (Etchepareborda, 2003).

Estos resultados podrían mostrar que cuando los estudiantes se encuentran con palabras de ortografía consistente, realizan actividades de relación grafema-fonema que resultan exitosas independientemente de que la palabra haya sido previamente aprendida.

Cuando se encuentran con palabras que pueden presentar inconsistencias, la instrucción específica en las reglas de escritura ayudan al despliegue de recursos que hacen posible el análisis de la composición de sonidos de las palabras y sus equivalentes gráficos según el contexto en el que los mismos se encuentran.

La regularidad de la equivalencia gráfemica establecida por la regla ortográfica en estos casos, ayudaría a la correcta escritura de las palabras con independencia de su previo conocimiento. Estos resultados se obtuvieron también por Sampaio y Capellini (2015) en el plan original.

En relación con el grupo de palabras de ortografía inconsistente, no se han encontrado diferencias entre el grupo de intervención y el grupo control. Si bien se constata que ambos han tenido avances en la segunda medición de resultados, éstos no difieren entre sí.

Las últimas cinco sesiones del programa se dedicaron a la intervención con estas palabras, donde se jerarquizó el proceso de almacenamiento de las mismas destacando su arbitrariedad en la secuencia de grafemas que las componen.

En términos de procesos cognitivos, sería posible establecer que se estimuló el desarrollo del procesamiento de estas palabras para la fijación de las particularidades de las

mismas, proceso donde la memoria de trabajo tiene un rol fundamental (Buchwald y Rapp, 2009).

Al ser palabras de baja frecuencia las que se consideraron para la evaluación, los resultados no serían significativos entre ambos grupos porque las palabras que debían escribir no estaban en su vocabulario de uso frecuente.

Al contrario de lo que sucede con el grupo de palabras consistentes y dependientes del contexto, las posibilidades de la correcta escritura de palabras inconsistentes decae al no haberse encontrado con ellas el número suficiente de veces como para fijar las particularidades ortográficas que la componen. El sujeto no dispone de los encuentros necesarios para aprender la composición de la misma (Share, 1995, 1999) y, dada su arbitrariedad la decisión del grafema que corresponde al fonema sería aleatoria definida por el grafema básico (Carbonell de Grompone, 2004) por lo que no siempre es correcto.

Dado que el plan de intervención desarrollado fue el mismo en todos los grados escolares, y que se constatan diferencias entre los grupos de palabras que se trabajaron, sería posible explicar este resultado en términos cognitivos.

El aprendizaje de la ortografía de las palabras podría definirse como una habilidad que se configura con un grado de especificidad en sí misma, independiente del grado escolar que transitan los alumnos una vez que han adquirido el código escrito. En este sentido, el efecto mayor de la intervención podría explicarse por el proceso de aprendizaje en sí mismo siendo las actividades instruccionales dependientes de éstos, aspecto que se visualiza con mayor énfasis en las palabras dependientes del contexto.

Los alumnos seleccionados pertenecen a grados escolares donde el aprendizaje del código escrito en términos de relación grafema-fonema se ha consolidado, se entiende que el efecto de instrucción en las reglas ortográficas, fundamentalmente en grados escolares primarios, debe ser considerado como un factor de relevancia para los resultados obtenidos.

Funcionalmente la regla actúa como ayuda ortográfica. Para el alumno en condiciones de aprendizaje como los considerados en esta muestra, el conocimiento de la regla se configura como una ayuda en el momento de escribir una palabra desconocida, sin embargo, a medida que se obtiene mayor dominio de la escritura, las reglas decaen en su uso activando el sujeto las palabras en forma automática (Carbonell de Grompone, 2004b).

En condiciones de dictado, los recursos cognitivos se ponen a disposición de la correcta escritura de las palabras, por lo que sería necesario evaluar el resultado de estas palabras en actividades de producción donde el énfasis está puesto en los procesos de composición y no de transcripción (Berninger, 1999).

Finalmente, las buenas capacidades cognitivas que caracterizan la muestra (medida específicamente en el estudio dos a través de la prueba Raven (Raven et al., 2012) deben también ser consideradas en los resultados obtenidos complementando el análisis ya realizado en el entendido que el intelecto tendría una relación directa con las posibilidades de transferir y generalizar los aprendizajes (Feuerstein, 1993; Rico, 2002).

El estudio tuvo como objetivo medir a través de una prueba baremada de dictado, el efecto de un programa de intervención en escolares con bajo rendimiento en ortografía. Los resultados obtenidos muestran diferencias entre el grupo experimental y control a favor del primero.

El análisis por grupo de palabras establece que el efecto estuvo dado por la mejora que los alumnos obtienen en la escritura de palabras consistentes y dependientes del contexto, no así en las inconsistentes.

Una primera hipótesis explicativa de estas diferencias se establece en términos de aprendizaje. El efecto instruccional específicamente dirigido al proceso de transcripción basado en la relación grafema-fonema y las reglas ortográficas favorece el conocimiento ortográfico. Dada la arbitrariedad de las palabras inconsistentes, además de este efecto

instruccional específico para la transcripción con inconsistencias ortográficas, sería necesario un mayor contacto con la palabra considerando el conocimiento semántico y actividades repetidas de lectura y escritura.

El efecto de enseñanza explícita sería necesario en este grupo de palabras, pero no suficiente, siendo necesario un mayor énfasis en la frecuentación y entrenamiento en el uso específico de cada una de esas palabras.

#### *Limitaciones*

En este estudio se consideraron los grupos experimental y control, por lo que no se ha medido el efecto del programa de intervención en relación con el universo total de alumnos de cada uno de los grados. No se ha determinado si el efecto llega a igualar la media de rendimientos del resto de los alumnos de cada uno de los grados que no ha participado de la intervención.

## **Discusión y conclusiones generales**

El propósito de este trabajo fue estudiar las representaciones ortográficas en una muestra de escolares de Montevideo.

Se desarrollaron tres estudios relacionados entre sí, donde se analizó el proceso de adquisición, las variables cognitivas intervinientes y el efecto instruccional en ortografía.

La población estudiada pertenece a un contexto socio-económico-cultural favorable de un colegio privado de Montevideo donde se realiza una práctica de enseñanza específica, secuenciada y planificada de la ortografía en todo el ciclo primario.

La elección de esta muestra permitió controlar dos variables importantes que podían interferir en el análisis de los datos obtenidos. Una de ellas refiere a la influencia contextual (INEEd, 2014) y la otra a la enseñanza. Al considerar población de contexto favorable, se aseguró que éste no interfiera en los desempeños ortográficos (Katzman y Retamoso, 2006). En lo que refiere a la enseñanza, la institución educativa posee un proyecto transversal de instrucción explícita de la ortografía durante todo el nivel primario. Esto asegura la exposición de todos los alumnos a una enseñanza sistemática, secuenciadas y planificada por lo que las alteraciones en el desempeño, no podrían explicarse por esta causa.

En cuanto a los alumnos, se trabajó con escolares desde segundo a sexto grado seleccionando, para cada estudio, una muestra intencional en función de los objetivos definidos para cada uno. Esta elección se sustentó en que, a partir de este grado, los alumnos poseen un dominio de la escritura que trasciende la transcripción incipiente fonema-grafema siendo capaces entonces, de incorporar las particularidades ortográficas de las palabras.

La decisión en la elección de la conformación de la muestra tanto en número de participantes como en características instruccionales, socio-económicas y culturales, lleva implícito que no pueden generalizarse los hallazgos. Para esto, será necesario realizar

estudios en poblaciones mayores y pertenecientes a otros contextos para su confirmación y generalización.

En lo que refiere a los resultados obtenidos, el primer estudio tuvo como objetivo analizar en una muestra de 291 escolares el proceso de adquisición de las representaciones ortográficas atendiendo a las características ortográficas de las palabras.

Los datos confirman el carácter de adquisición progresivo que presenta este aprendizaje siempre que se considere como el aspecto de la escritura que puede desarrollarse una vez que se han adquirido las reglas de conversión grafema-fonema

Una vez que los alumnos han adquirido el dominio de los procesos de transcripción en los primeros grados escolares, la escritura con ortografía consistente mantiene una media de aciertos estable y por encima de las medias que se obtienen en las palabras de ortografía inconsistente y dependiente del contexto. Según los datos, la media de aciertos en segundo grado de palabras consistentes es de .876 y en sexto es de .893. La transcripción directa fonema-grafema definida por la transparencia de nuestra lengua hace que la consistencia de esta relación sea muy alta, favoreciendo directamente la escritura.

A diferencia de las consistentes, la adquisición de la ortografía inconsistente se realiza en forma progresiva según el grado escolar considerado. Los resultados muestran que la media de aciertos en segundo grado para las palabras de ortografía inconsistente es .327 y para sexto grado es .793. Al considerar las palabras dependientes del contexto, la media para segundo grado es .410 y para sexto grado es .859. Los estudiantes van apropiándose de las particularidades ortográficas de las palabras en función de haber podido realizar el análisis fonológico e identificar y codificar las grafías específicas que las componen, además de enriquecer su vocabulario de uso.

Los mecanismos ortográficos que sostienen la correcta escritura de estas palabras, se van consolidando en la segunda parte de la escolaridad por lo que es esperable que los

mejores resultados los obtengan los alumnos pertenecientes a los últimos grados de primaria. Estos datos son coincidentes con estudios similares realizado en lengua hispana (Alegría, 1985; Alegría y Carrillo, 2014; Carrillo y Alegría, 2009; Defior et al., 2002; Jaichenco y Wilson, 2013; Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchi et al., 2009).

Al considerar el tipo de error, las palabras que contiene el grafema "H" son las que presentan mayor dificultad de adquisición, seguidas de aquellas con "y"-"ll". El efecto de frecuencia es el que se identifica en ambos tipos de grafemas presentando una baja representatividad en la lista de palabras frecuentes de nuestro país. El grafema "h" , al no tener correspondencia fonética presenta además, el mayor nivel de arbitrariedad en su uso tal como lo señalan también Carbonell de Grompone, Tuana, y Barreix (2004).

Las palabras dependientes del contexto se ubican en un nivel de acierto por debajo de las palabras consistentes, pero con mejores resultados que las inconsistentes, aspecto que se mantiene durante todos los grados escolares considerados. La dificultad ortográfica definida en el uso de algunos grafemas puede resolverse recurriendo a una regla que puede identificarse por el contexto de uso estableciendo un mayor nivel de estabilidad grafémica de la palabra dado por la regla que se aplica en todos los casos.

Estos hallazgos confirman el carácter progresivo de la adquisición de la ortografía, aportando datos importantes sobre las particularidades de esta evolución ya que la misma aparece estrechamente vinculada al tipo de palabra que se considere. La adquisición de la ortografía inconsistente, si bien sigue una curva ascendente, es la que reporta menor nivel de acierto durante la escolaridad. Los datos parecen mostrar que el período escolar tiene una alta incidencia en las palabras de ortografía consistente y dependiente del contexto, aspecto que podría sustentarse por ser el período de aprendizaje de la escritura que los alumnos transitan en estos momentos. Las palabras de ortografía inconsistente necesitarían más tiempo para su dominio, lo que podría consolidarse en los niveles de enseñanza secundaria.

Es a partir de tercer año que se detecta un salto cuantitativo a nivel del dominio de las palabras de ortografía inconsistente y dependiente del contexto. El perfeccionamiento del léxico (Cuadro y Costa, 2014) así como el aumento de representaciones en el almacén de palabras del sujeto a partir del encuentro repetido con las ellas podrían sustentar estos resultados. El alumno va aprendiendo la conformación grafémica a través de la lectura, reforzando esta fijación por efecto del dominio del significado y de actividades de escritura. En términos del modelo de Perfetti (1992) este período podría definirse como el tránsito del léxico funcional al autónomo. En las prácticas educativas esto podría traducirse en la necesidad de estimular y desarrollar este pasaje de tal forma que la palabra se almacene de manera correcta en el léxico del sujeto.

La enseñanza explícita de las particularidades ortográficas se hace clave en este momento, así como la continuidad de la instrucción sistemática de la ortografía inconsistente durante los últimos grados de primaria y también en la etapa secundaria.

El segundo estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia y valor predictivo de los procesos cognitivos implicados en la ortografía con la finalidad de identificar la variable que mejor explique su buen desempeño.

La importancia de estudiar los procesos cognitivos radica en la implicancia que éstos tienen para el desarrollo de los aprendizajes en función de las características cognitivas. La información que llega al sistema cognitivo se procesa por medio de operaciones mentales que participan de la adquisición, almacenamiento y recuperación de la misma (Crespo y Carbonero, 1998). En este caso, resultaba importante establecer cómo el sistema cognitivo procesa la información ortográfica para generar el léxico ortográfico de un sujeto.

El aporte central de este estudio radica en la identificación de aquellos componentes que mejor explican el buen rendimiento en ortografía considerando todos los procesos que fueron seleccionados en la búsqueda de antecedentes vinculados con el procesamiento

ortográfico. No se encontraron estudios en español ni en otras lenguas que consideraran el estudio en conjunto de todas estas variables para la población definida.

A partir de la literatura revisada, se establece que la inteligencia como constructo general (Coll y Onrubia, 2005; Feuerstein, 1993; Rico, 2002) así como la atención (Glass et al., 2015); la memoria de trabajo (Berninger et al., 2010; Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006; Service y Turpeinen, 2001); la percepción (Chocano, 2003; Norris y Kinoshita, 2012; Pino y Bravo, 2005; Salvador Mata, 2008; Ventura León y Caycho Rodríguez, 2017) el procesamiento fonológico (Damian et al., 2011; González et al., 2015; Jimenez y Jimenez, 1999; Londoño-Muñoz et al., 2016; Ziegler et al., 2008); la velocidad de nominación (Aguilar et al., 2010; Compton, 2003; González et al., 2015; Wolf et al., 2000), la motricidad (Alves et al., 2016; Guan et al., 2011; Wicki et al., 2014) y el vocabulario (Hilte y Reitsma, 2011; Perfetti, 2010; Perfetti y Hart, 2002) son los procesos cognitivos que mayor incidencia tienen en el aprendizaje ortográfico. Éstos fueron medidos a través de pruebas estandarizadas en cada uno de los grupos definidos.

De los 291 escolares evaluados en el estudio uno, se seleccionaron intencionalmente estudiantes que estuvieran cursando tercero, cuarto, quinto y sexto grado y que, cumpliendo con los criterios de selección definidos para este estudio, presentaran muy buen desempeño ortográfico y rendimiento ortográfico descendido conformando una muestra total de 96 alumnos.

Los resultados obtenidos indican que la memoria de trabajo auditiva y la integración perceptivo-motriz son las variables que mayor incidencia tienen en el desempeño ortográfico, pudiendo ser consideradas también como predictores del mismo.

Este hallazgo permitió un nivel de comprensión más profundo de cómo se realiza el procesamiento cognitivo para la ortografía. En este sentido se entiende que ambos procesos intervendrían en forma conjunta y coordinada en los momentos de apropiación y

recuperación de las palabras. La memoria de trabajo especificada en el bucle fonológico, activa la secuencia de letras que conforma la palabra atendiendo específicamente al orden y secuencia de estos grafemas, sea por recuperarla del almacén léxico o sea porque se está realizando la codificación de una nueva. En coordinación con este proceso, se inicia la secuencia de movimientos motrices especificada para el registro gráfico. De esta forma, se iniciaría un efecto de retroalimentación entre ambos procesos que favorece la fijación de la secuencia grafémica que particulariza y caracteriza cada palabra tal como se ha descrito en la literatura investigada en otras lenguas (Buchwald y Rapp, 2009; Costa, Fischer-Baum, y Capasso, 2011; Delattre et al., 2006; Jonker y MacLeod, 2015; Service y Turpeinen, 2001).

Este efecto se potencia y refuerza en la medida que interviene también el componente semántico, estableciendo que las palabras pueden almacenarse y recuperarse en forma más precisa si las mismas se encuentran en el vocabulario del sujeto (Rastle et al., 2011; Rosenthal y Ehri, 2008).

Estos resultados pueden tener un impacto significativo a nivel escolar en la medida que pueden ser considerados como predictores. En términos de intervención psicopedagógica temprana y oportuna, este dato resulta fundamental para el trabajo en aulas donde se puedan generar actividades destinadas a estimular ambos procesos desde niveles iniciales de la alfabetización.

En los dos estudios anteriores se determinó cómo los sujetos se apropian de la correcta escritura de las palabras y qué procesos cognitivos ponen en juego en forma predominante para esto. El tercer estudio tuvo como objetivo estudiar el efecto de un programa de intervención en ortografía para alumnos con rendimiento descendido en esta área del aprendizaje.

El diseño del programa se realizó tomando como referencia el realizado por Sampaio y Capellini, (2015) en población brasileña y se realiza en base a una práctica planificada,

sistemática y acotada en el tiempo, con grupos definidos como experimental y control, utilizando palabras de ortografía consistente, dependiente del contexto e inconsistentes basadas en la frecuencia de uso.

La muestra estuvo conformada por los alumnos que pertenecían al grupo con rendimiento descendido en ortografía seleccionados para el estudio dos. Este grupo a su vez, se dividió en dos sub grupos en forma aleatoria por grados escolares, determinándose un grupo experimental y un grupo control participando 27 alumnos en cada uno. El grupo experimental recibió intervención en ortografía durante 16 encuentros.

Los resultados obtenidos muestran que el programa tuvo efectos significativos en el grupo experimental. Los alumnos obtuvieron mejores puntuaciones en ortografía al final de la intervención en relación con el grupo control específicamente en las palabras de ortografía consistente y dependiente del contexto.

Estos datos concuerdan con los obtenidos en el estudio sobre la adquisición de la ortografía. Tal como se ha dicho, ambos grupos de palabras presentan una alta sensibilidad a la instrucción ya que necesitan de la enseñanza explícita de las reglas de conversión grafema-fonema para su escritura y de la enseñanza de las reglas de escritura para la ortografía dependiente del contexto. Estos contenidos de enseñanza corresponden, según nuestro currículo oficial, a los primeros grados escolares (CEIP, 2008).

En la muestra definida, y según los resultados reportados en el primer estudio, estos aprendizajes ya deberían estar consolidados, por lo que resulta interesante analizar los resultados favorables que se obtuvieron considerando los aportes y análisis realizados en los dos estudios anteriores.

El efecto del programa de intervención puede explicarse por el proceso de aprendizaje en sí mismo independientemente del grado escolar al que pertenecen los alumnos. La consideración durante la intervención de los procesos cognitivos que sustentan

estos aprendizajes -fundamentalmente la memoria en el estudio de la conformación grafémica y la escritura a mano- como soporte de estos aprendizajes, fueron transversales en toda la intervención.

Las palabras de uso frecuente seleccionadas, así como la modalidad de instrucción basadas en la tipología ortográfica que define las mismas, podrían establecerse como elementos fundamentales para la mejora obtenida.

Los resultados en ortografía inconsistente no mostraron diferencias entre el grupo experimental y control. Los bajos resultados obtenidos en la evaluación, podrían deberse a que los alumnos no tuvieron la suficiente exposición a las palabras de la prueba, por lo que no fue posible la adquisición y fijación en el léxico de las particularidades ortográficas que las componen, afirmación que puede sustentarse según la hipótesis de autoaprendizaje (Share, 1995, 1999).

El efecto de frecuencia de uso podría ser una de las hipótesis que explican este resultado. Las palabras que conforman la prueba de escritura utilizada en la evaluación no se encuentran en la lista de palabras de alta frecuencia en nuestro país (Carbonell de Grompone y Tuana, 2004). La arbitrariedad determina que las posibilidades de su correcta escritura estén condicionadas a que conozcan su conformación grafémica, lo que es posible en la medida que se utilicen reiteradamente en actividades de lectura y escritura tal como lo definieron para el español Ferroni, Diuk, y Mena (2016) y Jiménez, Naranjo, O'Shanahan, Muñetón, y Rojas (2009) . Esto vuelve a confirmar que el dominio de las palabras de ortografía inconsistente es de más tardía adquisición.

Esta hipótesis puede ser consistente para explicar las palabras de baja frecuencia. Resulta prioritario profundizar en esta línea de trabajo, estudiando el efecto instruccional con palabras inconsistentes de alta frecuencia en alumnos con ortografía descendida. En este

caso, la evaluación de la eficacia del programa de intervención debería realizarse a través de una prueba de dictado de palabras de uso frecuente diseñada para nuestro medio.

La implementación de estos tres estudios en forma conjunta, aporta datos relevantes sobre el objeto de estudio que permiten comprenderlo con mayor profundidad. El análisis general pone en evidencia aspectos transversales y complementarios que no solamente explican con mayor precisión el procesamiento ortográfico, sino que se constituyen como elementos de referencia para las prácticas educativas.

En este sentido, la frecuencia se identifica como la variable transversal de incidencia en los tres estudios realizados, aspecto que se relaciona directamente con el acervo lingüístico de los sujetos. La literatura indica que aquellas palabras que pertenecen al vocabulario de uso, se definen con mayores posibilidades de codificación y almacenamiento (Polse y Reilly, 2015; Taylor et al., 2011). Este dato se identifica en los tres estudios realizados por lo que interviene tanto en el proceso de adquisición de las palabras como en el procesamiento cognitivo e instruccional.

Al especificar el análisis en los grafemas, las que contienen letras con bajo porcentaje de aparición en las palabras frecuentes ("h", "y", "ll"), también obtienen puntuaciones descendidas en la escritura al dictado.

Al considerar las variables cognitivas, la frecuencia en el encuentro con las palabras, determina el aprendizaje de su conformación grafémica por medio de la participación de la memoria de trabajo en coordinación con la integración viso-perceptiva. La intervención reiterada de estos procesos a partir de la experiencia hace posible la adquisición en el buffer grafémico, de la estructura ortográfica especificándose por efecto de estabilidad y redundancia tal como lo plantea Perfetti (1992). El impacto en los aspectos motrices se identifica por efecto de la práctica para configurar la praxia de la escritura específicamente

definida para cada palabra (Buchwald y Rapp, 2009; Costa et al., 2011; Delattre et al., 2006; Jonker y MacLeod, 2015; Service y Turpeinen, 2001).

En relación con la instrucción, los resultados a partir de la implementación del plan de intervención muestran que las palabras de ortografía inconsistente podrán ser adquiridas en la medida que el sujeto pueda identificar las especificidades gráficas en -forma particular e individual- a partir del encuentro reiterado con cada una de ellas.

Esto estaría determinando que no podría generarse el efecto de transferencia. Al no identificarse ninguna regularidad, la inclusión en el léxico ortográfico sería posible únicamente por efecto de exposición y uso de las mismas a partir de su incorporación al vocabulario de uso, es decir transformarlas en palabras de uso frecuente.

Cuando esto no sucede, la incidencia del aprendizaje queda limitada a la adecuada transcripción grafema fonema utilizándose el grafema base (Carbonell de Grompone, 2004) como registro dominante del fonema con inconsistencia.

Considerando los aspectos funcionales y el marco teórico referenciado, el efecto de frecuencia podría vincularse específicamente a la conformación del léxico ortográfico considerado a partir de la concepción de dos sub lexicones (Perfetti, 1992). Al ser los alumnos participantes de la muestra normo-lectores con afectación en la ortografía, las mejoras estarían relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje. Estos alumnos necesitaban de una instrucción más específica, sistemática, planificada y programada que, cumpliendo los requisitos de las prácticas de intervención exitosas (Treiman, 2017), pudieran mejorar su rendimiento ortográfico.

La interacción con la palabra considerando actividades de lectura y escritura (Ferroni y Diuk, 2014; Jiménez et al., 2009) podría perfeccionar el almacenamiento de la misma, haciendo posible el pasaje del léxico funcional al léxico autónomo (Perfetti, 1992) generando un mayor nivel de concordancia de rendimientos en tareas de lectura y ortografía.

En resumen, los hallazgos encontrados pueden jerarquizarse en cinco aspectos.

En primer lugar, el proceso de adquisición de palabras al léxico ortográfico está condicionado por el tipo de palabras que se considere según sean éstas de ortografía consistente, dependiente del contexto o inconsistente. La implicancia de la instrucción y la intervención de la memoria tienen una mayor o menor incidencia para su almacenamiento según la conformación ortográfica que posea. El carácter progresivo de la adquisición determina que la misma no finaliza con la etapa primaria, sino que debe continuarse en ciclos escolares posteriores.

En segundo lugar, el estudio de los componentes cognitivos realiza una contribución significativa al considerar por primera vez, según la bibliografía consultada, todas las variables identificadas como intervinientes en el procesamiento ortográfico. Los resultados señalan que la memoria de trabajo auditiva y la integración perceptivo motriz son las de mayor incidencia en este proceso. Asimismo, se configuran como predictores del buen desempeño en esta área del aprendizaje.

En tercer lugar, la ortografía es sensible a la instrucción sistemática y programada en la medida que se tengan en cuenta para su realización, los aportes antes mencionados.

En cuarto lugar, se ha establecido la importancia que tiene la variable de frecuencia en esta área del conocimiento. Transversalmente se identifica tanto a nivel del estudio del proceso de adquisición como de la intervención de las variables cognitivas e instruccionales siendo, además, la que triangula las referencias teóricas con los datos obtenidos en el desarrollo de la investigación.

Como último aporte resulta importante la contribución que puede realizarse a la discusión teórica sobre los léxicos ortográficos, entendiéndose que los sujetos se comportarían según el modelo que plantea Perfetti (1992). En esta investigación, los datos obtenidos muestran que los sujetos que poseen buen nivel lector, y desempeño ortográfico

descendido, necesitan de una mayor instrucción para mejorar sus representaciones ortográficas, dando cuenta que las mismas estarían aún en el léxico funcional. La intervención específica ayudaría en el pasaje al léxico autónomo definiendo así una representación ortográfica más estable y redundante.

Al inicio de este trabajo, se jerarquizó la necesidad de generar aportes a la comunidad educativa para la mejora del aprendizaje en ortografía. Los hallazgos encontrados podrán ser un insumo importante para mejorar las prácticas de enseñanza en la medida que puedan implementarse a partir de las sugerencias prácticas y efectivas para desarrollar en las aulas.

En definitiva, este estudio deja en evidencia la necesidad de la instrucción específica en las reglas de conversión grafema-fonema y las regularidades ortográficas contextuales de las palabras desde el inicio del proceso de escritura. Las modalidades de implementación pedagógica didácticas deben incluir palabras de alta frecuencia para la enseñanza de la ortografía.

Los contenidos programáticos definidos para la ortografía en cada grado escolar pueden enseñarse a partir de la jerarquización de palabras frecuentes agrupadas según las especificaciones de ortografía consistente, inconsistente y dependiente del contexto, estableciendo una secuencia didáctica específica para su enseñanza.

Desde el punto de vista evolutivo, las representaciones ortográficas sería posible adquirirlas cuando las habilidades de transcripción ya están consolidadas. Una vez que esto se ha producido, la apropiación de palabras nuevas, independientemente del grado escolar que se considere, debería realizarse privilegiando el análisis específico de la conformación fonológica y ortográfica en la lectura relacionándola con el patrón de movimientos motrices para la escritura. Es decir: leyendo y escribiendo al mismo tiempo.

Las actividades de copia y dictado deberían ser prácticas diarias en el ámbito escolar. Ambas permiten la activación de los procesos que mayor incidencia tienen en la conformación del léxico ortográfico.

En las actividades de copia atenta, se registra una entrada al sistema cognitivo a partir de un input visual que tendrá una respuesta motora ejecutada por medio de la intervención conjunta de la diferenciación perceptiva, la atención, la memoria de trabajo y la secuencia de movimientos motores. La lectura de la palabra activa la secuencia fonológica que la compone, a la cual se le asignarán los grafemas correspondientes. En la medida que esta lectura sea atenta, podrán procesarse a nivel de la memoria de trabajo fonológica la secuencia de grafemas estables que conforman la palabra y mantenerla activa mientras se está realizando la copia, aspecto que se va haciendo conjuntamente con el acto motor de la escritura.

En el dictado, el énfasis se establece en la recuperación de la palabra. El efecto se encuentra en la dedicación de recursos cognitivos conscientes y específicos para la correcta escritura de las mismas, lo que favorece la fijación y caracterización.

La literatura también remarca la importancia de estas actividades que paulatinamente han quedado en desuso en nuestro sistema educativo (Carbonell de Grompone, 2004a, 2004b; Condemarín & Chadwick, 2000; Jiménez & Muñetón, 2010; Kim et al., 2015).

El estudio del aprendizaje de la ortografía es importante para el dominio del lenguaje escrito. Entender su desarrollo y los procesos implicados resulta de gran relevancia para el proceso de la alfabetización de los sujetos.

Las posibilidades de incrementar el vocabulario, enriquecer el conocimiento y potenciar las habilidades cognitivas para la correcta escritura, son condiciones indispensables para la integración de un sujeto en la sociedad actual.

Entender las bases que sostienen este aprendizaje, así como las dificultades que se pueden presentar en el proceso de adquisición resultan determinantes para implementar respuestas educativas eficaces y acordes a estas necesidades fomentando aprendizajes duraderos y de calidad. Este trabajo ha intentado ser un aporte en este sentido.

## Referencias

- Abchi, V., & Borzone, A. (2010). Enseñar a escribir textos: desde los modelos de escritura a la práctica en el aula. *Lectura y Vida: Revista Latinoamericana De Lectura*.
- Afonso, O., Álvarez, C. J., & Kandel, S. (2015). Effects of grapheme-to-phoneme probability on writing durations. *Memory & Cognition*, 43(4), 579-592. <https://doi.org/10.3758/s13421-014-0489-8>
- Aguilar, M., Navarro, J., Menacho, I., Alcañal, C., Marchena, E., & Ramiro, P. (2010). Velocidad de nombrar y conciencia fonológica en el aprendizaje inicial de la lectura. *Psicothema*, 22(3), 436-442.
- Ajuriaguerra, J. (1981). *La escritura del niño I. La evolución de la escritura y sus problemas*. Barcelona: Laia.
- Alegría, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, (29), 79-94.
- Alegría, J., & Carrillo, M. (2014). La escritura de palabras en castellano: un análisis comparativo. *Estudios de Psicología*, 135(3), 476-501. <https://doi.org/https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fwww.tandfonline.com%2Faction%2FshowCitFormats%3Fdoi%3D10.1080%2F02109395.2014.978544>
- Alves, R. A., Limpo, T., Fidalgo, R., Carvalhais, L., Pereira, L. Á., & Castro, S. L. (2016). The impact of promoting transcription on early text production: Effects on bursts and pauses, levels of written language, and writing performance. *Journal of Educational Psychology*, 108(5), 665-679. <https://doi.org/10.1037/edu0000089>
- Amorín, D., & Schubert, K. (2003). *Afecto y cognición*. Montevideo: Psicolibros Waslala.
- Anthony, J. L., Williams, J. M., McDonald, R., Corbitt-Shindler, D., Carlson, C. D., & Francis, D. J. (2006). Phonological processing and emergent literacy in Spanish-speaking preschool children. *Annals of Dyslexia*, 56(2), 239-270. <https://doi.org/10.1007/s11881-006-0011-5>
- Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 592-603. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0085\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0085))
- Ardila, A., & Cuetos, F. (2016). Applicability of dual-route reading models to Spanish. *Psicothema*, 28(1).
- Atkinson, T. S., Zhang, G., Zeller, N., & Phillips, S. F. (2014). Using word study instruction with developmental college students. *Journal of Research in Reading*, 37(4), 433-448. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12015>
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory* (Oxford Uni). Oxford, UK.

- Baddeley, A., Eysenck, M., & Anderson, M. (2010). *Memoria*. Madrid: Alianza.
- Badian, N. A. (2005). Does a visual-orthographic deficit contribute to reading disability? *Annals of Dyslexia*, 55(1), 28-52. <https://doi.org/10.1007/s11881-005-0003-x>
- Baluch, B., & Danaye-Tousie, M. (2006). Memory for words as a function of spelling transparency. *The Journal of Psychology*, 140(2), 95-104. <https://doi.org/10.3200/JRLP.140.2.95-104>
- Beery, K. (2000). *VMI. Prueba Beery-Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz*. Mexico, D.F.: El Manual Moderno.
- Beltrán, J. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Berko, J., & Berstein, N. (2010). *Desarrollo del lenguaje*. Madrid: Pearson.
- Berninger, V., Abbot, R., Lovit, D., Trivedi, P., Lin, C., Gould, L., Amtmann, D. (2010). Relationship of Word- and Sentence-Level Working Memory to Reading and Writing in Second, Fourth, and Sixth Grade. *LANGUAGE, SPEECH, AND HEARING SERVICES IN SCHOOLS*, 41, 179-193.
- Berninger, V. W. (1999). Coordinating Transcription and Text Generation in Working Memory during Composing: Automatic and Constructive Processes. *Learning Disability Quarterly*, 22(2), 99-112. <https://doi.org/10.2307/1511269>
- Berninger, V. W. (2009). Highlights of Programmatic, Interdisciplinary Research on Writing. *Learning disabilities research & practice : a publication of the Division for Learning Disabilities, Council for Exceptional Children*, 24(2), 69-80. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2009.00281.x>
- Bosse, M. line, Chaves, N., Largy, P., & Valdois, S. (2015). Orthographic learning during reading: The role of whole-word visual processing. *Journal of Research in Reading*, 38(2), 141-158. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2012.01551.x>
- Bryant, P., & Bradley, L. (1998). *Problemas infantiles de lectura*. Madrid: Alianza.
- Buchwald, A., & Rapp, B. (2009). Distinctions between orthographic long-term memory and working memory. *Cognitive Neuropsychology*, 26(8), 724-751. <https://doi.org/10.1080/02643291003707332>
- Camps, A., Milian, M., Bigas, M., Camps, M., & Cabré, P. (2010). *La enseñanza de la ortografía* (5.ª ed.). Barcelona: Graó.
- Capellini, S., Corrêa do Amaral, A., Batista, A., Sampaio, M., Fusco, N., Cervera-Mérida, J., & Ygual-Fernández, A. (2011). Desempenho ortográfico de escolares do 2º ao 5º ano do ensino público . *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 23(3), 227-36.
- Carbonell de Grompone, M. (2004a). Las faltas en la copia. En Sociedad de Dislexia del Uruguay y co editores (Ed.), *La ortografía un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga María Angélica Carbonell de Grompone* (pp. 55-65). Montevideo.

- Carbonell de Grompone, M. (2004b). Ortografía y Disortografía española. En *La Ortografía. Un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga Ma Angélica Carbonell de Grompone*, (Sociedad d). Montevideo: Sociedad de Dislexia del Uruguay.
- Carbonell de Grompone, M. (2004c). Uso y Ortografía. En Sociedad de Dislexia del Uruguay (Ed.), *La ortografía un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga María Angélica Carbonell de Grompone* (Sociedad d). Montevideo: Sociedad de Dislexia del Uruguay y co editores.
- Carbonell de Grompone, M., & Tuana, É. (2004). Ortografía de uso. En *La Ortografía. Un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga Ma Angélica Carbonell de Grompone*. (Sociedad d, pp. 245-280). Montevideo: Sociedad de Dislexia del Uruguay.
- Carbonell de Grompone, M., Tuana, É., & Barreix, I. (2004). La ortografía a nivel de la enseñanza primaria. En S. de D. del Uruguay (Ed.), *La Ortografía. Un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga Ma Angélica Carbonell de Grompone*, (1.<sup>a</sup> ed., pp. 117-158). Montevideo: Sociedad de Dislexia del Uruguay y co editores.
- Carbonell de Grompone, M., Tuana, É., Piedra, M., Lluch, E., & Corbo, H. (2004). Evolución de la ortografía según la clasificación estructural de los errores ortográficos. En Sociedad de Dislexia del Uruguay (Ed.), *La ortografía un espacio de reflexión y desafío. Compilación de escritos de la Prof. Emérita Psicóloga María Angélica Carbonell de Grompone* (pp. 283-294). Sociedad de Dislexia del Uruguay y co editores.
- Cardozo, S. (2012). *Relevamiento de contexto sociocultural de las escuelas de primaria 2010*. Montevideo.
- Carrillo, M., & Alegría, J. (2009). Mecanismos de identificación de palabras en niños disléxicos en español: ¿Existen subtipos? *Ciencias Psicológicas*, 3(2), 135-152.
- Cassany, D., Luna, M., & Sanz, G. (2000). *Enseñar lengua*. (6a ed.). Barcelona: Grao.
- Cecílio, D., & de Cássia, S. (2018). Elementary school students' experiences of writing difficulties. *Psicologia - Teoria e Prática*, 20(1). <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v20n1p200-210>
- Cedeño, F., Martínez, M., & Quesada, C. (2014). Una mirada diferente al carácter preventivo de la enseñanza ortográfica en la educación primaria. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 5(2).
- CEIP. (2008). *Programa de Educación Inicial y Primaria*. Montevideo: Ceip.
- Cervera-Mérida, J., & Ygual-Fernández, A. (2006). Una propuesta de intervención en trastornos disortográficos atendiendo a la semiología de los errores. *Revista de neurología*, 42(2), 117-126.
- Chocano, A. D. (2003). Relación entre memoria auditiva inmediata y dificultades en el aprendizaje de la ortografía en niños que cursan el quinto y sexto grado de educación

- primaria en colegios públicos y privados de Lima Metropolitana. *Revista de Investigación en Psicología*, 6(2), 48–57.
- Cirneci, D. (2011). Three anti-correlated neuronal networks managing brain activity. *Romanian Journal of Neurology*, 10(1), 19-26.
- Coll, C., & Onrubia, J. (2005). Inteligencia, inteligencias y capacidad de aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios, & Á. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*. (pp. 189-210). Madrid: Alianza.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. En G. Underwood (Ed.), *Strategies in information processing*. N.J: Academic Press.
- Compton, D. (2003). Modeling the Relationship Between Growth in Rapid Naming Speed and Growth in Decoding Skill in First-Grade Children. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 25-239.
- Condemarín, M., & Chadwick, M. (2000). *La escritura creativa y formal*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Costa, V., Fischer-Baum, S., & Capasso, R. (2011). Temporal stability and representational distinctiveness: Key functions of orthographic working memory. *Cognitive*, 28(5), 338-362.
- Crespo, T., & Carbonero, M. (1998). Habilidades y procesos cognitivos básicos. En *Dificultades del aprendizaje escolar* (pp. 91-125). Madrid: Pirámide.
- Cuadro, A. (2015). *La lectura y sus dificultades*. Montevideo: Magro.
- Cuadro, A., & Costa, D. (2014). Léxico ortográfico y habilidad lectora en jóvenes lectores hispanoparlantes. *Estudios de Psicología*, 35(3), 556-566.
- Cuadro, A., Costa, D., Trias, D., & Ponce de León, P. (2009). *Evaluación del nivel lector: Test de eficacia lectora (TECLE)*. Montevideo: Prensa Médica Latinoamericana.
- Cuadro, A., Palombo, A., Costa, D., & von Hagen, A. (2014). *Evaluación de la eficacia ortográfica*. Montevideo: Magro.
- Cuetos, F. (1996). *Psicología de la lectura*. Barcelona: Praxis.
- Cuetos, F. (2009). *Psicología de la escritura* (8.<sup>a</sup> ed.). Madrid: Wolters Kluwer España.
- Cuetos, F., Ramos, J. L., & Ruano, E. (2004). *PROESC. Bateria de exploración de los procesos de escritura*. Madrid: TEA.
- Damian, M. F., Dorjee, D., & Stadthagen-Gonzalez, H. (2011). Long-term repetition priming in spoken and written word production: evidence for a contribution of phonology to handwriting. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 37(4), 813-826. <https://doi.org/10.1037/a0023260>
- De la Fuente, J. (2006). Factores motivacionales en el aprendizaje escolar. En *Psicología de la educación y del desarrollo en contextos escolares* (pp. 460-477). Madrid: Pirámide.

- Defior, S. (2000). *Las dificultades de aprendizaje: un enfoque cognitivo. Lectura, escritura, matemática*. (2.<sup>a</sup> ed.). Málaga: Aljibe.
- Defior, S., Fonseca, L., & Gottheil, B. (2006). *LEE: Test de lectura y escritura en español*. Buenos Aires: Paidós.
- Defior, S., Martos, F., & Cary, L. (2002). Differences in reading acquisition development in two shallow orthographies: Portuguese and Spanish. *Applied Psycholinguistics*, 23(1), 135–148. <https://doi.org/10.1017/S0142716402000073>
- Defior, S., Serrano, F., & Gutierrez, N. (2015). *Dificultades específicas del aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Dehaene, S. (2014). *El cerebro lector*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Delattre, M., Bonin, P., & Barry, C. (2006). Written spelling to dictation: Sound-to-spelling regularity affects both writing latencies and durations. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 32(6), 1330-1340. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.32.6.1330>
- Denckla, M. B., & Rudel, R. (1974). Rapid «Automatized» Naming of Pictured Objects, Colors, Letters and Numbers by Normal Children. *Cortex*, 10(2), 186-202. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(74\)80009-2](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(74)80009-2)
- Díaz Blanca, L., & Villalobos, A. M. (2005). Programa para el desarrollo de las competencias ortográficas en educación superior (una experiencia de aula). *Paradigma*, 26(1), 35-54.
- Erion, J., Davenport, C., Rodax, N., Scholl, B., & Hardy, J. (2009). Cover-copy-compare and spelling: One versus three repetitions. *Journal of Behavioral Education*, 18(4), 319-330. <https://doi.org/10.1007/s10864-009-9095-4>
- Etchepareborda, M. (2003). Atención y Lenguaje. En R. Santana, H. Paiva, & I. Lustenberger (Eds.), *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. (pp. 135-154). Montevideo: Printer.
- Fernández, G. J., Defior, S., & Serrano, F. (2010). Adquisición de la escritura de palabras: modelos y metodología de estudio. En *Dislexia y Sordera: Líneas actuales en el estudio de la lengua escrita y sus dificultades* (pp. 75–98). Ediciones Aljibe.
- Ferroni, M., & Diuk, B. (2014). Recodificación Fonológica y Formación de Representaciones Ortográficas en Español. *Psykhé*, 23(2), 1-11. <https://doi.org/10.7764/psykhe.23.2.599>
- Ferroni, M., Diuk, B., & Mena, M. (2015). Formación de representaciones ortográficas en niños: incidencia de la ambigüedad fonológica y de la frecuencia relativa de los grafemas. *Perspectivas En Psicología: Revista De Psicología Y Ciencias Afines*, 12(1), 8-17.
- Ferroni, M., Diuk, B., & Mena, M. (2016). Desarrollo de la lectura y la escritura de palabras con ortografía compleja: sus predictores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(2), 253-271. <https://doi.org/10.12804/apl34.2.2016.04>

- Ferroni, M., Mena, M., & Diuk, B. (2016). Niveles de respuestas a una intervención en ortografía. *Ciencias Psicológicas*, *10*(1), 55-61.
- Feuerstein, R. (1993). La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva: un modelo de evaluación y entrenamiento de los procesos de la inteligencia. En J. Beltrán, V. Bermejo, D. Prieto, & D. Vence (Eds.), *Intervención psicopedagógica*. (pp. 39-50). Madrid: Pirámide.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A Cognitive Process Theory of Writing. *College Composition and Communication*, *32*(4), 365. <https://doi.org/10.2307/356600>
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. En K. Patterson, J. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Frost, R. (2005). Orthographic Systems and Skilled Word Recognition Processes in Reading. En M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 272-295). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch15>
- Fuchs, D., & Fuchs, L. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, *41* (1), 93-99.
- Fürstenberg, A., Rummer, R., & Schweppe, J. (2013). Does visuo-spatial working memory generally contribute to immediate serial letter recall? *Memory (Hove, England)*, *21*(6), 722-731. <https://doi.org/10.1080/09658211.2012.753462>
- Galve, J. L. (2007). *Evaluación e intervención en los procesos de la lectura y la escritura*. Madrid: Eos.
- Galve, J. L., Trallero, M., & Dioses, A. (2008). *Fundamentos Para la Intervención en El Aprendizaje de la Ortografía: ORTOleco: Programa de Desarrollo de la Ortografía*. Cepe.
- García, J., & González, L. (2006). Diferencias en la conciencia morfológica, la escritura y el lenguaje en función del desarrollo y el nivel educativo del niño. *Psicothema*, *18*(2), 171-179.
- Garton, A., & Pratt, C. (1991). *Aprendizaje y procesos de alfabetización. El desarrollo del lenguaje hablado y escrito*. Madrid: Paidós.
- Gil, G. (1985). La psicología de la escritura. *Estudios de Psicología*, (19), 75-86.
- Gillespie, A., & Graham, S. (2014). A Meta-Analysis of Writing Interventions for Students With Learning Disabilities. *Exceptional Children*, *80*(4), 454-473. <https://doi.org/10.1177/0014402914527238>
- Giménez, A., & Segura, S. (2006). El procesamiento de la información. En M. Trianes & J. Gallardo (Eds.), *Psicología de la educación y del desarrollo en contextos escolares* (pp. 99-122). Madrid: Pirámide.

- Glass, L., Graham, D. M., Akshoomoff, N., & Mattson, S. N. (2015). Cognitive factors contributing to spelling performance in children with prenatal alcohol exposure. *Neuropsychology*, *29*(6), 817-828. <https://doi.org/10.1037/neu0000185>
- González, R. M., Cuetos, F., Vilar, J., & Uceira, E. (2015). Efectos de la intervención en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre el aprendizaje de la escritura. *Aula Abierta*, *43*(1), 1-8.
- Grabowski, J. (2010). Speaking, writing, and memory span in children: Output modality affects cognitive performance. *International Journal of Psychology*, *45*(1), 28-39.
- Graham, S., Harris, K., MacArthur, C., & Schwartz, S. (1991). Writing and writing instruction for students with learning disabilities: Review of a research program. *Learning Disability*, *14*(2), 89-114.
- Graham, S., McKeown, D., Kiuahara, S., & Harris, K. R. (2012). A meta-analysis of writing instruction for students in the elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, *104*(4), 879-896. <https://doi.org/10.1037/a0029185>
- Granados, D., & Torres, P. (2016). Errores de escritura en español en niños de tercer grado de educación primaria. *Pensamiento Psicológico*, *14*(2). <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI14-2.eeen>
- Guan, C. Q., Liu, Y., Chan, D. H. L., Ye, F., & Perfetti, C. A. (2011). Writing strengthens orthography and alphabetic-coding strengthens phonology in learning to read Chinese. *Journal of Educational Psychology*, *103*(3), 509.
- Halderman, L., Ashby, J., & Perfetty, C. (2012). Phonology: An early integral role in identifying words. En J. Adelman (Ed.), *Visual Word Recognition. Volume 1. Models and methods, orthography, and phonology*. (pp. 207-228). New York: Psychology Press.
- Harris, K. R., Graham, S., Aitken, A. A., Barkel, A., Houston, J., & Ray, A. (2017). Teaching Spelling, Writing, and Reading for Writing. *TEACHING Exceptional Children*, *49*(4), 262-272. <https://doi.org/10.1177/0040059917697250>
- Hayes, J. (2006). New Direction in Writing Theory. En C. MacArthur, S. Graham, & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of Writing Research* (pp. 28-40). New York: Guilford.
- Hepner, C., McCloskey, M., Rapp, B., & Rapp, B. (2017). Do reading and spelling share orthographic representations? Evidence from developmental dysgraphia. *Cognitive Neuropsychology*, *34*(3-4), 119-143. <https://doi.org/10.1080/02643294.2017.1375904>
- Hernández, P. (2000). Enseñanza de los valores socioafectivos en un escenario constructivista: bienestar subjetivo e inteligencia intrapersonal. En J. Beltrán, V. Bermejo, L. Pérez, M. Prieto, D. Vence, & R. González (Eds.), *Intervención psicopedagógica y currículum escolar*. (pp. 217-254). Madrid: Pirámide.
- Hernández, S., Díaz, A., Jiménez, J. E., Martín, R., Rodríguez, C., & García, E. (2012). Datos normativos para el test de Span Visual: estudio evolutivo de la memoria de trabajo visual y la memoria de trabajo verbal. *European Journal of Education and Psychology*, *5*(Nro 1), 65-77.

- Hilte, M., & Reitsma, P. (2011). Activating the meaning of a word facilitates the integration of orthography: Evidence from spelling exercises in beginning spellers. *Journal of Research in Reading, 34*(3), 333–345.
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing, 2*(2), 127-160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Hunt, R., & Ellis, H. (2007). *Fundamentos de psicología cognitiva*. Mexico: El Manual Moderno.
- INEEd. (2014). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2014*. Montevideo: INEEEd.
- INEEd. (2017). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2015-2016*. Montevideo: INEEEd.
- Ise, E., & Schulte-Körne, G. (2010). Spelling deficits in dyslexia: Evaluation of an orthographic spelling training. *Annals of Dyslexia, 60*(1), 18-39. <https://doi.org/10.1007/s11881-010-0035-8>
- Jaichenco, V., & Wilson, M. (2013). El rol de la morfología en el proceso de aprendizaje de la lectura en español. *Interdisciplinaria, 30, 1*, 85-99.
- Jaspers, K. E., Williams, R. L., Skinner, C. H., Cihak, D., McCallum, R. S., & Ciancio, D. J. (2012). How and to What Extent Do Two Cover, Copy, and Compare Spelling Interventions Contribute to Spelling, Word Recognition, and Vocabulary Development? *Journal of Behavioral Education, 21*(1), 80-98. <https://doi.org/10.1007/s10864-011-9137-6>
- Jiménez, J. E., & Muñetón, M. A. (2010). Efectos de la practica asistida a traves de ordenador en la lectura y ortografía de niños con dificultades de aprendizaje. *Psicothema, 22*(4), 813-821.
- Jimenez, J., & Jimenez, R. (1999). Errores en la escritura de sílabas con grupos consonánticos: un estudio transversal. *Psicothema, 11*, 125-135.
- Jiménez, J., Naranjo, F., O'Shanahan, M., Muñetón, M., & Rojas, E. (2009). ¿Pueden tener dificultades con la ortografía los niños que leen bien? *Revista Española de pedagogía, 242*, 45-60.
- Jiménez, J., O'Shanahan, M., Tabraue, M., Artiles, C., Muñetón, M., Guzmán, R., & Rojas, E. (2008). Evolución de la escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua española. *Psicothema, 20*(4), 786-794.
- Jones, A. C., Folk, J. R., & Rapp, B. (2009). All letters are not equal: Subgraphemic texture in orthographic working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 35*(6), 1389-1402. <https://doi.org/10.1037/a0017042>
- Jonker, T. R., & MacLeod, C. M. (2015). Disruption of relational processing underlies poor memory for order. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 41*(3), 831-840. <https://doi.org/10.1037/xlm0000069>

- Justi, F., & Jaeger, A. (2017). Orthographic neighborhood effects in recognition and recall tasks in a transparent orthography. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, 43(4), 565-578. <https://doi.org/10.1037/xlm0000327>
- Kaiser, M.-L., Albaret, J.-M., & Doudin, P.-A. (2009). Relationship Between Visual-Motor Integration, Eye-Hand Coordination, and Quality of Handwriting. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 2(2), 87-95. <https://doi.org/10.1080/19411240903146228>
- Katzman, R., & Retamoso, A. (2006). *Segregación residencial en Montevideo: Desafíos para la equidad educativa*. (Documentos de Trabajo del IPES No. 7). Montevideo.
- Kieffer, M., Lesaux, N., Rivera, M., & Francis, D. J. (2009). Accommodations for English Language Learners Taking Large-Scale Assessments: A Meta-Analysis on Effectiveness and Validity. *Review of Educational Research*, 79(3), 1168-1201. <https://doi.org/10.3102/0034654309332490>
- Kim, Y.-S., Al Otaiba, S., Wanzek, J., & Gatlin, B. (2015). Towards an understanding of dimensions, predictors, and gender gap in written composition. *Journal of educational psychology*, 107(1), 79-95. <https://doi.org/10.1037/a0037210>
- Kim, Y.-S., Apel, K., & Al Otaiba, S. (2013). The relation of linguistic awareness and vocabulary to word reading and spelling for first-grade students participating in response to intervention. *Language, speech, and hearing services in schools*, 44(4), 337-347. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2013/12-0013\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2013/12-0013))
- Kirby, J., & Parrila, R. (2003). Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 453-464.
- Kohnen, S., Nickels, L., & Coltheart, M. (2010). Training «rule-of-(E)»: Further investigation of a previously successful intervention for a spelling rule in developmental mixed dysgraphia. *Journal of Research in Reading*, 33(4), 392-413. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2009.01425.x>
- Lavigne, R., Romero, J., & Rodríguez, G. (2003). Aplicación de un programa de evaluación e intervención sobre la disortografía. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 14(1), 101-115. <https://doi.org/10.5944/REOP.VOL.14.NUM.1.2003.11607>
- Leahey, T. H., & Harris, R. J. (1998). *Aprendizaje y cognición*. Madrid: Prentice Hall.
- León, O., & Montero, I. (2011). *Métodos de investigación en psicología* (3ra ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Lepre, C. (2006). *Gramática y ortografía*. Montevideo: Santillana.
- Lezcano, F. M. (2014). Percepción de adolescentes mediante la técnica cualitativa del testimonio acerca de las causas de los problemas ortográficos. Una aproximación al estudio de la ortografía en un grupo de estudiantes de noveno año en el Liceo Lic. Mario Vindas Salazar. *Acta Universitaria*, 24(2), 20-26.
- Lifshitz, N., & Har-Zvi, S. (2015). A Comparison Between Students Who Receive and Who

- Do Not Receive a Writing Readiness Interventions on Handwriting Quality, Speed and Positive Reactions. *Early Childhood Education Journal*, 43(1), 47–55.
- Lin, J., Powers, K., & Brooks, P. (2015). *The effects of code-based literacy interventions on spelling achievement: A meta-analysis*. ProQuest Information & Learning, US.
- LLECE. (2016a). Informe de resultados tercer. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Factores Asociados. Santiago de Chile: Unesco.
- LLECE. (2016b). Informe de resultados tercer. Tercer estudio regional comparativo y explicativo. Logros de Aprendizaje. Santiago de Chile: Unesco.
- Londoño-Muñoz, N., Jiménez-Jiménez, S., González-Alexander, D.-C., & Solovieva, Y. (2016). Análisis de los errores en la lectura y en el lenguaje escrito en niños de Educación Primaria. *Ocnos: Revista de estudios sobre lectura*, 15(1), 97. [https://doi.org/10.18239/ocnos\\_2016.15.1.931](https://doi.org/10.18239/ocnos_2016.15.1.931)
- Lonigan, C., & Shanahan, T. (2008). Developing Early Literacy: Report of the National Early Literacy Panel. Executive Summary. A Scientific Synthesis of Early Literacy Development and Implications for. *National Institute for Literacy*.
- Maldarelli, J. E., Kahrs, B. A., Hunt, S. C., & Lockman, J. J. (2015). Development of early handwriting: Visual-motor control during letter copying. *Developmental Psychology*, 51(7), 879-888. <https://doi.org/10.1037/a0039424>
- Marchesi, Á. (1993). Intervención psicopedagógica en la escuela. En J. Beltrán, V. Bermejo, M. Prieto, & D. Vence (Eds.), *Intervención psicopedagógica*. (pp. 383-399). Madrid: Pirámide.
- Mari, M., Gil, M., Ceccato, R., Cano, M., & Cisternas, Y. (2012). Loshábitos lectores familiares en el inicio de la lectura: RAN y otros procesos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 185-193.
- Marin, J., Cuadro, A., & Pagán, A. (2007). Lexico ortográfico y Competencia Lectora. *Ciencias Psicológicas*, 1(1), 15-26.
- Martínez, A., & Hernández, L. (2014). *Psicometría*.
- Massengill, D. (2006). Mission Accomplished... It's Learnable Now: Voices of Mature Challenged Spellers Using a Word Study Approach on JSTOR. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 49(5), 420-431.
- Masterson, J. J., & Apel, K. (2010). Linking Characteristics Discovered in Spelling Assessment to Intervention Goals and Methods. *Learning Disability Quarterly*, 33(3), 185-198.
- Meneses, J., Barrios, M., Bonillo, A., Cosculluela, A., Lozano, L., Turbany, J., & Valero, S. (2013). *Psicometría*. Bar: UOC.
- Miranda, A. (1994). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Valencia: Promolibro.
- Miranda, A., Soriano, M., & Jarque, S. (2008). La evolución del campo de las dificultades

- de aprendizaje. En A. Miranda, E. Vidal-Abarca, & M. Soriano (Eds.), *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje* (pp. 19-40). Pirámide.
- Miranda, M., & Abusamra, V. (2013). Escritura y consistencia ortográfica: un estudio experimental. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología -*
- Morais, J. (1998). *El Arte de leer. Aprendizaje* (Vol. 130). Visor.
- New South Wales. Dept. of Education and Training. Disability Programs Directorate: Learning Assistance Program. (2007). *Writing and spelling strategies: assisting students who have additional learning support needs*. (N. Learning Assistance Programs. Disability Programs Directorate, Darlinghurst, Ed.).
- Nieto, J. (2011). *Neurodidáctica. Aportaciones de las neurociencias al aprendizaje y la enseñanza*. Madrid.
- Norris, D., & Kinoshita, S. (2012). Reading through a noisy channel: Why there's nothing special about the perception of orthography. *Psychological review*, 119(3), 517.
- Ortiz, M. (2009). *Manual de dificultades de aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- Palombo, A. (2012). *Test de eficacia ortográfica. Elaboración de una prueba para medir la eficacia ortográfica en niños de 2do a 6to año de nivel primario*. Universidad Católica del Uruguay.
- Patel, T., Snowling, M., & de Jong, P. (2004). A cross-linguistic comparison of children learning to read in English and Dutch. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 785-797.
- Perfetti, C. (1992). The representation problem in reading acquisition. En P. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 145-174). New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Perfetti, C. (2001). Reading Skills. En N. Smelser & P. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 12800-12805). Oxford: Pergamon.
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific studies of reading*, 11(4), 357-383.
- Perfetti, C. (2010). Decoding, Vocabulary and Comprehension. The Golden Triangle of Reading. En M. McKeown & L. Kucan (Eds.), *Bringing reading research to life* (pp. 291-303). New York: The Guilford Press.
- Perfetti, C. A., & Liu, Y. (2005). Orthography to Phonology and Meaning: Comparisons Across and within Writing Systems. *Reading and Writing*, 18(3), 193-210. <https://doi.org/10.1007/s11145-004-2344-y>
- Perfetti, C., & Hart, L. (2002). The lexical quality hypothesis. En L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.), *Studies in written language and literacy 11. Precursors of*

- Functional Literacy*. (Jhon Benja, pp. 190-213). Amsterdam/Philadelphia.
- Pino, M., & Bravo, L. (2005). La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. *Psykhé (Santiago)*, 14(1), 47–53.
- Pintrich, P., & De Groot Elisabeth. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Polse, L. R., & Reilly, J. S. (2015). Orthographic and semantic processing in young readers. *Journal of research in reading*, 38(1), 47–72.
- Prunty, M., & Barnett, A. L. (2017). Understanding handwriting difficulties: A comparison of children with and without motor impairment. *Cognitive Neuropsychology*, 34(3-4), 205-218. <https://doi.org/10.1080/02643294.2017.1376630>
- Purcell, J. J., Jiang, X., & Eden, G. F. (2017). Shared orthographic neuronal representations for spelling and reading. *NeuroImage*, 147, 554-567. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.12.054>
- RAE. (2011). *Ortografía de la lengua española* (1.<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires: Espasa.
- Ramos, D. G., & Morales, P. T. (2016). Errores de escritura en español en niños de tercer grado de educación primaria. *Pensamiento Psicológico*.
- Rastle, K., McCormick, S. F., Bayliss, L., & Davis, C. J. (2011). Orthography influences the perception and production of speech. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(6), 1588.
- Raven, J. C., Court, J. H., & Raven. (2012). *Test de Matrices Progresivas. Escalas coloreadas general y avanzada. Manual* (7.<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires: Paidós.
- Rebollo, M. (1996). *Dificultades de Aprendizaje I*. Montevideo: Prensa Médica Lationoamericana.
- Rebollo, M. (2012). *Dificultades del Aprendizaje*. Montevideo: Prensa Médica Lationoamericana.
- Richero, N. (1990). *Una propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita. Adaptación Nydia Richero*. Montevideo: Edición de la Revista de la Educación del Pueblo.
- Rico, A. (2002). Breve Análisis De Los Factores Que Intervienen En El Aprendizaje Ortográfico. *Publicaciones*, 32, 71-84.
- Rivas, R., & López, S. (2017). La reeducación de las disgrafías: perspectivas neuropsicológica y psicolingüística. *Pensamiento Psicológico*, 15(1), 73-86. <https://doi.org/10.11144/javerianacali.ppsi15-1.rdpn>
- Rodríguez-Ortega, D. (2015). Un bien necesario para la escritura: la competencia ortográfica. *Ocnos: Revista de estudios sobre lectura*, (13), 85–98.
- Roembke, T., Hazeltine, E., Reed, D. K., & McMurray, B. (2018). Automaticity of word

- recognition is a unique predictor of reading fluency in middle-school students. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/edu0000279>
- Rosenthal, J., & Ehri, L. C. (2008). The mnemonic value of orthography for vocabulary learning. *Journal of Educational Psychology*, *100*(1), 175.
- Ruiz-Vargas, J. (1994). *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.
- Salgado, H. (s. f.). *Ortografía. Hacia un plan general para la enseñanza ortográfica*. Montevideo: Espartaco.
- Salgado, H. (1992a). *¿Qué es la ortografía?* Buenos Aires: Aique.
- Salgado, H. (1992b). *¿Qué es la ortografía? Una experiencia de aprendizaje*. Buenos Aires: Aique.
- Salgado, H. (1997). *El aprendizaje ortográfico en la didáctica de la escritura*. Buenos Aires: Aique.
- Salvador Mata, F. (2008). *Psicopedagogía de la lengua escrita. Volumen II. Escritura*. Madrid: Eos.
- Sampaio, M., & Capellini, S. (2015). Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita. *Psicologia Escolar e Educacional*, *19*(1), 105-115. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0191808>
- Sampaio, M. N., & Capellini, S. A. (2015). Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita, *19*, 105-115. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0191808>
- Sánchez, C. (2013). Contribución de la conciencia morfológica a la mejora de la ortografía. Un estudio evolutivo con niños de tercero a sexto de primaria. *Sintagma: revista de lingüística*, *25*, 33-46.
- Sánchez, E. (2005). El lenguaje escrito y sus dificultades: una visión integradora. En *Marchesi, A., Coll, C., Palacios, J. Desarrollo Psicológico y Educación. 3 Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*. (2.<sup>a</sup> ed., pp. 127-160). Madrid: Alianza.
- Sánchez, E., & Cuetos, F. (1998). Dificultades en la lectoescritura: naturaleza del problema. En J. González-Pienda & J. Núñez (Eds.), *Dificultades del aprendizaje escolar*. (pp. 263-288).
- Sánchez Abchi, V., Diuk, B., Borzone, A. M., & Ferroni, M. (2009). El desarrollo de la escritura de palabras en español: Interacción entre el conocimiento fonológico y ortográfico. *Interdisciplinaria*, *26*(1), 95-119.
- Scandar, M. (2016). Actualizaciones en Memoria de Trabajo. En R. Scandar (Ed.), *Perspectivas actuales en neuropsicología infantil*. (pp. 239-256). Montevideo: Fundación de Neuropsicología Clínica y Distal.
- Scandar, R., & Scandar, M. (2016). Modelos neuropsicológicos del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. En R. Scandar (Ed.), *Perspectivas actuales en*

*neuropsicología infantil*. (pp. 13-30). Buenos Aires: Fundación de Neuropsicología Clínica y Distal.

- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 43-64. <https://doi.org/10.1080/02103702.1992.10822332>
- Service, E., & Turpeinen, R. (2001). Working memory in spelling: Evidence from backward typing. *Memory*, 9(4/5/6), 395-421.
- Shahar-Yames, D., & Share, D. L. (2008). Spelling as a self-teaching mechanism in orthographic learning. *Journal of research in reading*, 31(1), 22-39.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine quanon of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *J*, 72, 83-87.
- 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(4), 267-298. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.01.001>
- Share, D. L. (2008). On the Anglocentricities of current reading research and practice: The perils of overreliance on an «outlier» orthography. *Psychological Bulletin*, 134(4), 584-615. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.4.584>
- Sharp, L. (2016). Acts of Writing: A Compilation of Six Models That Define the Processes of Writing. *International Journal of Instruction*, 9(2), 77-90.
- Siegel, L. (1994). Working Memory and Reading: A Life-span Perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 17(1), 109-124. <https://doi.org/10.1177/016502549401700107>
- Smith, E., & Kosslyn, S. (2008). *Procesos cognitivos. Modelos y bases neurales*. Madrid: Pearson.
- Snowling, M., & Frith, U. (1981). The role of sound, shape and orthographic cues in early reading. *British Journal of Psychology*, 72(1), 83-87.
- Soprano, A. (2003). Evaluación de la Memoria en el Niño con TDAH. En R. Santana, H. Paiva, & I. Lustenberger (Eds.), *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. (pp. 155-172). Montevideo: Printer.
- Sotiropoulos, A., & Hanley, J. R. (2017). Lexical decision performance in developmental surface dysgraphia: Evidence for a unitary orthographic system that is used in both reading and spelling. *Cognitive neuropsychology*, 34(3-4), 144-162. <https://doi.org/10.1080/02643294.2017.1368468>
- Sprenger-Charolles, L., & Béchenec, D. (2004). Variability and invariance in learning alphabetic orthographies: From linguistic description to psycholinguistic processing. *Written Language & Literacy*, 7(1), 9-33. <https://doi.org/10.1075/wll.7.1.04spr>

- Steinbrink, C., & Klatte, M. (2008). Phonological working memory in German children with poor reading and spelling abilities. *Dyslexia*, *14*, 271-290.
- Suárez, A. (2004). *Iniciación escolar a la escritura y la lectura. Diseño de programas adaptados a la diversidad*. Madrid: Pirámide.
- Taylor, J. S. H., Plunkett, K., & Nation, K. (2011). The influence of consistency, frequency, and semantics on learning to read: An artificial orthography paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *37*(1), 60.
- Taylor, J. S. H., Rastle, K., & Davis, M. H. (2013). Can cognitive models explain brain activation during word and pseudoword reading? A meta-analysis of 36 neuroimaging studies. *Psychological Bulletin*, *139*(4), 766-791. <https://doi.org/10.1037/a0030266>
- Test de inteligencia para niños WISC IV: manual técnico y de interpretación*. (2011) (1.<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires: Paidós.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S., & Hecht, S. (1997). Contributions of Phonological Awareness and Rapid Automatic Naming Ability to the Growth of Word-Reading Skills in Second-to Fifth-Grade Children. *Scientific Studies of Reading*, *1*(2), 161-185. [https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0102\\_4](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0102_4)
- Tree, J. J., Longmore, C., Majerus, S., & Evans, N. (2011). SKOOL versus ZOOOL: Effects of orthographic and phonological long-term memory on nonword immediate serial recall. *Memory*, *19*(5), 487-500. <https://doi.org/10.1080/09658211.2011.590501>
- Treiman, R. (2017). Learning to spell: Phonology and beyond. *Cognitive neuropsychology*, *34*(3-4), 83-93. <https://doi.org/10.1080/02643294.2017.1337630>
- Troia, G. A., & Graham, S. (2003). Effective Writing Instruction Across the Grades: What Every Educational Consultant Should Know. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, *14*(1), 75-89. [https://doi.org/10.1207/S1532768XJEPC1401\\_04](https://doi.org/10.1207/S1532768XJEPC1401_04)
- Valsamedia, M. (2005). Los problemas de lenguaje en la escuela. En Marchesi, A., Coll, C., Palacios, J. *Desarrollo Psicológico y Educación. 3 Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales*. (2.<sup>a</sup> ed., pp. 101-126). Madrid: Alianza.
- van Daal, V. (2016). Orthographic learning in typically and atypically developing children. En V. van Daal & P. Tomalin (Eds.), *The Dyslexia Handbook 2016* (pp. 123-134). London: British Dyslexia Association.
- Vasquez, A., & Martín, A. (2016). Memoria: sistemas y procesos. En A. Vasquez (Ed.), *Manual de Introducción a la psicología cognitiva* (pp. 117-146). Montevideo: Universidad de la República.
- Vega, D. (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Ventura León, J. L., & Caycho Rodríguez, T. (2017). Tareas de escritura y memoria auditiva inmediata en escolares Peruanos. *Propósitos y Representaciones*, *5*(1), 21. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.144>

- Viel-Ruma, K., Houchins, D., & Fredrick, L. (2007). Error self-correction and spelling: Improving the spelling accuracy of secondary students with disabilities in written expression. *Journal of Behavioral Education*, 16(3), 291-301. <https://doi.org/10.1007/s10864-007-9041-2>
- Vukovic, R., & Siegel, L. (2006). The double-deficit hypothesis: A comprehensive analysis of the evidence. *Journal of Learning Disabilities*, 39(1), 25-47.
- Wechsler, D. (2011). *Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV (WISC IV)*. Buenos Aires: Paidós.
- Weschler, D. (2013). *WMS-IV Escala de Memoria de Weschler-IV*. Madrid: Pearson.
- Wicki, W., Hurschler, S., Saxer, A., & Muller, M. (2014). Handwriting fluency in children: Impact and correlates. *Swiss Journal of Psychology*, 73(2), 87-96. <https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000127>
- Williams, C., & Lundstrom, R. P. (2007). Strategy Instruction During Word Study and Interactive Writing Activities. *The Reading Teacher*, 61(3), 204-212. <https://doi.org/10.1598/RT.61.3.1>
- Williams, C., Phillips-Birdsong, C., Hufnagel, K., Hungler, D., & Lundstrom, R. P. (2009). Word Study Instruction in the K-2 Classroom. *Reading Teacher*, 62(7), 570-578.
- Wilson, R., & Keil, F. (2002). *Enciclopedia MIT de ciencias cognitivas. Volumen I: A-L*. (R. Wilson & F. Keil, Eds.). Madrid: Síntesis.
- Wolf, M., Miller, L., & Donnelly, K. (2000). Retrieval, Automaticity, Vocabulary Elaboration, Orthography (RAVE-O) A Comprehensive, Fluency-Based Reading Intervention Program. *Journal of learning disabilities*, 33(4), 375-386.
- Ziegler, J. C., Petrova, A., & Ferrand, L. (2008). Feedback consistency effects in visual and auditory word recognition: Where do we stand after more than a decade? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34(3), 643-661. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.34.3.643>



## Anexo A: consentimientos informados



Montevideo, 14 de abril de 2016.

### Aplicación de pruebas de despistaje grupal Consentimiento informado

Yo, ....., en representación de la Institución Educativa ....., por voluntad propia, doy mi consentimiento a que el colegio colabore en la investigación sobre Ortografía enmarcada en la Tesis Doctoral de Ana Laura Palombo, dirigida por el Dr. Ariel Cuadro, en el marco de las líneas de investigación estipuladas por el Departamento de Neurocognición perteneciente a la Facultad de Psicología de la Universidad Católica del Uruguay.

Se me informó que:

La aplicación en todas sus fases será llevada a cabo por la Mag. Ana Laura Palombo.

La participación en este proceso implica por un lado, la aplicación grupal de las pruebas Test de eficacia ortográfica (TEO), Test de eficacia lectora (TECLE) y dictado a todos los alumnos de 2° a 6° año de Primaria.

La participación en este proceso implica por otro lado la autorización a acceder a los siguientes datos sobre los alumnos que participan de la aplicación de pruebas:

Lista de alumnos por grupo clase, que contenga su nombre y apellido.

Información sobre diagnósticos presentados en forma de informes psicopedagógicos escritos.

Información sobre diagnósticos presentados en forma de informes psicopedagógicos escritos presentados en un momento posterior a la aplicación de las pruebas.

En una segunda instancia, este proceso implica la autorización para trabajar brevemente en forma individual en otras pruebas complementarias con los alumnos que presenten un rendimiento descendido en las pruebas, así como con un número equivalente de niños con buen rendimiento, que representen un grupo control, solicitando consentimiento explícito a los padres de estos niños.

En una tercera instancia estos mismos alumnos participarán de un Programa de Intervención en Ortografía que consta de 20 encuentros a realizarse 3 veces por semana, con una duración de 40 minutos aproximadamente cada uno.



Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines de investigación, preservando la identidad de las personas involucradas, así como de la institución educativa.

Puedo dar por terminada la participación de la institución en este proceso sin recibir ningún tipo de perjuicio.

La facultad de Psicología de la Universidad Católica adhiere al Código de Ética Profesional del Psicólogo del Uruguay.

He comprendido toda la información suministrada y he podido formular todas las preguntas que he creído convenientes.

Firma del representante de la institución: \_\_\_\_\_

Aclaración de firma: \_\_\_\_\_

Cédula de identidad: \_\_\_\_\_

Por la presente certifico que he explicado las características del proceso de investigación a llevarse a cabo, me he ofrecido a contestar cualquier pregunta y he contestado todas las preguntas hechas. Creo que la persona ha comprendido completamente lo que he explicado y contestado.

Firma del representante del equipo investigador: \_\_\_\_\_

Aclaración de firma: \_\_\_\_\_



Montevideo, julio de 2016.

Estimados padres de.....

Nos dirigimos a Ustedes por este medio para informarle que su hijo/a ha sido seleccionado para participar de un Programa de Intervención en Ortografía.

Este programa es llevado adelante por la Mag. Ana Laura Palombo, psicopedagoga del Colegio, en el marco de su tesis doctoral a realizarse en esta área del conocimiento. La tesis está dirigida por el Dr. Ariel Cuadro, Director del Departamento de Neurocognición y se inserta en las líneas de investigación de dicho Departamento perteneciente a la Facultad de Psicología de la Universidad Católica del Uruguay. Tiene como objetivo: “estudiar la adquisición y componentes de la ortografía en escolares pertenecientes a contextos favorables, así como la respuesta a la intervención de un programa de intervención diseñado para mejorar el rendimiento en esta área”.

El programa se desarrollará en el colegio, 2 veces por semana con la finalidad de mejorar la calidad de los aprendizajes, en este caso, los que refieren a los aspectos ortográficos de los alumnos. Para ello, tanto la Dirección como la maestra autorizan que su hijo salga del aula junto a otros compañeros más, para trabajar durante 30 minutos aproximadamente en la aplicación del programa. Es de destacar que la participación de este espacio tiene como objetivo primordial mejorar las competencias en ortografía y por lo tanto en escritura de los alumnos, por lo que **no afectará los otros aprendizajes escolares**, ya que estará planificado institucionalmente que así sea.

Para poder demostrar que el programa sirve para mejorar la ortografía, necesitamos aplicarlo de manera completa y evaluar cuánto han mejorado los alumnos participantes.

Por lo tanto solicitamos su colaboración de la siguiente forma:

Autorización para realizar evaluaciones grupales e individuales con su hijo/a que insumen un tiempo aproximado de 40 minutos. (Antes y después del programa, por única vez). Las pruebas que se utilizarán durante todo el programa miden aspectos cognitivos vinculados con la ortografía.



Participación del Programa 2 veces por semana, con una totalidad de 16 encuentros y una duración aproximada de 30 minutos cada una durante los meses de agosto y septiembre

Autorización para utilizar los resultados del programa con el objetivo de investigar sobre la validez del mismo. Es de destacar que todos los datos obtenidos estarán protegidos por la confidencialidad y el anonimato. Esta investigación está aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la UCU: <http://www.ucu.edu.uy/comiteetica>

La participación en este programa es voluntaria, por lo que pueden decidir que su hijo no continúe participando en cualquier momento sin por ello tener ningún inconveniente o perjuicio a causa de esta decisión. Durante este proceso si usted tiene alguna duda puede contactarse con quien suscribe al correo: [ana.palombo@ucu.edu.uy](mailto:ana.palombo@ucu.edu.uy)

Desde ya agradecemos su atención y esperamos poder contar con la participación de su hijo para este proyecto. Consideramos que el mismo contribuirá a mejorar el proceso de aprendizaje de su hijo en esta tan importante área del conocimiento y, al mismo tiempo, estará contribuyendo a aportar datos para la detección precoz de factores de riesgo en el aprendizaje de los alumnos de nuestro país.

Saludos cordiales,

Dr. Ariel Cuadro  
Director de Tesis

Mag. Ana Laura Palombo  
Psicopedagoga

*Habiendo entendido las informaciones antes detalladas, acepto que mi hijo participe de la investigación titulada: “La ortografía en una muestra de escolares de contexto favorable de Montevideo: adquisición, componentes y respuesta a un programa de intervención” que se llevará a cabo a partir del mes de julio del presente año en el Colegio..... de Montevideo.*

*Firma del padre o madre* \_\_\_\_\_

*Aclaración de firma* \_\_\_\_\_

*Fecha de firmado* \_\_\_\_\_

*Aclaración de firma:* \_\_\_\_\_

## Anexo B: planificación del plan de intervención y cuadernillo del alumno

### PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN

#### ENCUENTROS 1 AL 5

#### ORTOGRAFÍA NATURAL

#### ENCUENTRO 1 y 2

##### 1.- Lectura del texto a trabajar.

**Objetivo:** aumentar el léxico ortográfico.

Se les pide a los alumnos que lean el texto y se les toma el tiempo de lectura a cada uno.

##### 2.- Reconocimiento de letras

**Objetivo:** Reconocer las diferencias entre los fonemas y los grafemas.

Se les entrega una hoja con todo el alfabeto que se encuentran divididas entre las letras que no tienen inconsistencia, las que tienen inconsistencia y la H por separado.

Se les incentiva a encontrar las diferencias que puede haber entre cada uno de los grupos. Se expresa el criterio de selección. Una vez realizado esto, se les solicita que vayan diciendo el sonido de cada letra y cuando se encuentran con letras que tienen más de un sonido que lo expresen.

##### 3.- Reconocimiento de sílabas

**Objetivo:** Identificar la sílaba a trabajar dentro de la palabra. **Criterio de selección:** complejidad en la discriminación auditiva y estructura básica más frecuente en español: CV

(BA, BE , BI , BO , BU, PA, PE PI,PO, PU)

Se presenta oralmente una palabra y los alumnos deben reconocer si la sílaba a trabajar está en la posición inicial, media o final en cada palabra. Enseguida se presentan 3 palabras más con el mismo ejercicio.

3.1 Buscar palabras con b, p, t,d, v,f en el texto. Subrayarlas.

PATA / LÁMPARA – PELOTA-BELLOTA

PELOTA / BELLOTA-PALOMA-ESPERAR

PILETA / PAREJA-PIRATA-BILLETE

POLLO / BOLLO-PALETA - CAMPO

PURA / POLLERA – PUMA – BUZO

PALA / CAPA – BALA – CAMPERA

PELO / CUERPO – CARPETA – CABAÑA

PISAR / PARAR – PICAR – BISAGRA

BATA / PARED – CABAÑA – PARADA

BELLEZA / PEREZA – PELEA – CABEZA

BILLETE / BICICLETA – PIRUETA – PITA

BOLETO / PORTERO – PASEO – CABO

BURRO / PUSE – PUERTA – BUHO

**BALLENA / PARTIR – PARECER – ESCOBA**

**BESO / PERCHA – PERSONA – ACABE**

#### 4.- Identificación de sonidos análisis

**Objetivo: Identificar los fonemas en las palabras.**

Se le dicen las palabras subrayadas en voz alta y ellos deben decir los sonidos. Son 4 palabras por alumno: dos con B y dos con P. SOLAMENTE SE TOMAN LAS PALABRAS CON ORTOGRAFÍA NATURAL. NO SE DICEN LAS QUE CONTIENEN DIFICULTAD ORTOGRÁFICA.

#### 5.- Síntesis fonémica

**Objetivo: Realizar la síntesis de la palabra a partir de los sonidos que la componen.**

Se le dicen los sonidos de las palabras subrayadas en voz alta y ellos deben decir las palabras. Son 4 palabras por alumno: dos con B y dos con P.

SOLAMENTE SE TOMAN LAS PALABRAS CON ORTOGRAFÍA NATURAL. NO SE DICEN LAS QUE CONTIENEN DIFICULTAD ORTOGRÁFICA.

#### 6.- Omisión de sonido inicial

**Objetivo: Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la omisión de un sonido**

PESO, PATO, PARO, PESA, PERA, POLLA, POCA, PORO

BESO, BELLA, BAÑO, BALA, BATA, BARCO, BOCA, BOLA

#### 7.- Sustitución de sonido inicial

**Objetivo: Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la sustitución de un sonido (p,b)**

PATO – BATO /PALA – BALA /POLLO – BOLLO / PATA - BATA /POCA – BOCA / PESAR- BESAR

POTE – BOTE /PAÑO – BAÑO

#### 8.- Deletreo

**Objetivo: Estimular el desarrollo del nombre de las letras que conforman una palabra**

Ellos eligen una de las palabras que se le dijeron en el punto 6 y se le pide que la deletreen.

#### 9.- Dictado de palabras

**Objetivo: Identificar la columna a la que corresponde cada palabra dictada. (p,b) y escribirla correctamente.**

Se le dictan a todos los alumnos dos palabras. Se les pide que agreguen dos de las palabras que subrayaron en el texto para cada uno de los sonidos. (p,b). Luego se les da otra hoja donde tienen dibujos que contienen cada uno de estos sonidos y ellos deben escribir la palabra en la columna que corresponde.

#### 10.- Identificación de palabras en oraciones oral

**Objetivo: Identificar las palabras que contiene una oración.**

Se le dicen 4 oraciones por alumno y ellos deben contar las palabras que contiene

cada oración. Dos de las oraciones son creadas con palabras que se trabajaron en la parte 3. Las otras dos son extraídas del texto de referencia

- Mamá pasó un paño en el baño.
- Con mi amigo Benjamín jugamos a la pelota.
- A mi papá le gusta que le dé un beso antes de irme para el Colegio.
- El portero de mi apartamento está siempre atento a las personas que llegan al edificio.
- No me gusta usar campera
- Los cuentos y fábulas de piratas son para niños pequeños.
- En el campamento me tocó pasar la escoba.
- Las bicicletas deberían tener un carril específico para andar.
- Luego del paseo, no sentamos a descansar en la puerta de la casa de Bárbara.
- Tuvimos que esperar un largo rato en la parada del ómnibus.
- Las bisagras de la puerta están rotas.
- Me picó una abeja en la cabeza y me dolió mucho.

#### 11.- Identificación de oraciones escritas

**Objetivo:** Identificar con apoyo visual las palabras que conforman una oración a partir de conglomerados y segmentaciones erróneas.

Se le presentan a cada estudiante 4 oraciones escritas erróneamente para identificar los conglomerados y las segmentaciones erróneas. Para los conglomerados se le pide que realice una barra inclinada y para las segmentaciones erróneas un corchete. Luego debe escribir cada palabra en una casilla y luego toda

completa en una línea que se encuentra debajo de cada una de estas casillas.

Las 2 primeras oraciones son simples y utilizan las palabras trabajadas. Las otras dos oraciones son tomadas directamente del texto de referencia.

#### 12.- Crucigrama

**Objetivo:** Escribir correctamente las palabras

Se le presenta un crucigrama y ellos deben ubicar las palabras que corresponden al dibujo incentivando a escribir una letra por cuadro que le corresponde.

#### 13.- Concurso de deletreo

**Objetivo:** Estimular la fluidez en la recuperación de las letras que componen las palabras.

Las palabras que fueron trabajadas durante la sesión se ponen en una bolsa y se sacan a sorteo para cada estudiante. Ellos deben deletrearla.

#### ENCUENTRO 3

**RECONOCER LOS PARES TA, TE, TI, TO, TU/ DA DE DI DO DU EN PALABRAS ORALES**

**A excepción de los puntos que se van a desarrollar a continuación, todos los demás se mantienen sin diferencias en cuanto a objetivos, modalidad de trabajo y presentación en función del par silábico seleccionado.**

#### 3.- Reconocimiento de sílabas

**Objetivo:** Identificar la sílaba a trabajar dentro de la palabra. Criterio de

**selección: complejidad en la discriminación auditiva y estructura básica más frecuente en español: CV (DA, DE, DI, DO, DU, TA, TE TI, TO, TU)**

Se presenta oralmente una palabra y los niños deben reconocer si la sílaba a trabajar está en la posición inicial, media o final en cada palabra. Enseguida se presentan 3 palabras más con el mismo ejercicio.

3.1 Buscar palabras con t, d en el texto. Subrayarlas.

**TABLA / CUANTO- MANTA – DATO**

**TAZA / DURANTE – DOMINÓ – CATALINA**

**TERO / CANTERO – CANDILERO - CANTAR**

**TELÉFONO / PATO – BILLETE- DESEO**

**TIZA / DÍA – CANTINA-PANTALÓN**

**TODO / CAMPAMENTO – DEBO – TENGO**

**TUNA / DOBLE –CAPÍTULO-TANZA**

**DATO / CANTERO- CANDADO- TENDERO**

**DAMA / TOMAR – CALENDARIO – TABLA**

**DEBO / DATOS - CANDELERO – CANTERO**

**DESEO / DEBERES – DÍA – DAME**

**DINERO / TIZA- DIBUJAR- DARÍA**

**DOMAR / TERMINAR - TAZA- COMPLICADO**

**DUNA / DARLE – TOMARLE - DURANTE**

#### **4.- Identificación de sonidos análisis**

**Objetivo: Identificar los fonemas en las palabras.**

Se le dicen las palabras subrayadas en voz alta y ellos deben decir los sonidos. Son 4 palabras por alumno: dos con B y dos con P. SOLAMENTE SE TOMAN LAS PALABRAS CON ORTOGRAFÍA NATURAL. NO SE DICEN LAS QUE CONTIENEN DIFICULTAD ORTOGRÁFICA.

#### **5.- Síntesis fonémica**

**Objetivo: Realizar la síntesis de la palabra a partir de los sonidos que la componen.**

Se le dicen los sonidos de las palabras subrayadas en voz alta y ellos deben decir las palabras. Son 4 palabras por alumno: dos con T y dos con D. SOLAMENTE SE TOMAN LAS PALABRAS CON ORTOGRAFÍA NATURAL. NO SE DICEN LAS QUE CONTIENEN DIFICULTAD ORTOGRÁFICA.

#### **6.- Omisión de sonido inicial**

**Objetivo: Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la omisión de un sonido**

TORO – TUNA – TOSA – TECHO – TALA – TATA – TIRA – TATO- TIZA

DAMA – DAMOS – DORA – DOLOR - DATO – DAÑO – DUNA – DOMAR – DAME – DIRÉ

### 7.- Sustitución de sonido inicial

**Objetivo:** Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la sustitución de un sonido (t,d)

TINA-DINA / VIENTO-VIENDO / CUÁNTO-CUÁNDO / TUNA- DUNA /

TOMAR –DOMAR / DADO – DATO / CADA –CATA / ANTE- ANDE / TÍA – DÍA / DANZA – TANZA / DEDO – DEBO / TORO – DORO

#### ENCUENTRO 4

**RECONOCER LOS PARES VA, VE, VI, VO, VU/ FA FE FI FO FU EN PALABRAS ORALES**

**A excepción de los puntos que se van a desarrollar a continuación, todos los demás se mantienen sin diferencias en cuanto a objetivos, modalidad de trabajo y presentación en función del par silábico seleccionado.**

### 3.- Reconocimiento de sílabas

**Objetivo:** Identificar la sílaba a trabajar dentro de la palabra. Criterio de selección: complejidad en la discriminación auditiva y estructura básica más frecuente en español: CV (VA, VE , VI , VO , VU, FA, FE FI,FO, FU)

Se presenta oralmente una palabra y los niños deben reconocer si la sílaba a trabajar está en la posición inicial, media o final en cada palabra. Enseguida se presentan 3 palabras más con el mismo ejercicio.

3.1 Buscar palabras con v y f, del texto. Subrayarlas.

**FAROL / CAFÉ –CAFETERA –FAMA**

**FACIL / FAMILIA – VEREDA - FELIPE**

**FELÍZ / VEREDA – VERDE – FESTÍN**

**FILA / FIDEOS – FOCO - VOLAR**

**FOTO / VESTIDO – FARO – TELÉFONO**

**FOCO / FAMILIA – ADOLFO - FOCA**

**FUMAR / FAMILIA – FIESTA – FURIOSO**

**VASO / UVA – UFA – FUERTE**

**VACA / VASO – FOSIL -VALERIA**

**VELA / VERDAD – VELERO – FELIZ**

**VEREDA / FINO – FUENTE –VENA**

**VILLA / CAVAR – AVISAR – FALTAR**

**VOTAR / PAVO – FALTO – FIESTA**

### 4.- Identificación de sonidos análisis

**Objetivo:** Identificar los fonemas en las palabras.

Se le dicen las palabras subrayadas en voz alta y ellos deben decir los sonidos. Son 4 palabras por alumno: dos con V y dos con F. SOLAMENTE SE TOMAN LAS PALABRAS CON ORTOGRAFÍA NATURAL. NO SE DICEN LAS QUE CONTIENEN DIFICULTAD ORTOGRÁFICA.

### 5.- Síntesis fonémica

**Objetivo:** Realizar la síntesis de la palabra a partir de los sonidos que la componen.

Se le dicen los sonidos de las palabras subrayadas en voz alta y ellos deben decir las palabras. Son 4 palabras por alumno: dos con V y dos con F. SOLAMENTE SE TOMAN LAS PALABRAS CON ORTOGRAFÍA NATURAL. NO SE DICEN LAS QUE CONTIENEN DIFICULTAD ORTOGRÁFICA.

### 6.- Omisión de sonido inicial

**Objetivo:** Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la omisión de un sonido

FORO – FAMA – FOCA – FARO – FRUTA – FOSA – FOSO – FRIO.

VERA – VIRA- VANA – VELLO – VARA – VASO – VIDA-VASTA

### 7.- Sustitución de sonido inicial

**Objetivo:** Identificar las diferencias entre las palabras a partir de la sustitución de un sonido (f,v)

FIDEO –VIDEO / FOTO – VOTO / FICHA – VICHA / FÍA- VÍA / FEO – VEO / CAFÉ – CAVÉ

## **ENCUENTROS 6 A 10** **ORTOGRAFÍA DEPENDIENTE DEL CONTEXTO**

Según las reglas ortográficas dependientes del contexto en español las próximas 6 sesiones se van a organizar del siguiente modo:

- 6ª sesión: regularidad contextual R al inicio de palabra y entre vocales
- 7ª sesión: C/QU
- 8ª sesión: G/GU
- 9ª sesión: MP,MB/NV

- 10ª sesión: Z al final de palabra con plural

Las palabras serán seleccionadas del vocabulario de uso frecuente de Carbonell de Grompone y teniendo en cuenta que solamente presenten la dificultad ortográfica a trabajar y no otra alternancia ortográfica, aunque esto signifique que la palabra corresponda a una centenas más alejadas de la primera.

Todas las sesiones tendrán la misma organización, solamente varía la regla contextual que se trabaje.

1.- Se comienza con una introducción oral con los alumnos donde se los concientiza acerca de la importancia de las reglas ortográficas de las palabras en función del significado y su impacto en la comprensión de la misma. Ejemplificación a partir de una de las reglas.

### 2.- Lectura del texto.

**Objetivo:** Aumentar el léxico ortográfico

Se les pide a los alumnos que lean el texto y se les toma el tiempo de lectura a cada uno.

### 3.- Identificación de la regla ortográfica.

**Objetivo:** Comprender el sistema de la regla ortográfica a trabajar.

Se le entrega un cuadro con 20 palabras que contengan la regla a trabajar. Se les pide que marquen con color el contexto de donde surge la necesidad de utilizar la letra objetivo. Se les pide que ellos mismos indiquen la regla con sus palabras y la escriban.

Se les pide que busquen palabras con esas regla en el texto de referencia. Se les pide que escriban 4 palabras nuevas en el cuadro de palabras

## 2.- Escribir las palabras transgrediendo la regla.

**Objetivo:** Elaborar y asimilar el conocimiento ortográfico con apoyo de la escritura.

Se ofrecen dos palabras con la regla ortográfica y se le pide que la escriba transgrediendo la regla. Luego debe justificar oralmente la transgresión sin intervención del investigador.

## 3.- Completamiento de frases

**Objetivo:** Incrementar el conocimiento de la regla ortográfica con apoyo visual y memoria léxica ortográfica.

Debe rellenar el espacio en blanco de 6 frases con el grafema correcto en la palabra que se encuentra al final entre paréntesis

## 4.- Dictado de palabras

**Objetivo:** Verificar la regla ortográfica trabajada con apoyo de input visual

Se le dictan 10 palabras con la dificultad ortográfica trabajada.

El propio escolar la corrige. Las que están escritas en forma incorrecta se vuelven a escribir correctamente.

### PALABRAS DICTADAS CON R/RR

RECREO	AGARRAR
REGALAR	PERRO
ROPA	TIERRA

RISA	CORRER
RUIDO	ARREGLO

### PALABRAS DICTADAS CON C/QU

COSA	QUE
AQUEL	CASA
BOSQUE	TRANQUILO
ESCUELA	CUATRO
QUINTA	PARQUE

### PALABRAS DICTADAS CON MP/MB/NV

TAMBIÉN	ENVIAR
ENVIDIAR	CUMPLEAÑOS
TIEMPO	CONVERTIR
CAMBIO	BOMBA
INVISIBLE	LIMPIAR

### PALABRAS DICTADAS CON GE/GI - GUE/GUI

GENERAL	IGUAL
GOL	GUITARRA
SEGUIR	DIRIGIR
COLEGIO	SIGUIENTE
JUGUETÓN	IMAGINAR

### PALABRAS DICTADAS CON Z

VEZ	JUECES
LUZ	VECES
DIEZ	CRUCES
VOZ	VOCES
PAZ	ARROCES

### ENCUENTROS 11 A 16

### ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE

Según las reglas ortográficas dependientes del contexto en español las próximas 6

sesiones se van a organizar del siguiente modo:

- 11ª sesión: representación del sonido /s/ CE/CI
- 12ª sesión: representación del sonido /V/ /B/
- 13ª sesión: V/B
- 14ª sesión: H
- 15ª sesión: Y/LL
- 16ª sesión: GE,GI/JE,JI

Las palabras serán seleccionadas del vocabulario de uso frecuente de Carbonell de Grompone.

Las palabras seleccionadas para este módulo no atienden a ningún criterio específico, más que el de la frecuencia. Las palabras pueden tener características ortográficas dependientes del contexto, directas y/o arbitrarias.

Si bien el sonido /s/ es el de mayor aparición se dedican dos encuentros al dominio /b/ porque se encuentran una gran cantidad de palabras en las primeras centenas de uso.

Las 20 palabras con el sonido /s/ se encuentran entre las centenas 1 y 4. Las 20 palabras más usadas con el sonido /v/ se encuentran también entre las centenas 1 y 4, pero al tener que combinar V y B (que es como está clasificado en la lista) las mismas se reducen a la mitad.

Todas las sesiones tendrán la misma organización, solamente varía el sonido que se trabaja.

1.- Se comienza con una introducción oral con los alumnos donde se los concientiza acerca de la importancia de la escritura y cómo algunas palabras contienen

peculiaridades ortográficas que no responden a reglas que orienten en su escritura. Ejemplificación.

## 2.- Lectura del texto.

**Objetivo:** Aumentar el léxico ortográfico

Se les pide a los alumnos que lean el texto y se les toma el tiempo de lectura a cada uno.

## 2.- Lista de palabras para memorizar

**Objetivo:** Identificar y memorizar las palabras que contienen ortografía irregular.

Se le entrega un cuadro con 20 palabras que contengan las palabras a memorizar.

Se les solicita a los alumnos que lean por columnas las palabras, atendiendo especialmente la peculiaridad ortográfica trabajada con el objetivo de memorizarlas.

Pueden leerlas un máximo de cinco veces en voz alta. Una vez hecho esto se les pide que escriban la mayor cantidad de palabras que hayan podido memorizar.

## 3.- Elaboración de frases.

**Objetivo:** Incrementar la memorización de las palabras con ortografía irregular.

Se les solicita que elijan 4 palabras de las escritas anteriormente (luego de la memorización) para elaborar una oración.

El alumno debe realizar una oración para cada una de las palabras elegidas sin la intervención del investigador.

Al finalizar debe tener un total de cuatro oraciones.

En caso de que el escolar memorice un número menor de palabras, será solicitada una nueva lectura de la lista de palabras para memorizar las que faltan.

#### 4.- Ejercicio de derivación.

**Objetivo:** Formar nuevas palabras a partir de una palabra ya existente, entendiendo que la derivada mantiene la misma notación gráfica que la original.

Se ofrecen cuatro palabras de las trabajadas y se le solicita que escriba otra que se derive de ella. Se le otorga un tiempo máximo de 60 segundos para cada una de las palabras.

#### 5.- Completamiento de frases

**Objetivo:** Incrementar la memorización de las palabras con ortografía irregular con apoyo visual y memoria léxica ortográfica.

Debe rellenar el espacio en blanco de 6 frases con el grafema correcto en la palabra que se encuentra al final entre paréntesis.

#### 4.- Dictado de palabras

**Objetivo:** Verificar la correcta escritura de la palabra que contiene el dominio ortográfico trabajado en situación controlada con apoyo de input visual

Se le dictan 10 palabras con la dificultad ortográfica trabajada.

#### PALABRAS DICTADAS CON CE-CI

DECIR	ENTONCES
COMERCIO	CENTRO
NOTICIA	NECESARIO
CIERTO	OFRECER

#### CONDICIÓN      RELACIÓN PALABRAS DICTADAS CON V-B

BIEN	DIVERTIR
SABER	VESTIR
BUENO	VENIR
PUEBLO	VIDA
ABRAZO	VOLVER

SERVIR	BAJO
ENVIAR	LIBRO
VERDAD	TRABAJADOR
VARIOS	BAÑAR
MOTIVO	ÓMNIBUS

#### PALABRAS DICTADAS CON H

HABER	HACER
HACIA	HASTA
AHÍ	HIJO
AHORA	HOY
HORAn	HALLAR

#### PALABRAS DICTADAS CON

Y/LL

PROYECTO	LLEVAR
MAYO	CALLE
SUYO	BRILLAR
TUYO	ESTRELLA
YO	LLENO

#### PALABRAS DICTADAS CON

GE - GI/JE-JI

MUJER	JEFE
EJEMPLO	ENERGÍA
DIRIGIR	AGITAR
COLEGIO	IMAGINAR
REGIÓN	RECOGER

Nombre.....

Clase.....

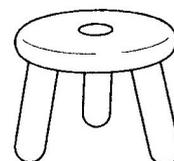
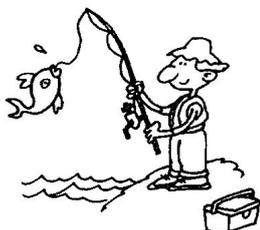
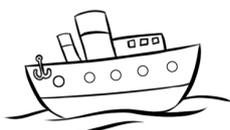
# CUADERNILLO DEL ALUMNO

## DISCRIMINACIÓN DE FONEMAS

# DISCRIMINACIÓN DE FONEMAS



## IDENTIFICACIÓN DE ORACIONES ESCRITA

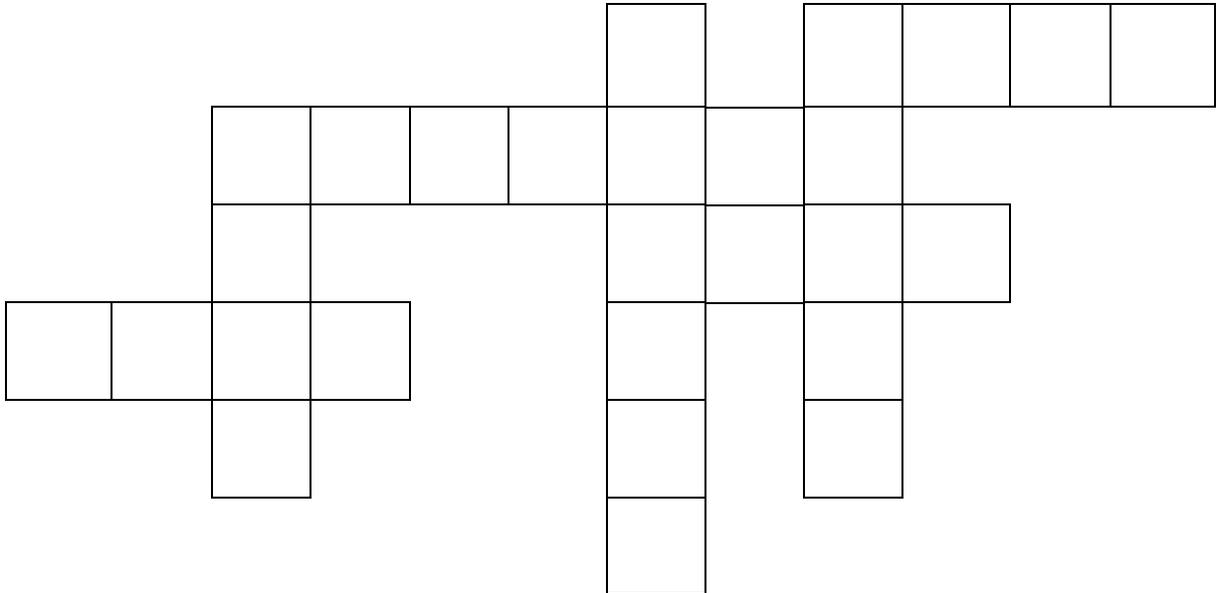
Pa pábailami ent raspe scaenlap laya.


C on unbe soyun a b raz omed espid ode mi spa dresenban codelpuerto.

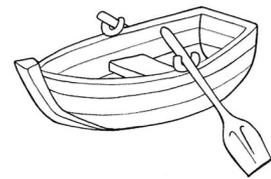

Ciertosa nima lesdelfondom arinose bene ficia nconlosb ocad osquecaen.


E stospec essionlos recolec to resdebasurade losfon dosmarin os.

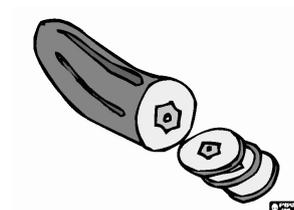

# CRUCIGRAMA



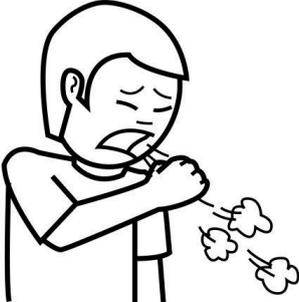
## Horizontales



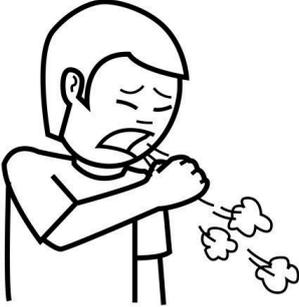
## Verticales



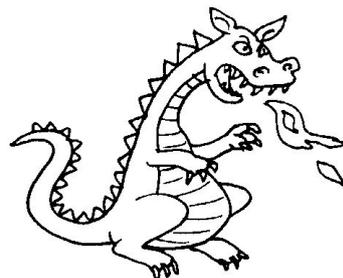
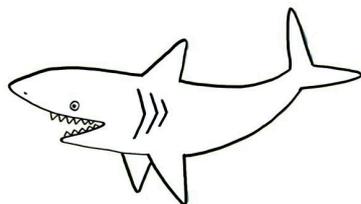
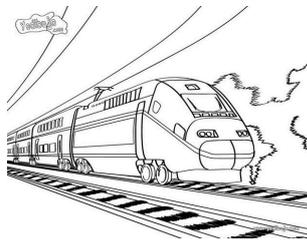
# DISCRIMINACIÓN DE FONEMAS

# DISCRIMINACIÓN DE FONEMAS

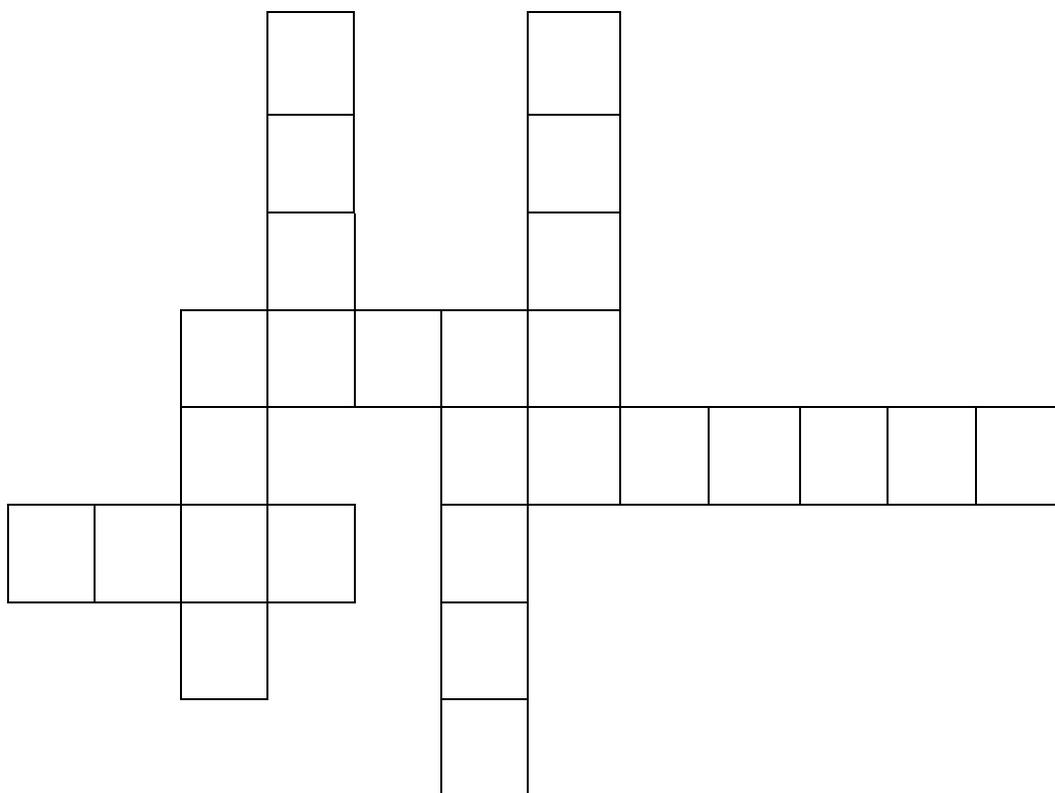
	

3





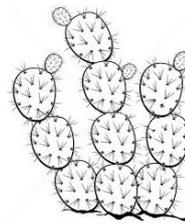
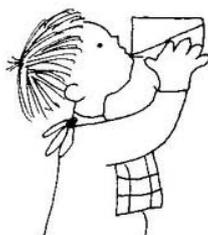
# CRUCIGRAMA



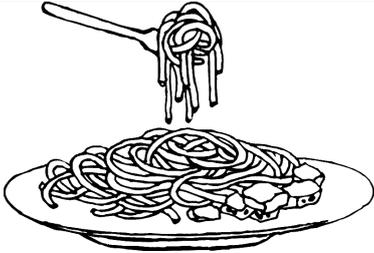
## Horizontales



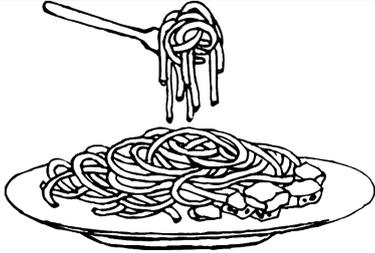
## Verticales



# DISCRIMINACIÓN DE FONEMAS

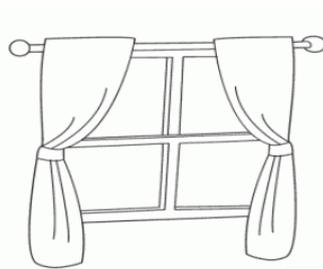
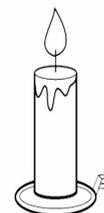
	

# DISCRIMINACIÓN DE FONEMAS

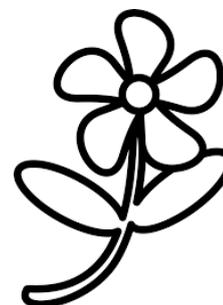
	



www.lectoescritura.net



© 2014



## IDENTIFICACIÓN DE ORACIONES

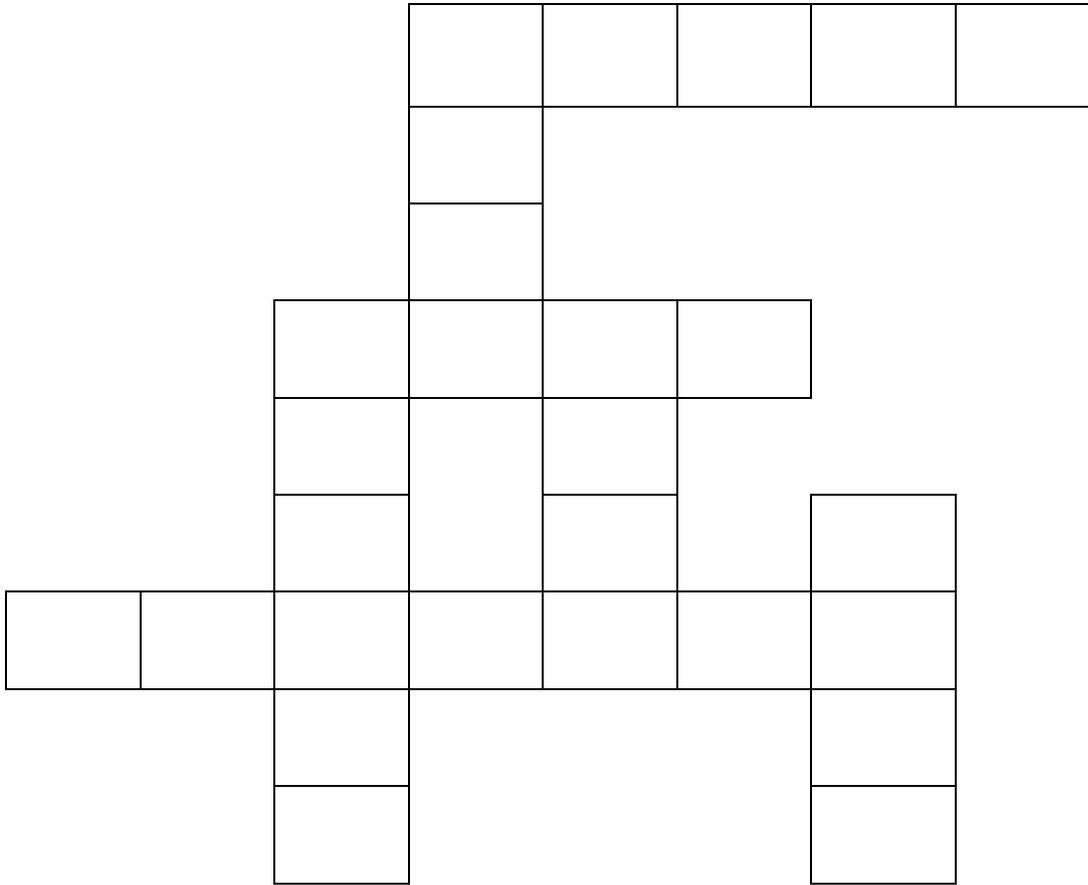
Elvien to a pagó lavela.


To méunali nda fo toenel parti dodefút bol

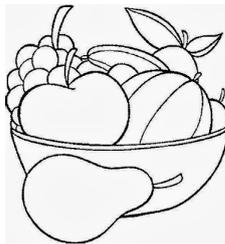
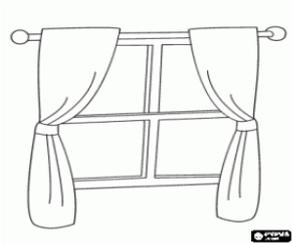

Cu ando untibu rónhate rmina dosu nutr itivoban quete, otrospecies a prove chanlosrestosd esucomi da.


A lg unos, comoel ti burónba llenaquelle gaam edir15m etros, seali mentade plancton

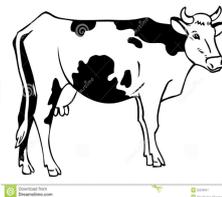
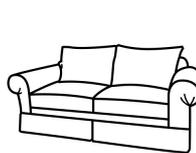

# CRUCIGRAMA



## Horizontales



## Verticales



**DEPENDIENTES DEL CONTEXTO**

REINA	REAL	RECREO	AGARRAR
RICO	TIERRA	REGALAR	PERRO
CARRO	RECUERDO	ROPA	BARRIO
RANA	CARRETERA	RISA	CORRER
CARRERA	ERROR	RUIDO	ARREGLO

## ESCRITURA DE PALABRA SIN CUMPLIR LA REGLA

CARRETA	
CARRO	

**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- Juan va a \_\_\_\_\_ una maratón. (RR)
- 2.- Para ir a Punta del Este, papá maneja por la \_\_\_\_\_. (RR)
- 3.- Al cabo de un \_\_\_\_\_ me fui a dormir al cuarto. (R)
- 4.- Mi \_\_\_\_\_ Dino duerme en su casucha. (RR)
- 5.- Para llegar a Argentina, el barco cruza el \_\_\_\_\_ de la Plata. (R)
- 6.- El \_\_\_\_\_ Pérez le deja dinero a los niños por sus dientes. (R)

**DICTADO DE PALABRAS**


COSA	QUE	QUERER	CASA
AQUEL	CARTA	CUANDO	QUEDAR
BOSQUE	TRANQUILO	ESCUELA	CLASE
QUERIDO	CUATRO	ALQUILAR	AUNQUE
QUINTA	PARQUE	DOCTOR	QUIERO
EFEECTO	ACTO	QUITAR	QUINCE

**ESCRITURA DE PALABRA SIN CUMPLIR LA REGLA**

QUIERO	
PARQUE	

**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- Todas las \_\_\_\_\_ del Colegio se fueron de paseo al Museo. (C)
- 2.- Me encanta comer fideos con \_\_\_\_\_. (Q)
- 3.- \_\_\_\_\_ que lleguen las vacaciones para poder ir a la playa. (Q)
- 4.- Los días de lluvia jugamos a las \_\_\_\_\_ con mi hermano. (C)
- 5.- Todo el \_\_\_\_\_ de fútbol de Uruguay está preparándose para el partido. (Q)
- 6.- Todos los días tengo que lavarme la \_\_\_\_\_ antes de venir al Colegio (C)

**DICTADO DE PALABRAS**


GENERAL	IGUAL	JUGUETÓN	AGITAR
GOL	GITARRA	ARGENTINO	SIGUIENTE
MAGIA	DIRIGIR	LUGAR	IMAGINAR
GUERRA	JUGUETE	COLEGIO	PERSEGUIR
INTELIGENTE	GENTE	SEGUIR	ENSEGUIDA

**ESCRITURA DE PALABRA SIN CUMPLIR LA REGLA**


**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- En las \_\_\_\_\_ muere mucha gente. (GU)
- 2.- A los niños les gustan mucho los cuentos \_\_\_\_\_. (G)
- 3.- Juan es muy \_\_\_\_\_, todos los problemas de matemática los resuelve rápidamente. (G)
- 4.- Para el día del niño me regalaron muchos \_\_\_\_\_. (G)
- 5.- En esta ciudad vive mucha \_\_\_\_\_. (G)
- 6.- Messi es un jugador de la selección \_\_\_\_\_. (G)

**DICTADO DE PALABRAS**


TAMBIÉN	ENVIAR	EMPRESA	SOMBRA
CONVENIENTE	TIEMPO	CONVENIR	LIMPIAR
INVITAR	CONVERTIR	TEMPRANO	ENVIDIAR
CAMBIO	CUMPLEAÑOS	INVESTIGACIÓN	INVIERNO
NOMBRE	BOMBA	SIEMPRE	INVISIBLE

**ESCRITURA DE PALABRA SIN CUMPLIR LA REGLA**

CAMPO	
NOMBRAR	

**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- En el \_\_\_\_\_ hay muchos animales (MP)
- 2.- Todos los días debo escribir mi \_\_\_\_\_ en los deberes. (MB)
- 3.- En julio tenemos las vacaciones de \_\_\_\_\_ (NV)
- 4.- La comida más \_\_\_\_\_ del día es el desayuno. (MP)
- 5.- Tuve que \_\_\_\_\_ toda la ropa que me regalaron porque me quedaba grande. (MB)
- 6.- Voy a \_\_\_\_\_ a toda la clase a mi cumpleaños. (NV)

**DICTADO DE PALABRAS**


FELIZ	FELICES	PEZ	PECES
LUZ	LUCES	VEZ	VECES
CRUZ	CRUCES	DIEZ	DIECES
VOZ	VOCES	PAZ	PACES
ARROZ	ARROCES	JUEZ	JUECES

**ESCRITURA DE PALABRA SIN CUMPLIR LA REGLA**

LÁPIZ	
NARIZ	

**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- Cuando tomé la Primera Comunión me regalaron una \_\_\_\_\_ . (Z)
- 2.- Juan y Franco hicieron las \_\_\_\_\_ luego de haberse peleado en el recreo. (C)
- 3.- A mi mamá le gusta cocinar guiso de \_\_\_\_\_ en invierno. (Z)
- 4.- Estábamos todos \_\_\_\_\_ de haber comenzado las vacaciones. (C)
- 5.- Mi mascota es un \_\_\_\_\_ que vive en una pecera muy grande. (Z)
- 6.- Para poder ver en la noche, las casas deben tener todas las \_\_\_\_\_ encendidas. (C)

**DICTADO DE PALABRAS**


**ORTOGRAFÍA INCONSISTENTE**

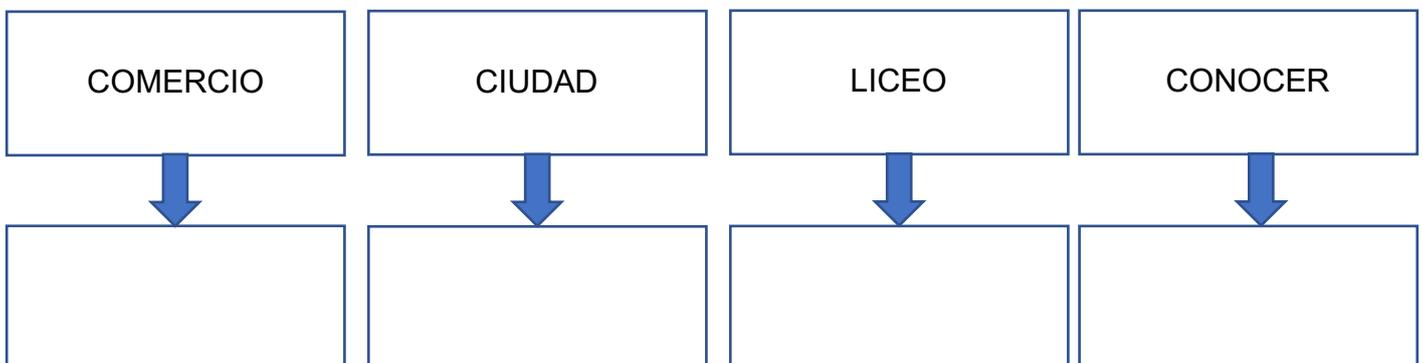
DECIR	COMERCIO	GRACIAS	SOCIAL
VECINO	NECESARIO	NOTICIA	CONOCER
SITUACIÓN	CIUDAD	ENTONCES	LICEO
RELACIÓN	CIERTO	ESPECIAL	CENAR
CONDICIÓN	CENTRO	OFRECER	CINCO

**ESCRITURA DE PALABRAS MEMORIZADAS**


**REALIZACIÓN DE ORACIONES**

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

**PALABRAS DERIVADAS**



**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- Mi hermanita chica cumplió \_\_\_\_\_ años (C)
- 2.- Debemos dar las \_\_\_\_\_ cuando alguna persona nos hace un favor. (C)
- 3.- Hoy a la noche vamos a \_\_\_\_\_ afuera una rica comida. (C)
- 4.- La familia que vive al lado de mi casa es mi \_\_\_\_\_ (c)
- 5.- La \_\_\_\_\_ donde vivimos se llama Montevideo (C)
- 6.- Al terminar 6to de escuela pasamos al \_\_\_\_\_ (C)

**DICTADO DE PALABRAS**

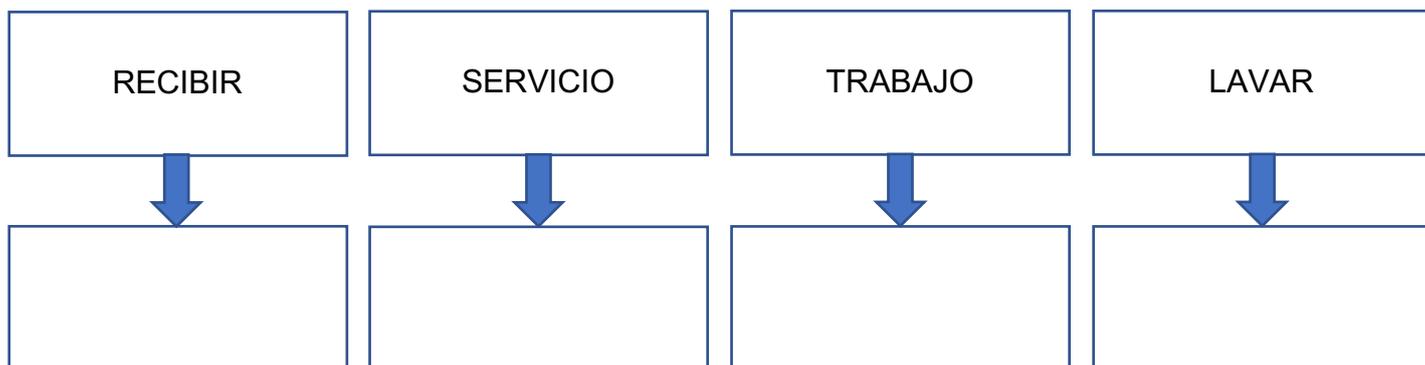

BIEN	ABRAZO	SERVICIO	DIVERTIR
SOBRE	VENIR	PUEBLO	TELEVISIÓN
PRIMAVERA	NUEVO	TRABAJO	VOLVER
LAVAR	RECIBIR	VIDA	SABER
VESTIR	BUENO	OBRA	PALABRA

**ESCRITURA DE PALABRAS MEMORIZADAS**


**REALIZACIÓN DE ORACIONES**

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

**PALABRAS DERIVADAS**



**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- Cuando termino el Colegio debo \_\_\_\_\_ enseguida a mi casa .(V)
- 2.- En septiembre comenzó la \_\_\_\_\_ así que las plantas comenzaron a florecer. (V)
- 3.- Cuando estamos en casa podemos ver una película en la \_\_\_\_\_. (V)
- 4.- Cuando vamos a los campamentos usamos \_\_\_\_\_ de dormir. ( B)
- 5.- Estamos preparando una \_\_\_\_\_ de teatro con el profesor de arte. ( B )
- 6.- Mi papá \_\_\_\_\_ muchas horas en su oficina. ( B )

**DICTADO DE PALABRAS**

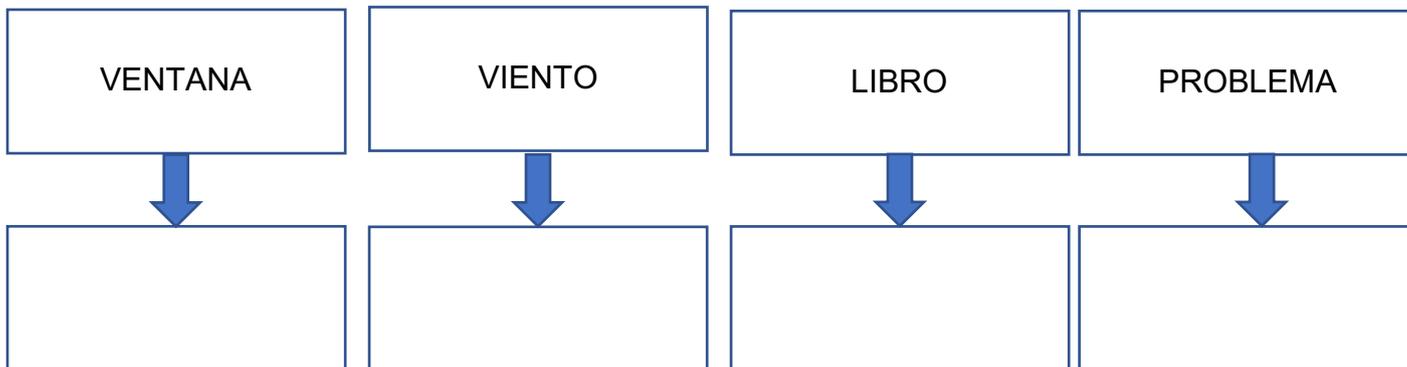

ÁRBOL	BESO	POSIBLE	BAJO
VIVIR	SERVIR	ENVIAR	VARIOS
LIBRO	BICICLETA	BAÑAR	ÓMNIBUS
VERDAD	VESTIDO	VIAJAR	VIENTO
PROBLEMA	BASTANTE	VENTANA	MOTIVO

**ESCRITURA DE PALABRAS MEMORIZADAS**


**REALIZACIÓN DE ORACIONES**

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

**PALABRAS DERIVADAS**



**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- A mi hermana le gusta ponerse \_\_\_\_\_ para ir a los cumpleaños .(V)
- 2.- Me gustaría \_\_\_\_\_ en una casa que tuviera un jardín muy grande donde pudiera jugar a la pelota. (V)
- 3.- Mis abuelos se fueron de \_\_\_\_\_ a Europa en avión. (V)
- 4.- Cuando voy al parque me gusta subirme a los \_\_\_\_\_ que tienen ramas muy altas. (B)
- 5.- Antes de irme de viaje le dí un \_\_\_\_\_ y un abrazo a mi abuela. ( B )
- 6.- Me gusta mucho andar en \_\_\_\_\_ . ( B )

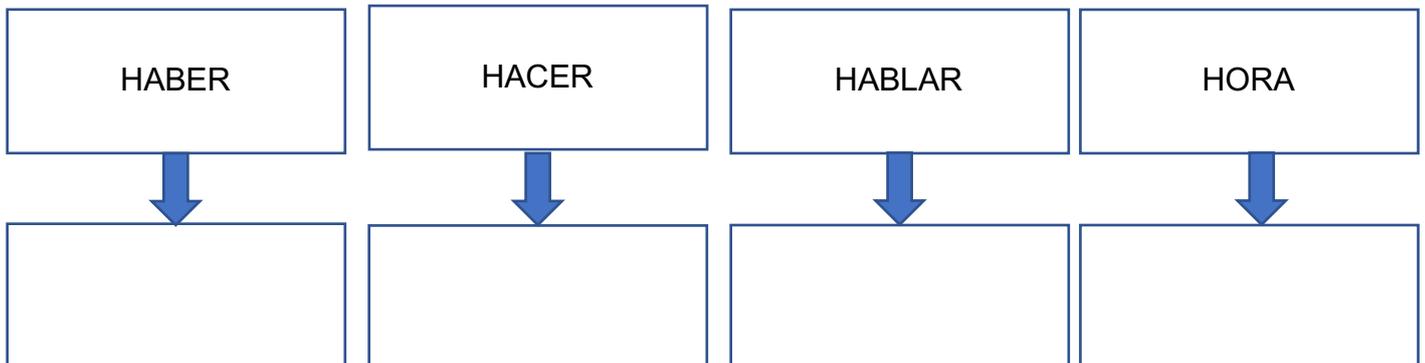
**DICTADO DE PALABRAS**


HABER	HACER	HASTA	HIJO
HOY	HOMBRE	HERMANO	AHORA
HORA	HABLAR	HALLAR	HACIA
HELADO	AHÍ	HECHO	HISTORIA
HUMANO	HONOR	HOSPITAL	HAMACA
hueco	huevo		

**ESCRITURA DE PALABRAS MEMORIZADAS**


**REALIZACIÓN DE ORACIONES**

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

**PALABRAS DERIVADAS**

**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- En la placita hay toboganes y \_\_\_\_\_ para jugar .(H)
- 2.- Los doctores trabajan en los \_\_\_\_\_ (H)
- 3.- En verano comemos muchos \_\_\_\_\_ de frutas. (H)
- 4.-. En casa vivimos mi madre, mi padre y mi \_\_\_\_\_ , que es más chico que yo.(H)
- 5.- La maestra me rezongó por estar \_\_\_\_\_ con mi amigo Horacio en clase. (H)
- 6.- La \_\_\_\_\_ que nos dieron en el hotel era muy luminosa y cómoda. ( H )

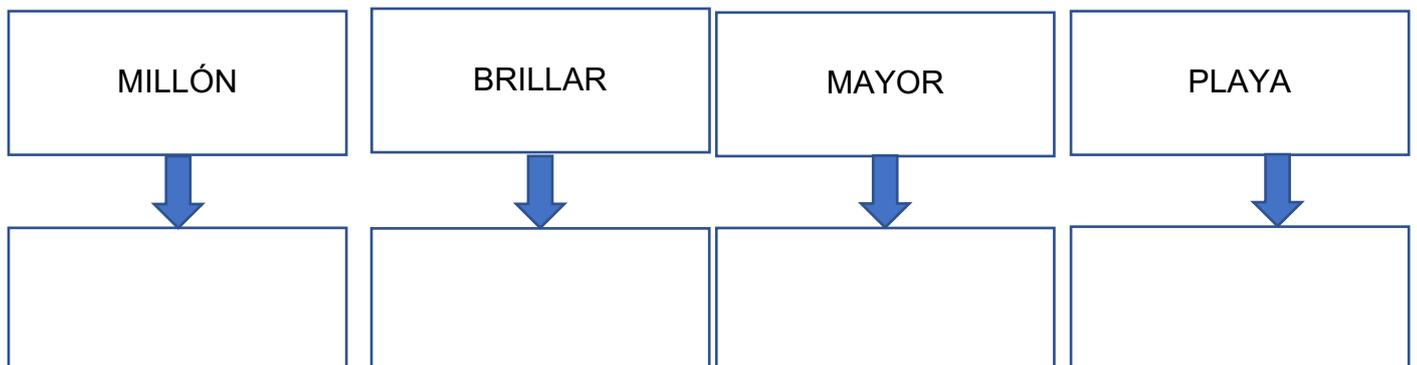
**DICTADO DE PALABRAS**


LLEGAR	SUYO	YA	YO
LLAMAR	MAYOR	AYER	TUYO
LLUVIA	CALLE	MARAVILLOSO	LLEVAR
BRILLAR	ESTRELLA	MAYO	MILLÓN
LLENO	AYUDAR	PLAYA	PROYECTO

**ESCRITURA DE PALABRAS MEMORIZADAS**


**REALIZACIÓN DE ORACIONES**

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

**PALABRAS DERIVADAS**

**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- Al \_\_\_\_\_ al Colegio me acordé que no había traído el libro y tuve que volver a casa a buscarlo.(LL)
- 2.-. Cuando Martina llega a su casa tiene que \_\_\_\_\_ a su mamá al celular para avisarle que llegó bien. (LL)
- 3.- Los paraguas se usan para protegerse de la \_\_\_\_\_. (LL)
- 4.-. En casa vivimos mi madre, mi padre y mi hermano\_\_\_\_\_ que tiene 15 años. (Y)
- 5.- \_\_\_\_\_ fue viernes, mi día preferido de la semana. (Y)
- 6.- En casa todos tenemos que \_\_\_\_\_ a que las cosas estén ordenadas. ( Y )

**DICTADO DE PALABRAS**

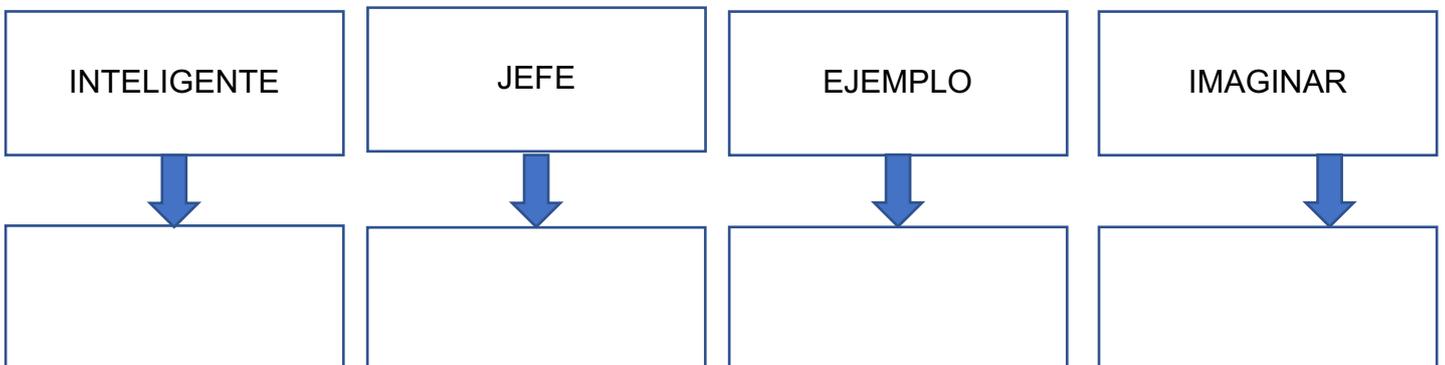

GENERAL	JEFE	DIRIGIR	MUJER
GENTE	RECOGER	COLEGIO	EJEMPLO
IMAGINAR	ORIGEN	MAGIA	AGITAR
INTELIGENTE	ARGENTINO	RECOGER	ENERGÍA
GIGANTE	INDÍGENA	VIGENTE	REGIÓN

**ESCRITURA DE PALABRAS MEMORIZADAS**


**REALIZACIÓN DE ORACIONES**

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

**PALABRAS DERIVADAS**



**COMPLETA LAS FRASES CON LA PALABRA QUE CORRESPONDA**

- 1.- En los clubes deportivos hay vestuarios para hombres y vestuarios para \_\_\_\_\_(J)
- 2.-. En las empresas, el que manda es el \_\_\_\_\_ (J)
- 3.- Entendemos mejor cuando la maestra nos muestra algún \_\_\_\_\_. (J)
- 4.-. Cuando una persona es muy grande se dice que es un \_\_\_\_\_. (G)
- 5.- Los magos hacen \_\_\_\_\_. (G)
- 6.- A ver el partido de Uruguay en el estadio va a ir mucha \_\_\_\_\_. ( G )

**DICTADO DE PALABRAS**


## Anexo C: Tablas complementarias de análisis de datos

Tabla A1

Estudio 2

*Estudio de medias por palabra y grado escolar considerando la agrupación según la conformación de palabras.*

Caracterización de los ítems	Palabras	Media por grado escolar				
		2do. grado	3er. Grado	4to . grado	5to. Grado	6to. Grado
Dígrafo	chiste	.7451	.8909	.9831	.9333	.9844
	fachada	.7255	.9455	.9322	.9508	.9844
	hipo	.1176	.4545	.7627	.8197	.7813
Letra H	hiena	.0000	.1273	.4068	.6000	.3906
	humilde	.0000	.1636	.5085	.7869	.8281
	hamaca	.0000	.0727	.1695	.2167	.4063
	lince	.3725	.5636	.6780	.6393	.7656
Influencia Contextual	guiño	.0000	.2727	.5424	.6500	.6875
	tanque	.4314	.7636	.8814	.9500	.9375
	celeste	.2549	.7091	.8644	.8500	.9531
	duquesa	.4118	.5455	.6949	.6885	.7656
	anguila	.0196	.4909	.7119	.8361	.9219
Influencia posición	pompa	.5882	.7273	.8814	.8033	.8594
	faro	.9608	.8182	.9661	.9344	.8906
	rima	.9804	.8909	.9831	.9333	.9688
	empeño	.3333	.8000	.8475	.9344	.9219
	repisa	.8431	.6000	.6610	.6557	.7031
	derrota	.0784	.4727	.6949	.8333	.9531
Inconsistentes	yema	.1373	.2182	.3559	.4590	.4531
	tallo	.7255	.7091	.8136	.8361	.8906
	gentil	.4118	.6000	.6610	.8500	.9375
	agente	.4510	.6545	.7797	.8197	.8906
	veleta	.3725	.4909	.6949	.6557	.8281
	pelaje	.5098	.7273	.7797	.7500	.8594
	fijó	.0588	.4727	.5424	.6393	.7188
Tilde	sultán	.0196	.3091	.3220	.4500	.5781
	péndulo	.0000	.1091	.2203	.3443	.6875
	animó	.0980	.4545	.6271	.6885	.8594
	pis	.9608	.6727	.5085	.8167	.8281
	fiel	.9412	.9273	.9322	.9167	.9688
Simple	dedal	.8824	.8727	.8475	.9508	.9219
	mantel	.8824	.8909	.8644	.9167	.9219
	aduana	.9020	.7818	.8644	.9508	.9219
	pantano	.9608	.8727	.8475	.8852	.9375
	monumento	.8235	.8704	.9492	.9180	.9219
	fundamental	.7451	.9091	.8814	.9836	.9375
	flan	.9608	.8545	.9322	.9016	.8750
	cruel	.7647	.8000	.8136	.9016	.8750
Grupo consonántico	prensa	.8431	.7455	.7458	.8033	.8750
	soplo	.9020	.8182	.7627	.9016	.7656
	tableta	.4902	.8000	.9153	.9836	.9531
	inglesa	.8235	.8727	.8475	.9500	.9844
	astronauta	.7843	.8364	.8814	.9344	.9844
	presentimiento	.2549	.6000	.4237	.7377	.6719

Tabla A2

## Estudio 2

### Estudio de los errores de palabras consistentes según grado escolar

Resultado	Grado	faro	pis	fiel	dedal	mantel	aduanya	pantano	fundamenta	monumento	flan	cruel	prensa	inglesa	soplo	astronauta	Promedio
sustitucion	2do	50	50	33	60	50	20	50	25	38	100	33	50	44	75	27	47
	3ro	0	0	0	14	33	17	0	0	14	0	0	50	0	0	0	22
	4to	0	7	0	11	0	14	11	0	33	0	9	33	0	0	0	8
	5to	0	0	0	50	0	0	0	0	25	17	0	27	0	0	0	25
	6to	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	4
Adición	2do	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	36
	3ro	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	4to	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	9	0	11	0	29	
	5to	0	18	0	0	20	33	0	0	25	17	0	0	33	0	0	
	6to	0	9	0	0	20	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	
Omisión	2do	0	0	33	20	33	80	0	42	50	0	25	25	44	25	18	
	3ro	0	0	0	0	0	0	14	0	14	0	10	21	83	0	11	
	4to	0	0	0	14	0	0	0	57	0	0	0	7	11	0		
	5to	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	9	67	0		
	6to	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Inversión	2do	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3ro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4to	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5to	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6to	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Otra palabra	2do	0	0	33	0	17	0	50	33	13	0	25	25	11	0	18	
	3ro	0	12	0	14	0	0	0	20	0	0	0	21	17	0	22	
	4to	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	13	11	0		
	5to	0	9	0	50	0	33	14	0	0	17	0	18	0	0		
	6to	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0		
Tilde	2do	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3ro	100	24	100	71	67	67	86	80	71	100	80	0	0	100		
	4to	100	0	100	67	86	57	89	43	67	100	82	13	33	100		
	5to	100	0	75	0	80	33	86	100	50	50	100	9	0	83		
	6to	100	9	100	50	80	100	100	80	100	88	13	0	100			
Fon corr	2do	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3ro	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	0	0		
	4to	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	33	0		
	5to	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	17		
	6to	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	100	0		

## Tabla A3

### Estudio 2

### Estudio de los errores de palabras inconsistentes según grado escolar

Resultado	Grado	chiste	fachada	hipo	hiena	humilde	hamaca	lince	celeste	presentimier	yema	tallo	gentil	agente	pelaje	veleta	tableta	tanque	duquesa	Promedio
sustitucion	2do	30.77	57.14	0.00	15.69	0.00	0.00	0.00	2.63	5.26	11.36	28.57	0.00	3.57	20.83	9.38	15.38	82.76	76.67	20.00
	3ro	50.00	33.33	0.00	10.87	0.00	1.96	12.50	25.00	0.00	2.33	12.50	4.76	0.00	6.67	0.00	10.00	58.33	50.00	15.46
	4to	0.00	75.00	0.00	22.86	0.00	0.00	21.05	14.29	0.00	5.26	0.00	5.26	7.69	0.00	0.00	40.00	14.29	61.11	14.82
	5to	25.00	66.67	0.00	8.33	0.00	0.00	22.73	37.50	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	11.11	0.00	0.00	26.32	11.54
	6to	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	71.43	33.33	13.64	0.00	14.29	0.00	0.00	0.00	0.00	33.33	25.00	13.33	11.91
Adición	2do	15.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	7.69	0.00	3.33
	3ro	0.00	0.00	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	6.25	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73
	4to	0.00	0.00	7.14	2.86	3.45	0.00	0.00	14.29	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.56	2.01
	5to	0.00	0.00	18.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01
	6to	0.00	0.00	21.43	0.00	0.00	0.00	0.00	33.33	81.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	8.14
Omisión	2do	38.46	35.71	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	5.26	13.16	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17	3.13	7.69	0.00	3.33	6.34
	3ro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.25	0.00	0.00	6.25	0.00	0.00	6.67	3.70	0.00	16.67	0.00	2.20
	4to	0.00	0.00	0.00	5.71	0.00	0.00	5.26	14.29	11.76	0.00	0.00	0.00	15.38	0.00	20.00	28.57	5.56	5.92	
	5to	0.00	33.33	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	12.50	93.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.87
	6to	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	14.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93
Inversión	2do	7.69	7.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
	3ro	16.67	0.00	6.90	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.96
	4to	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.25
	5to	0.00	0.00	0.00	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
	6to	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
Otra palabra	2do	7.69	0.00	8.89	35.29	17.65	4.00	6.25	7.89	28.95	6.82	7.14	20.00	7.14	4.17	3.13	11.54	10.34	16.67	11.31
	3ro	0.00	0.00	17.24	13.33	11.76	12.50	18.75	80.95	6.98	6.25	0.00	15.79	6.67	14.81	0.00	0.00	25.00	0.00	13.99
	4to	0.00	0.00	0.00	45.71	10.34	4.08	5.26	14.29	2.94	0.00	18.18	0.00	7.69	0.00	0.00	0.00	0.00	6.03	
	5to	0.00	0.00	0.00	58.33	0.00	2.13	13.64	0.00	0.00	0.00	11.11	9.09	6.67	5.56	0.00	33.33	5.26	8.57	
	6to	0.00	0.00	7.14	62.50	0.00	10.26	0.00	0.00	4.55	2.86	0.00	28.57	11.11	10.00	33.33	0.00	6.67	9.83	
Tilde	2do	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3ro	16.67	66.67	3.45	0.00	4.44	0.00	16.67	0.00	9.52	0.00	18.75	4.76	0.00	20.00	11.11	30.00	25.00	8.33	
	4to	100.00	25.00	14.29	0.00	3.45	0.00	10.53	14.29	0.00	18.18	5.26	7.69	7.69	11.11	20.00	42.86	11.11	16.19	
	5to	75.00	0.00	9.09	0.00	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	20.00	11.11	0.00	6.67	0.00	100.00	66.67	5.26	17.02	
	6to	100.00	0.00	21.43	0.00	0.00	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	33.33	75.00	6.67	13.94	
Fon corr	2do	0.00	0.00	91.11	49.02	82.35	96.00	90.63	84.21	52.63	81.82	64.29	80.00	85.71	70.83	84.38	57.69	6.90	0.00	
	3ro	16.67	0.00	72.41	63.04	82.22	86.27	58.33	43.75	80.95	90.70	56.25	90.48	84.21	60.00	70.37	60.00	0.00	16.67	
	4to	0.00	0.00	78.57	22.86	82.76	95.92	57.89	28.57	0.00	94.74	63.64	89.47	76.92	76.92	88.89	20.00	14.29	16.67	
	5to	0.00	0.00	63.64	29.17	100.00	95.74	63.64	37.50	0.00	100.00	70.00	77.78	90.91	86.67	83.33	0.00	0.00	63.16	
	6to	0.00	0.00	50.00	25.00	100.00	87.18	14.29	33.33	81.82	97.14	85.71	100.00	71.43	88.89	70.00	0.00	0.00	73.33	

Tabla A4  
Estudio 2  
*Estudio de los errores de palabras dependientes del contexto según grado escolar*

Resultado	Grado	guiño	anguila	pompa	empeño	rima	repisa	derrota	Promedio
sustitucion	2do	4	4	48	73	0	43	2	25
	3ro	3	4	57	64	0	24	0	22
	4to	33	0	71	89	100	5	0	43
	5to	38	0	58	75	0	15	0	27
	6to	35	0	22	60	0	0	0	17
Adición	2do	0	0	5	0	0	0	0	1
	3ro	0	0	0	0	33	10	0	6
	4to	0	12	0	0	0	5	0	2
	5to	5	0	0	0	25	0	0	4
	6to	5	60	0	20	50	5	0	20
Omisión	2do	71	90	19	6	0	0	94	40
	3ro	55	74	7	9	0	0	82	33
	4to	44	65	0	0	0	0	83	27
	5to	52	100	17	25	0	0	90	41
	6to	20	20	0	0	0	0	100	20
Inversión	2do	0	0	0	0	0	0	0	0
	3ro	0	0	0	0	0	0	0	0
	4to	0	0	0	0	0	0	0	0
	5to	0	0	0	0	0	0	0	0
	6to	0	0	0	0	0	0	0	0
Otra palabra	2do	25	6	29	21	0	0	4	12
	3ro	37	11	7	18	0	14	7	14
	4to	22	0	14	11	0	15	11	11
	5to	5	0	0	0	0	15	0	3
	6to	40	0	0	0	0	0	0	6
Tilde	2do	0	0	0	0	0	0	0	0
	3ro	3	11	29	9	67	5	11	19
	4to	0	24	14	0	0	0	6	6
	5to	0	0	25	0	75	5	10	16
	6to	0	20	78	20	50	0	0	24
Fon corr	2do	0	0	0	0	0	57	0	8
	3ro	3	0	0	0	0	48	0	7
	4to	0	0	0	0	0	75	0	11
	5to	0	0	0	0	0	65	0	9
	6to	0	0	0	0	0	95	0	14

Tabla A4  
Estudio 2  
*Estudio de los errores de palabras con tilde según grado escolar*

Resultado	Grado	fijó	sultán	péndulo	animó	Promedio
sustitucion	2do	0	0	2	2	1
	3ro	4	0	2	0	1
	4to	11	0	0	0	3
	5to	9	0	0	0	2
	6to	11	0	0	0	3
Adición	2do	0	0	0	0	0
	3ro	0	0	0	0	0
	4to	0	0	0	5	1
	5to	0	0	0	0	0
	6to	0	0	0	0	0
Omisión	2do	0	0	0	0	0
	3ro	0	0	0	3	1
	4to	0	0	0	0	0
	5to	0	0	0	0	0
	6to	0	0	0	0	0
Inversión	2do	0	0	0	0	0
	3ro	0	0	0	0	0
	4to	0	0	0	0	0
	5to	0	0	0	0	0
	6to	0	0	0	0	0
Otra palabra	2do	24	6	14	7	13
	3ro	14	5	0	3	6
	4to	4	3	2	5	3
	5to	5	6	3	0	3
	6to	11	7	0	0	5
Tilde	2do	76	94	84	91	86
	3ro	82	95	98	93	92
	4to	85	98	98	91	93
	5to	86	91	98	100	94
	6to	78	93	100	100	93
Fon corr	2do	0	0	0	0	0
	3ro	0	0	0	0	0
	4to	0	0	0	0	0
	5to	0	3	0	0	1
	6to	0	0	0	0	0