



El impacto del estilo de escritura manual utilizada en habilidades de lectura y escritura en niños de segundo grado de primaria

Rufina Pearson^{1,*}, Franco Londra^{1,2}, y Josefina Pearson¹

¹ Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía (CIPP), Facultad de Psicología y Psicopedagogía, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA), Argentina

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

Resumen: En la actualidad la literatura no es conclusiva con respecto al rol del estilo de escritura a mano en el desempeño en lecto-escritura de estudiantes de educación primaria. El objetivo de este trabajo fue estudiar el impacto del estilo utilizado por el alumno (letra o grafía imprenta mayúscula, script, o cursiva) en los procesos de transcripción, composición escrita y lectura. Participaron 152 niños de segundo grado de escuelas de nivel socioeconómico medio de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Los participantes completaron tareas de dictado de palabras y pseudopalabras, redacción, fluidez en la escritura, grafomotricidad y fluidez lectora. Los resultados mostraron que los estudiantes que utilizaron grafía script escribían mayor cantidad de palabras y oraciones correctas, cometían menor cantidad de errores ortográficos, escribían más letras por minuto y leyeron con mayor fluidez en comparación a quienes utilizaron imprenta mayúscula o cursiva, todos los $p < .045$. La precisión en la escritura de pseudopalabras y los errores fonológicos fueron explicados por el nivel de desarrollo grafomotor, ambos $p < .007$. Los resultados aportan evidencia al debate de qué estilo de escritura a mano es más conveniente utilizar y se discuten en función de su aplicación al ámbito escolar.

Palabras clave: Escritura a mano. Cursiva. Script. Mayúscula. Escritura.

Title: Influence of the chosen handwriting style on reading and writing skills of second graders.

Abstract: Current literature is inconclusive regarding the role of handwriting style in reading and writing performance of primary school students. This study aimed to investigate the impact of the handwriting style used by students (uppercase print, script, cursive) on spelling, use of punctuation and capital letters, richness of composition, and writing and reading fluency. A total of 152 second-grade students from middle socioeconomic level schools in Buenos Aires, Argentina, participated. The students completed word and pseudoword dictation tasks, writing composition, writing fluency, graphomotor skills and reading fluency tasks. Results showed that students who used handwritten script (lowercase print) wrote a greater number of correct words and sentences, made fewer spelling errors, wrote more letters per minute, and read with greater fluency compared to those who used handwriting uppercase print or cursive, all with $p < .045$. Accuracy in pseudowords and phonological errors were explained by graphomotor development, both with $p < .007$. The results provide evidence to the debate on which handwriting style is better to use and are discussed in relation to their application in the school context.

Keywords: Handwriting. Uppercase print. Cursive. Script. Writing.

Introducción

Tradicionalmente, la enseñanza de la escritura se centraba en la práctica de la transcripción, como la caligrafía y la ortografía (Graham et al., 2008). Con el tiempo, las pedagogías de enfoque global en Latinoamérica comenzaron a enfatizar la escritura con sentido y la composición según el tipo textual, relegando la práctica de destrezas de transcripción y minimizando el impacto que tiene el dominio del grafismo sobre la calidad de los textos (Alves et al., 2016; Graham et al., 2000; Berninger & Amtmann, 2003; Berninger & Swanson, 1994; Jiménez & Barrientos, 2024; Jiménez y Hernández-Cabrera, 2019; Morin et al., 2017; Santangelo & Graham, 2016). No obstante, múltiples investigaciones destacan los beneficios de la práctica de habilidades de transcripción en el desempeño de la escritura y la lectura. La transcripción es crucial en la productividad y calidad de los textos, principalmente en los primeros grados donde su automatización permite liberar recursos cognitivos para asignarlos a otros procesos involucrados en la escritura (Jiménez y Barrientos, 2024) redundando en mejoras en la calidad de las producciones escritas (Alves et al., 2016; Berninger et al., 1992; Graham, 1990; Graham et

al., 2000; Jiménez y Barrientos, 2024; Jiménez y Hernández Cabrera, 2019).

Actualmente, en muchos países latinoamericanos (Ej.: Argentina, México, Perú, Uruguay), se inicia la escritura en preescolar en letra imprenta mayúscula exclusivamente y muchas veces se sostiene hasta segundo grado. Luego se introduce la letra cursiva de manera poco estructurada, lo cual genera patrones motores incorrectos que son resistentes a la corrección (Simner, 1981) y afecta la fluidez y fijación de la ortografía (Borzone y Yausaz, 2004). La disminución de las prácticas de transcripción ha tenido un impacto negativo en la precisión de los trazados y calidad ortográfica, exacerbado por el abandono del uso sistemático de la cursiva y su reemplazo por la imprenta mayúscula (Borzone y Yausaz, 2004; Morin et al., 2017). Además, la falta de práctica sistemática tiene un mayor impacto en la calidad textual de quienes presentan dificultades en la grafomotricidad (Pontart et al., 2013).

Si bien la transcripción puede entrenarse con base en cualquier estilo de letra o grafía, desde el trabajo pionero de Gates y Brown (1929) se ha debatido cuál facilita mayor fluidez, observando que la *script* (i.e., imprenta minúscula) promueve mayor fluidez (Bara & Morin, 2013; Berninger et al., 2006; Gates & Brown, 1929; Graham et al., 1998; Morales et al., 2014; Morin et al., 2012), aunque estudios posteriores muestran resultados opuestos (Borzone y Yausaz, 2004; Semeraro et al., 2019) o nulos en cuestión de estilos de escritura manual y en cambio refieren mayor fluidez con los estilos mixtos (Graham et al., 1998). Por lo tanto, no resulta claro

* Correspondence address [Dirección para correspondencia]: Rufina Pearson. Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía (CIPP), Facultad de Psicología y Psicopedagogía, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA), (Argentina). E-mail: rufinapearson@uca.edu.ar
(Artículo recibido: 17-07-2024; revisado: 16-09-2025; aceptado: 18-09-2025)

qué estilo de letra manuscrita o grafía (utilizados estos términos como sinónimos) facilitaría más el desarrollo de la fluidez en la escritura.

El proceso de escritura

La escritura es una habilidad compleja que requiere múltiples factores y procesos cognitivos. Berninger y Swanson (1994) adaptaron el modelo de Hayes y Flower (1980) sobre la composición escrita basado en adultos expertos, resaltando el rol de la transcripción en la generación de textos en niños que están aprendiendo a escribir. A mayor automatización de la transcripción, más recursos se liberan para la planificación y organización de ideas (Graham et al., 1997). Ello también se ve en estudios que encontraron que en los primeros grados la longitud de las redacciones es menor y se observa un progreso muy leve de grado a grado mientras que sí se observa una curva de crecimiento en la fluidez de escritura, lo cual pone en evidencia que inicialmente los recursos cognitivos están enfocados en la transcripción (Alves et al., 2016; Berninger et al., 1992; Graham, 1990; Jiménez & Barrrientos, 2024; Jiménez & Hernández Cabrera, 2019; Santangelo & Graham, 2016).

En el proceso de transcripción intervienen procesos tanto motores, fonológicos como ortográficos. Sánchez Abchi et al. (2009) estudiaron longitudinalmente a un grupo de niños entre primero y segundo grado y detectaron que en la escritura inicial los mecanismos fonológicos son predominantes hasta fin del primer grado y persisten en segundo grado donde empiezan a interactuar con mecanismos léxicos. De manera similar, Jiménez et al. (2008) estudiaron la evolución de las habilidades ortográficas en niños españoles de segundo a sexto grado y encontraron que hasta tercer grado se detecta un mayor uso de la codificación fonológica. Es recién en cuarto grado donde se observa la incorporación de la ortografía reglada, tanto en tareas de dictado como de composición escrita. A diferencia de lo que se observa en los grados superiores del primario, en los primeros grados suele encontrarse mayor asociación entre desarrollo grafomotor, fluidez de escritura y precisión ortográfica (Jiménez et al., 2008; Jiménez y Hernández Cabrera, 2019).

Estilo de escritura manual y fluidez

A pesar de la relevancia de la automatización del proceso de transcripción en edades tempranas para el logro de la calidad de escritura de textos, existen pocos estudios centrados en evaluar qué estilo de escritura manual facilita en mayor medida el desarrollo de la transcripción y, consecuentemente una escritura correcta y fluida.

La *letra cursiva* o también llamada *grafía cursiva* se caracteriza por el trazo conectado de letras para formar palabras, lo cual teóricamente podría desarrollar continuidad y fluidez en la escritura, mientras que la letra *script*, más simple y fácil de aprender, podría facilitar el reconocimiento y reproducción de letras (Morin et al., 2017). Bonneton-Botté et al., (2018)

encontraron que, si bien el concepto de continuidad de trazo aparece tempranamente, el concepto de direccionalidad se desarrolla progresivamente y empieza a ser más eficiente recién en segundo grado, aunque continúa evolucionando hasta quinto grado. En consecuencia, la letra cursiva implica una mayor carga cognitiva que la *script*, en cuanto los trazados son más complejos y requieren de mayor control motor (Duval, 1985; Thomassen & van Galen, 1992). Además, resulta un desafío en casos de dificultad grafomotora, donde mantener la continuidad de las conexiones y lograr fluidez y legibilidad puede llevar más tiempo o no lograrse adecuadamente (Jolly et al., 2014).

La *letra o grafía script* (como versión de la imprenta minúscula) en cambio, se compone de trazados rectos y curvos simples, sumado a que cada letra se escribe por separado lo cual la vuelve más fácil de aprender (Duval, 1985). Esto facilita su reconocimiento y reproducción, particularmente en niños más pequeños o con dificultades en la motricidad fina (Schwellnus et al., 2012). Asimismo, el hecho de que las letras se encuentren separadas (i.e., no enlazadas) permite al niño tomarse tiempo para planificar mejor la siguiente letra y su correspondiente fonológico (Meulenbroek & van Galen, 1986).

Ambos estilos de escritura manual, cursiva y *script*, presentan alógrafos diferenciados en tamaño y emplazamiento, con letras altas, bajas y medianas que permiten un reconocimiento más sencillo de las palabras en relación con la imprenta mayúscula, donde los trazados son de la misma altura. Por su parte, la *letra o grafía imprenta mayúscula* incorpora los mismos trazos que la *script*, pero sin diferenciar en la altura de las letras o en la rotación (como en el caso b-d-p-q), lo cual puede ser más sencillo para niños pequeños (Morin, et al., 2017) y por ello sugerida para ser utilizada en forma exclusiva (sin la minúscula).

Con respecto a la *script*, las investigaciones muestran que facilita la fluidez y legibilidad en etapas iniciales (Gates & Brown 1929). Morales et al. (2014) compararon la exactitud y fluidez en la copia del alfabeto en cursiva y en *script* en niños de primero a tercer grado. Encontraron que al usar la grafía *script* cometían menos omisiones de trazos y lo hacían de forma más fluida a medida que avanzaban de grado en comparación con aquellos que escribían en cursiva, donde no se observaron cambios significativos. En línea con el estudio anterior, Morin et al. (2012), exploraron la relación entre diferentes estilos de escritura a mano y el desarrollo de habilidades de escritura en estudiantes de segundo grado expuestos a la enseñanza de solo cursiva, solo *script* o ambos en simultáneo. Encontraron que la velocidad de escritura estaba asociada a la letra *script*, pero la cursiva se asociaba a un mayor dominio de la sintaxis, aunque no a la longitud de lo escrito. Berninger et al. (2006) en un estudio comparando escritura en cursiva, *script* y en teclado encontraron que la escritura manual en *script* y la escritura en teclado eran más veloces que la escritura en cursiva en niños de tercero y quinto grado y que, si bien la fluidez se incrementaba con la edad, la diferencia entre estilos de escritura manual se sostenía. A di-

ferencia de estos autores, Semeraro et al. (2019) estudiaron el impacto de la enseñanza explícita y sistemática del grafismo únicamente cursivo en niños de primer grado en comparación con otros que aprendían los grafismos de script y cursiva de modo simultáneo y encontraron que los que aprendían en un solo estilo de escritura alcanzaban mayor fluidez de escritura y lectura que los expuestos al aprendizaje simultáneo de diversos grafismos. Por su parte, Graham et al. (1998) no encontraron diferencias significativas en la velocidad y legibilidad entre los dos estilos de escritura puros (cursiva o script). En cambio, encontraron que quienes mezclaban grafismos y escribían mayormente en script o mayormente en cursiva eran más veloces que aquellos que utilizaban un solo estilo. Sin embargo no hay evidencia concluyente para demostrar que el uso de un estilo garantice mayor fluidez, exactitud y productividad escrita (Schwellnus et al., 2012).

Impacto del estilo de escritura manual en el desempeño lector

La pregunta de qué grafismo debería enseñarse para facilitar la automatización de los procesos de transcripción podrían no solo impactar en la escritura sino también favorecer, indirectamente, la fluidez lectora. La literatura muestra que la tarea de escritura a mano activa áreas cerebrales específicas que también se involucran en la lectura, lo cual sugiere que la práctica de la escritura facilita la identificación de los caracteres para la lectura (Longcamp et al., 2005). Este hallazgo destaca al vínculo intrínseco de la escritura con la lectura, aunque queda aún investigar si el uso de distintos grafismos o estilos de letra en escritura propician un efecto de mayor fluidez en la lectura. Bara et al. (2016) compararon la eficacia lectora en niños expuestos a distintos estilos de escritura manual y encontraron que aquellos que aprendieron los grafismos script o en simultáneo script y cursiva eran más eficientes en la lectura que aquellos expuestos únicamente a cursiva, respaldando hallazgos clásicos que muestran que la letra script es más fácil de procesar (Tinker, 1965). Borzone y Yausaz (2004) encontraron que niños de primer grado que recibieron instrucción en lectura y escritura únicamente en letra imprenta mayúscula alcanzaban menor fluidez lectora a fin de año que aquellos que fueron enseñados a leer en letra script y a escribir en cursiva.

No existen datos concluyentes acerca de qué grafismo o estilo de letra es mejor enseñar y sobre su impacto en la fluidez y composición escrita. En función de lo expuesto, se considera necesario aportar conocimientos sobre si existe un estilo de escritura manual o código gráfico (imprenta mayúscula vs. script vs. cursiva) más conveniente para enseñar a escribir.

En función de lo descrito pareciese existir un vínculo, aunque aún poco claro, entre estilo de escritura manual y lectoescritura. Sin embargo, las investigaciones varían en sus resultados y dejan en debate si debiese adoptarse un grafismo sobre otro. El objetivo del presente estudio fue explorar có-

mo el estilo de escritura manual seleccionada de manera libre (i.e., espontáneamente) impactaba en el desempeño de estudiantes de segundo grado de primaria en tareas de escritura y lectura. Particularmente, los estudiantes evaluados fueron expuestos durante su alfabetización tanto a los grafismos cursivos, script e imprenta mayúscula y decidían personalmente cuál utilizar en sus actividades escolares, lo que podría representar un contexto natural donde observar el contraste entre quienes deciden utilizar un estilo por sobre otro.

Los objetivos específicos de este estudio fueron explorar el impacto de los distintos estilos elegidos sobre: a) la consolidación ortográfica; b) la precisión fonológica; c) la fluidez en la escritura; d) la calidad de la redacción; e) la fluidez lectora. Adicionalmente, a modo de control, se tuvo en cuenta el impacto de la grafomotricidad y el sexo en las variables investigadas.

Método

Participantes

Se conformó una muestra incidental de 152 niños (58.6% mujeres) de segundo grado, con una edad media de 7.1 años, $DE: 0,44$, pertenecientes a un nivel socioeconómico medio y asistentes a dos escuelas de gestión privada de la provincia de Buenos Aires. Las escuelas participantes introdujeron la imprenta minúscula desde inicios de primer grado en el área de inglés, mientras utilizaban únicamente mayúscula en español. A mediados de primer grado introdujeron de modo poco explícito la imprenta minúscula en español y en segundo grado la enseñanza del grafismo cursivo. Un 13.6% de los participantes presentaron este tipo de grafismo mixto (mezcla de script-mayúscula-cursiva), pero se retiraron de los análisis debido a la heterogeneidad dentro de la categoría.

Los padres firmaron un consentimiento informado y se les dio la posibilidad a los estudiantes de asentir en la participación con la opción de desistir del estudio. Para todos los procedimientos de este estudio se contempló lo establecido en la Ley de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes nº 2606 (2014).

Diseño del estudio

El presente estudio siguió un diseño transversal no experimental. Los datos fueron recolectados en contexto áulico a lo largo de dos semanas de manera grupal con la excepción de la tarea de lectura que se relevó de manera individual. La escritura fue evaluada por medio de tareas de dictado, redacción y fluidez a partir de las cuales se evaluaron las variables: precisión fonológica (dictado de pseudopalabras), precisión ortográfica (dictado de palabras), fluidez de escritura (letras por minuto), y riqueza en la composición escrita (ajuste a una consigna de redacción). A partir de sus producciones se agrupó a los estudiantes en función del grafismo elegido en cada tarea. El estilo de escritura seleccionado se codificó como imprenta mayúscula, cursiva, script (i.e., imprenta mi-

núscula) o mezcla de grafías. Por su parte, la lectura se evaluó a partir de la lectura de un texto del Test de Análisis de Lectura y Escritura (TALE- Cervera y Toro, 2002) donde se recolectó información con respecto a la cantidad de palabras leídas por minuto como indicador de fluidez. Los instrumentos se detallan en mayor detalle en la sección correspondiente.

Instrumentos

Dictado

Se utilizó una prueba ad hoc de escritura al dictado de palabras y pseudopalabras (Pearson, 2012). Consta de 10 palabras que exploran grupos ortográficos y tildación (*ej.: hombre, árbol, balcón, clave, cocina*) y 10 no palabras o pseudopalabras (*ej.: cueno, elredor, enmorar, bordel, commerusable, sortenidamente*). Se codificaron las variables de cantidad de palabras correctas, errores fonológicos (donde no respeta el sonido del grafema, *ej.: brodel o borbel*), errores ortográficos (donde se respeta el sonido del grafema, pero no la regla de escritura *ej.: ombre* en lugar de *hombre*; *árvol* en lugar de *árbol*) y errores de tildación (*ej: arbol* en lugar de *árbol*).

Redacción

Se administró la subprueba “Muestras de redacción” de la Batería III de Aprovechamiento (Muñoz-Sandoval et al., 2005) que mide la riqueza en la composición. Para esto, los participantes debían redactar oraciones de estructura simple a partir de una consigna que podía incluir un disparador visual o verbal. (*Ej: “Escribe una oración que describa tres cosas que prefieres hacer durante los fines de semana. Deben ser tres cosas”*). Se analizó el uso de la mayúscula al inicio de la oración y del punto final al escribir. Esta subprueba presenta adecuados índices de confiabilidad, con coeficientes de consistencia interna entre .80 y .90, y estabilidad temporal en torno a .85 (Muñoz-Sandoval et al., 2005).

Fluidez en escritura

Se utilizó la subprueba “Fluidez en la escritura” de la Batería III de Aprovechamiento (Muñoz Sandoval et al., 2005). La prueba consiste en escribir oraciones de estructura simple a partir de estímulos visuales y palabras claves, con un tiempo límite de siete minutos (*Ej. Se muestra un dibujo de una niña con un helado en el piso y tres palabras: niña-triste-está; el estudiante debe agregar alguna palabra y escribir una oración con adecuada sintaxis. Así tiene opciones hasta que completa el tiempo de la prueba*). Se contabilizó la cantidad de letras escritas a fin de obtener el coeficiente de letras por minuto. La subprueba presenta altos índices de confiabilidad, con consistencia interna entre .88 y .92 y coeficientes de estabilidad test-retest cercanos a .90 (Muñoz-Sandoval et al., 2005).

Grafomotricidad

Para evaluar esta área se administró el Test Gestáltico Vismotor de Bender (2010), que evalúa la grafomotricidad. Los estudiantes debían realizar la copia de 9 dibujos con complejidad geométrica ascendente, con la mayor precisión posible. Se contabilizaron la cantidad de errores cometidos (*ej.: omisión de ángulos, sustitución de puntos por círculos, rotación de figuras, etc.*) como índice de habilidad grafomotora. Este sistema ha mostrado adecuados índices de confiabilidad: la consistencia interna se ubica entre .80 y .89, la fiabilidad test-retest en torno a .85-.90 y la confiabilidad interevaluador supera .90 en estudios con jueces entrenados (Koppitz, 1975)

Fluidez en lectura

Se utilizó un texto en español en letra script del Test de Análisis de Lectura y Escritura (TALE) de Cervera y Toro (2002) para segundo grado, donde se solicitó de modo individual a cada niño, que leyera el texto en voz alta. El texto era de tipo narrativo con una longitud de 68 palabras. Se contabilizó la cantidad de palabras por minuto multiplicando la cantidad total de palabras del texto por 60 (segundos) dividido por los segundos que le tomó al niño la lectura del texto. Esta subprueba presenta adecuados índices de confiabilidad, con coeficientes de consistencia interna entre .85 y .90 y fiabilidad test-retest en torno a .88 (Cervera & Toro, 2002).

Procedimiento

La recolección de datos se realizó en el ámbito escolar durante el horario habitual de clases, siguiendo dos modalidades: una grupal y otra individual. En ambas instancias, se administraron también otras pruebas que no forman parte del presente estudio.

Para la evaluación grupal, se trabajó con la mitad del curso por vez (alrededor de 15 participantes), con el objetivo de garantizar un mayor control sobre las condiciones de aplicación y la calidad de los datos recolectados. La evaluación se llevó a cabo dentro de un aula dispuesta por la institución para la tarea, con la presencia del primer autor y dos evaluadores previamente entrenados. En esta instancia se administraron las tareas de fluidez, dictado y redacción. Antes de cada actividad, se leyeron en voz alta las instrucciones a los estudiantes y se realizó un modelado con ejemplos concretos, a fin de asegurar la comprensión de la consigna por parte de todos los participantes. La aplicación grupal tuvo una duración aproximada de 50 minutos.

Mientras se realizaba la evaluación grupal, la mitad restante fue evaluada de manera individual, en un espacio tranquilo dentro de la institución. Un grupo de profesionales capacitados administró en forma individual tareas de lectura en voz alta y grafomotricidad. Estas también fueron precedidas por la lectura de instrucciones y aclaración de cualquier duda

que se presentase. La evaluación individual duró en promedio 10 minutos por estudiante.

Todos los evaluadores eran profesionales en psicopedagogía y recibieron una capacitación específica para asegurar la estandarización de la aplicación en ambas modalidades. Las tareas fueron administradas en el mismo orden para todos los participantes en ambas modalidades. Para completar la toma de datos se concurrió dos días, dentro de la misma semana, a cada institución. El segundo día quienes fueron evaluados individualmente realizaron las actividades grupales y viceversa.

Análisis de datos

Los análisis estadísticos se realizaron en Jamovi 2.3 (The jamovi Project, 2023) con la adición del módulo GAMLj (Gallucci, 2019). En primer lugar, se presentan análisis descriptivos de los índices derivados de las pruebas, segmentados según el estilo de escritura utilizado.

En segundo lugar, se ajustaron modelos lineales (ML) y modelos lineales generalizados (MLG, con distribución Poisson) para evaluar el impacto del estilo de escritura sobre los índices de escritura y lectura. En todos los modelos se incluyó el estilo de escritura como factor multinomial, el sexo como factor binario y el índice de grafomotricidad como co-variable continua, estas dos últimas a modo de control.

Las variables continuas se analizaron con ML (p. ej., cantidad de letras por minuto en las tareas de escritura y lectura, y el puntaje total de la tarea de redacción), mientras que las variables de conteo (i.e., eventos enteros, discretos y no negativos; Hilbe, 2014) se analizaron mediante MLG (p. ej., palabras correctas, errores fonológicos, errores ortográficos, pseudopalabras correctas y errores en pseudopalabras en la tarea de dictado; cantidad de oraciones correctas, uso de mayúsculas y uso de puntos en la tarea de fluidez; uso de mayúsculas y uso de puntos en la tarea de redacción). Para el ajuste de los datos de conteo se especificó una distribución Poisson, recomendada para este tipo de variables (Hilbe, 2014).

Se evaluaron los supuestos de normalidad de los residuos y homocedasticidad en los ML, y el de equidispersión en los MLG. El supuesto de equidispersión (i.e., que la dispersión de los datos se asemeje a la esperada bajo una distribución Poisson) se verificó utilizando el estadístico chi-cuadrado de Pearson dividido por los grados de libertad del modelo (χ^2/gf). Cuando esta razón se desvió en más de .20 puntos de 1, se consideró la presencia de sobre- o subdispersión (i.e., una dispersión mayor o menor que la prevista por el modelo, respectivamente). En esos casos, se optó por utilizar una distribución Quasi-Poisson, alternativa que corrige las distorsiones causadas por la sobre- o subdispersión (Harris et al., 2012; Hilbe, 2017).

Como medidas de tamaño del efecto se reportaron los coeficientes beta estimados en los ML y los coeficientes beta exponentiados en los MLG. Finalmente, la categoría de estilo de escritura Mezcla no fue analizada debido a su heterogeneidad interna.

Por último, para cada variable explicativa en los modelos se presentan los estadísticos de significatividad correspondientes (i.e., t en el caso de los ML y χ^2 en el caso de los MLG). Ante la falta de significatividad se reporta únicamente el valor p .

Resultados

En la Tabla 1, se observan las frecuencias de uso de los tres estilos de escritura manual analizados, desglosados por tarea y sexo de los participantes. A partir de pruebas chi-cuadrado se observó que la grafía utilizada en cada prueba varió en función del sexo del estudiante, todas las $p < .006$, y de la tarea a realizar, todas las $p < .001$. Las niñas y los niños se diferenciaron en la grafía que utilizaban y todos los estudiantes tendieron a cambiar de estilo de escritura manual entre tareas.

Tabla 1

Frecuencia de estilo de escritura manual según tarea y sexo.

Estilo	Sexo	Dictado		Fluidez		Redacción	
		n	%	N	%	n	%
Mayúscula	Masculino	36	26.3%	21	18.3%	26	19.1%
	Femenino	17	12.4%	18	15.7%	13	9.6%
	total		38.7%		34%		28.7%
Cursiva	Masculino	14	10.2%	16	13.9%	22	16.2%
	Femenino	34	24.8%	23	20%	36	26.5%
	Total		35%		34%		42.7%
Script	Masculino	31	22.6%	29	25.2%	34	25%
	Femenino	5	3.6%	8	7%	5	3.7%
	Total		26.2%		32.2%		28.7%

Nota. las diferencias en los totales se deben a la exclusión de participantes que presentaron puntajes extremos o grafías combinadas.

Dictado

El desempeño en la tarea de dictado fue calificado por 5 medidas: cantidad de palabras correctas, cantidad de errores fonológicos en palabras, cantidad de errores ortográficos en palabras, cantidad de pseudopalabras correctas y cantidad de errores en pseudopalabras. En la Tabla 2 puede consultarse el desempeño desagregado por grafía utilizada. En las tareas realizadas con script se observan los mejores desempeños, exceptuando en pseudopalabras correctas y errores en pseudopalabras donde sus puntajes son similares a los de las tareas realizadas en mayúscula.

Palabras correctas

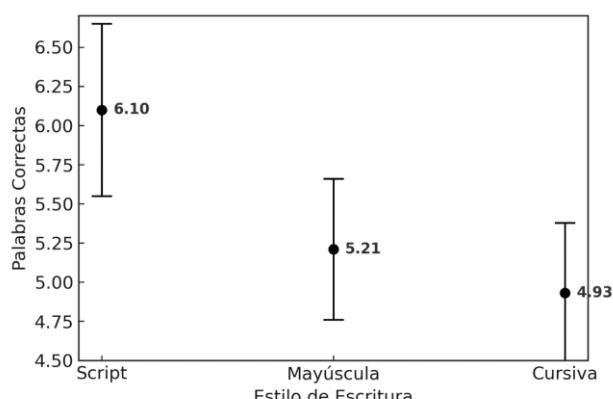
Para la cantidad de palabras correctas el índice de dispersión indicó subdispersión, $\chi^2/gf = 0.53$. En consecuencia, se especificó una distribución Quasi-Poisson para el modelo inferencial. A partir de este análisis se observó que la cantidad de palabras correctas escritas durante la tarea de dictado fue explicada por el estilo de escritura manual (ver Figura 1). Quienes utilizaron script escribieron un 24% más palabras correctas que quienes utilizaron cursiva, $\exp(B) = 1.24$, IC

95% [1.06 – 1.45], $\chi^2 = 2.67$, $p = .023$ y un 17% más que quienes utilizaron mayúscula, $\exp(B) = 1.17$, IC 95% [1.02 – 1.34], $\chi^2 = 2.28$, $p = .045$. Adicionalmente, se observó un efecto significativo de la grafomotricidad, cada aumento de un punto disminuyó un 2.9% la cantidad de palabras correctas escritas, $\exp(B) = .97$, IC 95% [.94 – .99], $\chi^2 = -1.99$, $p = .049$. El sexo de los participantes no mostró efectos significativos, $p = .77$.

Tabla 2
Estadísticos descriptivos para la tarea de dictado según grafía.

	M	DE
Palabras correctas	5.31	1.74
Mayúscula	5.13	1.91
Cursiva	4.94	1.66
Script	6.06	1.35
Palabras error fonológico	0.97	1.17
Mayúscula	1.10	1.19
Cursiva	0.92	1.21
Script	0.86	1.07
Palabras error ortográfico	2.44	1.47
Mayúscula	2.68	1.60
Cursiva	2.69	1.21
Script	1.75	1.40
Pseudopalabras correctas	7.18	1.82
Mayúscula	7.48	1.86
Cursiva	6.50	1.89
Script	7.67	1.39
Pseudopalabras error fonológico	2.24	1.63
Mayúscula	1.98	1.73
Cursiva	2.69	1.68
Script	2.03	1.29

Figura 1
Palabras correctas alcanzada según el estilo de escritura.



Errores fonológicos

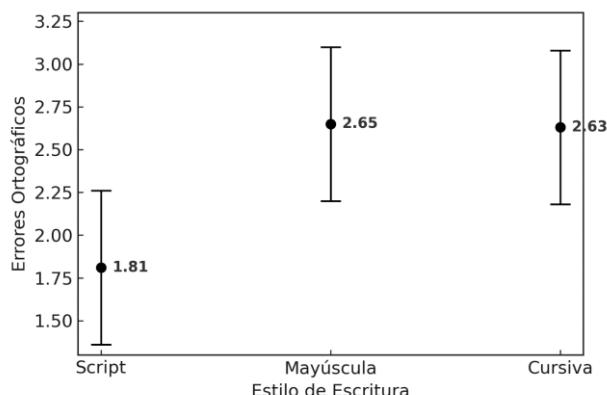
La frecuencia de errores fonológicos durante el dictado fue analizada a partir de modelos Quasi-Poisson debido a evidencias de sobre-dispersión, $X^2/gl = 1.30$. Esta variable no fue explicada por el estilo de escritura manual ni por el sexo de los participantes, todos los $p > .29$. Sin embargo, se observó un efecto de la grafomotricidad, por cada punto los

participantes tenían 13% más chances de cometer errores fonológicos, $\exp(B) = 1.13$, IC 95% [1.03 – 1.24], $\chi^2 = 2.77$, $p = .007$.

Errores Ortográficos

La variable de Errores Ortográficos fue analizada a partir de un modelo lineal generalizado con distribución Poisson, el análisis de la dispersión no indicó desviaciones considerables, $X^2/gl = 0.845$. En el análisis de los errores ortográficos se encontró un efecto principal significativo de la grafía, para script vs mayúscula $\chi^2 = 2.38$, $p = .017$, para script vs. cursiva $\chi^2 = 2.16$, $p = .034$ y para mayúscula vs. Cursiva $\chi^2 = .07$, $p = .94$ (ver Figura 2). Quienes utilizaron la grafía script mostraron menos errores que quienes utilizaron mayúscula, $\exp(B) = 1.46$, IC 95% [1.08 – 2.02], y que quienes utilizaron cursiva, $\exp(B) = 1.45$, IC 95% [1.03 – 2.06]. No se observaron diferencias entre mayúscula y cursiva, $\exp(B) = 1.01$, IC 95% [.76 – 1.29]. Los puntajes de grafomotricidad y el sexo de los participantes no explicaron el desempeño, ambas $p > .19$.

Figura 2
Errores ortográficos según el estilo de escritura.



Pseudopalabras Correctas

Al evaluar la dispersión de los datos se encontraron evidencias de sub-dispersión, $X^2/gl = 0.37$, en consecuencia, se especificó un modelo Quasi-Poisson. En el dictado de pseudopalabras la cantidad correcta no fue explicada por la grafía utilizada. Sin embargo, se detectaron efectos significativos relativos al índice grafomotor y al sexo de los participantes. Por cada punto del índice grafomotor los participantes escribían un 3.7% menos palabras correctas, $\exp(B) = 0.96$, IC 95% [0.94 – 0.98], $\chi^2 = -3.51$, $p < .001$. Con respecto al sexo, se observó que los niños escribían un 16% pseudopalabras correctas más que sus compañeras, $\exp(B) = 1.16$, IC 95% [1.05 – 1.27], $\chi^2 = 3.09$, $p = .003$.

Errores en pseudopalabras

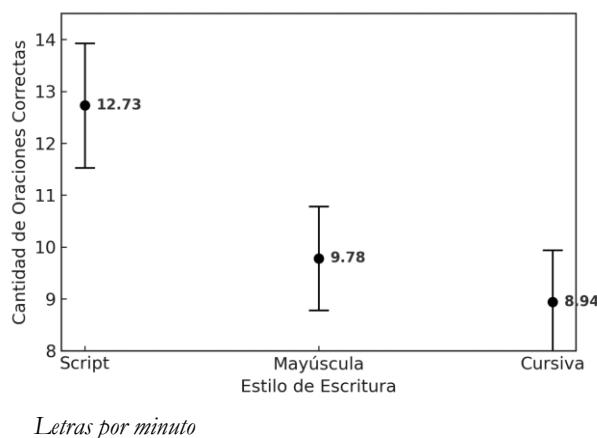
Ningún predictor mostró efectos significativos para explicar los errores en escritura de pseudopalabras, todas las $p > .13$. No se observaron evidencias de sobre o subdispersión, $X^2/gl = 1.13$.

Fluidez

Cantidad de oraciones correctas

La cantidad de oraciones correctas durante la tarea de escritura de oraciones fue explicada por la grafía seleccionada (Ver Tabla 3, Figura 3). Quienes utilizaron script escribieron 43% más oraciones que quienes utilizaron cursiva, $\exp(B) = 1.43$ IC 95% [1.21 – 1.64], $\chi^2 = 4.52$, $p < .001$ y un 30% más que quienes utilizaron mayúscula, $\exp(B) = 1.30$, IC 95% [1.12 – 1.49], $\chi^2 = 3.59$, $p < .001$. Se observó un efecto principal del sexo de los participantes, las niñas escribieron 19% más oraciones que sus compañeros, $\exp(B) = 1.22$, IC 95% [1.05 – 1.35], $\chi^2 = 2.73$, $p = .006$. La grafomotricidad no mostró efectos significativos, $\chi^2 = .18$, $p = .85$. Los análisis de dispersión mostraron indicios leves de sobre-dispersión que no excedieron el punto de corte pre establecido, $X^2/gl = 1.16$.

Figura 3
Cantidad de oraciones correctas según el estilo de escritura.



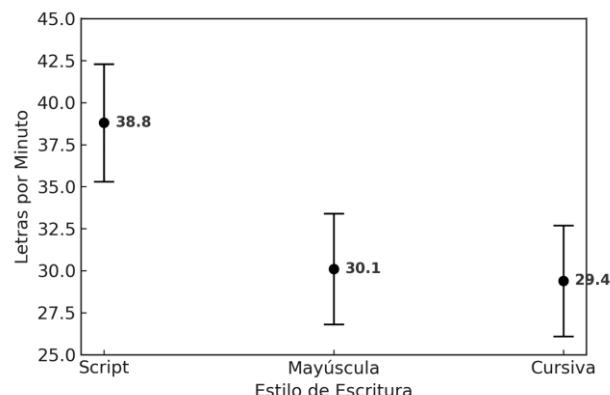
La cantidad de letras escritas por minuto fue explicada por la grafía utilizada (ver Figura 4). Quienes utilizaron script escribieron 9.41 más letras que quienes utilizaron cursiva, IC 95% [4.38 – 14.44], $t(104) = 3.67$, $p < .001$, y 8.68 más que quienes utilizaron mayúscula, IC 95% [3.79 – 13.57], $t(104) = 3.52$, $p < .001$. El sexo de los participantes y su grafomotricidad no mostraron efectos significativos, ambos $p > .13$. Los análisis tanto de la homogeneidad de varianzas como de la normalidad de los residuos mostraron desviaciones no significativas de los supuestos asumidos por el modelo, ambas $p > .516$.

Fluidez

Estadísticos descriptivos para la tarea de fluidez y redacción según estilo de escritura.

	Fluidez		Redacción	
	M	DE	M	DE
Oraciones correctas	10.1	3.71	11.6	2.93
Mayúscula	9.72	3.7	11.7	2.60
Cursiva	8.95	3.74	12.1	2.83
Script	11.8	3.15	10.6	3.19
Letras por minuto	32	10.6		
Mayúscula	29.7	9.59		
Cursiva	29.7	10.7		
Script	36.8	10.1		
Uso de mayúscula	4.61	5.48	4.23	4.35
Mayúscula	3.51	5.47	4.69	4.87
Cursiva	4.23	5.17	3.34	4.08
Script	6.16	5.61	5.08	4.05
Uso de punto	3.65	4.62	4.47	3.88
Mayúscula	2.62	3.72	3.92	3.82
Cursiva	2.64	4.33	4.02	3.89
Script	5.86	5.12	5.67	3.75

Figura 4
Letras por minuto según el estilo de escritura.



Uso de Mayúsculas y Puntos

Tanto para Uso de Mayúsculas y de Puntos la evaluación de la dispersión mostró una considerable sobre-dispersión, $X^2/gl = 6.66$ y $X^2/gl = 5.77$, respectivamente. La grafía seleccionada no explicó el uso de mayúsculas ni el uso de puntos, $p > .06$, pero se observó una tendencia en beneficio de la script. En el caso del uso de mayúsculas hubo un efecto principal de sexo, los varones escribieron un 82% más mayúsculas que las mujeres, IC 95% [1.09 – 3.16], $\chi^2 = 2.22$, $p = .03$. El puntaje en la prueba de Bender y el sexo, en el caso de uso de puntos, no mostraron efectos significativos, todos los $p > .074$.

Redacción

Tanto el uso de mayúsculas como de puntos fueron analizados por medio de modelos Quasi-Poisson debido a la presencia de sobre-dispersión en ambos índices, $X^2/gl = 3.52$, y $X^2/gl = 4.54$, respectivamente. Por su parte, para el

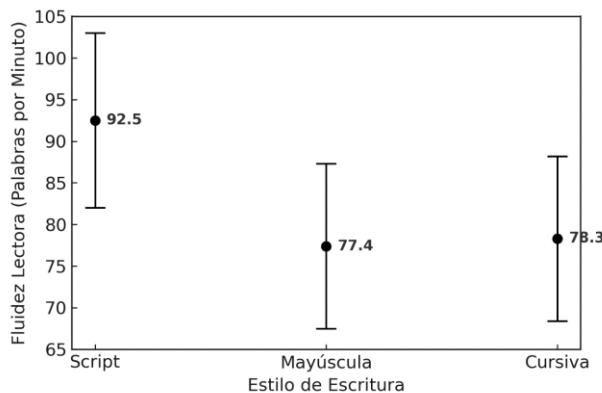
análisis del puntaje total se ajustaron modelos lineales generales y la evaluación de los supuestos del modelo no evidenció desviaciones significativas ni en homocedasticidad, $p = .143$, ni en normalidad de los residuos, $p = .923$.

Los resultados evidenciaron que la grafía seleccionada no explicó el Uso de Mayúsculas ni el Uso de Puntos, $p > .17$. En el caso del uso de puntos hubo un efecto principal del sexo, los varones utilizaron un 52% más el punto final que las mujeres, IC 95% [1.05 – 2.22], $\zeta = 2.19$, $p = .03$. El puntaje de grafomotricidad y el sexo, en el caso de uso de mayúsculas, no mostraron efectos significativos, $p > .114$. En el caso del puntaje total en la tarea de redacción, indicador de la capacidad de redactar y componer un texto siguiendo una consigna, no fue explicado por ninguna de las variables propuestas, $p > .100$.

Estilo de escritura manual y fluidez lectora

Por último, se exploró la diferencia en fluidez lectora según el estilo de escritura manual seleccionado para escribir, a través de la cantidad de palabras por minuto en la lectura de un párrafo en grafía script. Los niños que utilizaban script al escribir mostraron mayor fluidez lectora que quienes elegían mayúscula, $t(108) = 2.26$, $p = .027$, o cursiva, $t(108) = 2.01$, $p = .047$. Adicionalmente, se observó un efecto del sexo de los participantes, los varones obtuvieron puntajes mayores que las mujeres, $t(108) = 4.31$, $p < .001$. La grafomotricidad no fue un predictor significativo, $p = .64$. Los supuestos de homocedasticidad, $p = .745$, y normalidad de los residuos, $p = .822$, se adecuaron a los requisitos del modelo. Las medias estimadas pueden observarse en la Figura 5.

Figura 5
Fluidez lectora alcanzada según el estilo de escritura



Discusión

El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto del estilo de escritura manual elegido por estudiantes de segundo grado, en distintas tareas de escritura, analizando variables de velocidad, ortografía, uso de la puntuación y calidad de la redacción; y en una tarea de lectura, analizando la fluidez lectora.

Los participantes alternaron la grafía entre tareas, mostrando bajo afianzamiento de un estilo. Esta alternancia a edad tan temprana puede ser resultado de la falta de práctica sistemática, o bien de la exposición poco clara a dos estilos de escrituras manual. La literatura muestra que, a esta edad, los niños tienden a escribir en la grafía en la que son enseñados y a personalizarla hacia el cuarto o quinto grado donde mezclan para adquirir mayor fluidez (Graham & Weintraub, 1996; Hamstra-Bletz & Blöte, 1990; Tarnopol & Feldman, 1987). Bara & Morin (2013) estudiaron la grafía elegida en cuarto y quinto grado y los compararon en función de la instrucción recibida en primer grado. Encontraron que quienes eran expuestos a ambas grafías tendían a inclinarse por la script, mientras que los que habían sido enseñados sólo en cursiva sostenían más esta última. Además, un 13.6% de los participantes de este estudio presentaron estilos de escritura manual mixtos (mezcla de dos grafías), fenómeno ya observado en estudiantes de grados medios (Graham & Weintraub, 1996; Hamstra-Bletz & Blöte, 1990; Tarnopol & Feldman, 1987). Debido a que la alfabetización de los participantes fue idéntica, la selección de grafía podría deberse a la influencia del entorno personal (familiar o docente), o por la instrucción recibida (Bara & Morin, 2013; Schwellnus et al., 2012).

Estilo de escritura manual y precisión ortográfica

El primer objetivo fue explorar diferencias en la consolidación ortográfica según la grafía en la tarea de dictado. Si bien no existen estudios que exploren en profundidad este aspecto, la evidencia muestra que, en los grados iniciales existe mayor presencia de errores ortográficos (Jiménez et al., 2008; Sánchez Abchi et al., 2009) ya que en la transcripción inicialmente priman los mecanismos motores y fonológicos (Berninger et al., 1992). En este estudio, el grafismo script se asoció a menos errores ortográficos, fonológicos y a mayor precisión en la escritura de palabras, no así de pseudopalabras donde no rigen reglas arbitrarias sino fonológicas. Estos resultados se alinean con lo observado por investigaciones previas (Gates & Brown 1929; Morin et al., 2012; Morales et al., 2014) pero no encuentran diferencias entre cursiva y mayúscula, al menos para segundo grado, tendencia que si fue observada en investigaciones previas en estudios regionales donde se utiliza la grafía mayúscula (Borzone y Yauzaz, 2004). Este hallazgo sugiere el efecto diferencial de los estilos de escritura manual en la automatización, no sólo del grafismo, sino de nociones léxicas, lo cual impacta en la fluidez de escritura y libera recursos para la composición escrita y la corrección ortográfica. Según los presentes hallazgos, en segundo grado, existiría una relación entre la utilización de la script y el empleo correcto de la ortografía en comparación a la cursiva e imprenta mayúscula. Esto tiene sentido en cuanto el grafismo cursivo requiere un dominio motor más exigente por los cambios de direccionalidad y la continuidad de los trazos, lo que dejaría menos recursos para la fijación ortográfica (Bonneton-Botté et al., 2018).

Estilo de escritura manual y precisión fonológica

El segundo objetivo de fue evaluar la precisión fonológica según la tipología utilizada. La precisión fonológica refiere a la capacidad de adjudicar adecuadamente el grafema que representa el fonema hablado, y siendo el español una lengua transparente, posibilita el abordaje de la lectura y la escritura a través de mecanismos fonológicos (Sánchez Abchi et al., 2009). La falta de una relación clara entre el estilo de escritura manual seleccionado y los errores fonológicos sugiere que la variabilidad en estos errores se vincularía a procesos que exceden los factores considerados en este trabajo. La precisión escrita suele encontrarse afectada en niños con dificultades en el procesamiento fonológico del lenguaje (dislexia), mientras que en normotípicos los mecanismos de codificación fonológica suelen automatizarse rápidamente en español (Suárez-Coalla et al., 2016), en consecuencia, el desafío en segundo grado ya interactúa con mecanismos de codificación ortográfica (Jiménez et al., 2008), lo cual puede explicar el hallazgo significativo en términos ortográficos y no fonológicos.

Estilo de escritura manual y fluidez en la escritura

Otro objetivo de este estudio fue valorar la fluidez alcanzada por niños de segundo grado en la escritura de oraciones según el estilo de escritura manual utilizado. La mayor fluidez se observó con grafía script lo cual se alinea con hallazgos reportados en la literatura, donde se observa que en script los niños escriben con mayor fluidez que con cursiva y omiten menos trazos; es decir, muestran mayor precisión, legibilidad y fluidez (Bara & Morin, 2013; Gates & Brown 1929; Morales et al., 2014; Morin et al., 2012). Este hallazgo puede explicarse por la facilidad que implica la script, requiere de trazos rectos y curvos, mientras que la cursiva requiere de mayor control de la direccionalidad y continuidad en el trazado (Bara & Morin, 2013). La complejidad de la cursiva ha llevado a la adopción de programas de alfabetización basado en la grafía script y a partir de segundo o tercer grado a incorporar la cursiva (Duval, 1985; Morin et al., 2012; Morin et al., 2017, Schwellnus et al., 2012). A pesar de las diferencias en la complejidad de trazado que requieren las distintas grafías, la literatura no muestra consenso con respecto a cuál debería preferirse. No obstante, sí se remarca la importancia de la enseñanza sistemática y de la práctica de los grafismos para promover fluidez y legibilidad (Bara & Morin, 2013; Bonneton-Botte et al., 2018; Graham et al., 2018; Schwellnus et al., 2012; Zachry et al., 2016). Si los niños son entrenados en el trazado de grafismos a mano de manera sistemática, alcanzan mayor fluidez de escritura y mejoran la calidad de sus escritos (Alves et al., 2016), lo cual refuerza la importancia de la práctica y la enseñanza explícita.

Estilo de escritura manual y redacción

Este estudio también examinó el impacto del estilo de escritura elegido sobre la calidad de la redacción, pero no se

encontraron diferencias significativas. La evidencia no es concluyente con respecto a la preponderancia de una grafía sobre otra para la calidad de la redacción (Morin et al., 2012). Lo que se observa es que, entre otros factores, los niños que muestran mayor automatización del grafismo, sea cual fuere, logran mayor extensión y calidad en la redacción (Alves et al., 2016; Berninger et al., 1992; Graham, 1990; Jiménez y Hernández Cabrera, 2019; Olinghouse & Graham, 2009).

Otro aspecto relevante para el logro de un texto coherente es el uso de una adecuada puntuación. En este estudio se indagó la frecuencia en el uso correcto de mayúsculas y puntos al finalizar la oración según la grafía elegida. Si bien no se encontraron resultados significativos, se observó una tendencia en quienes utilizaban script, en cuanto tendían a utilizar más mayúsculas y puntos finales en una tarea de fluidez de escritura. La literatura no ha explorado en forma puntual esta variable.

Impacto del estilo de escritura manual en la fluidez lectora

Respecto de la lectura, se encontró que quienes utilizaban la grafía script para la escritura, leían de modo más fluido. Este hallazgo sigue la línea de lo reportado por Borzone y Yausaz (2004) en cuanto a la tipografía en la que son enseñados a leer, donde los niños que fueron instruidos en script para la lectura y cursiva para la escritura mostraron mayor fluidez lectora que aquellos instruidos en mayúscula. En este estudio se encontró que los niños que elegían la grafía script para la escritura leían de manera más fluida que aquellos que elegían imprenta mayúscula o cursiva. Ello refuerza los hallazgos con respecto al estrecho vínculo entre los sistemas de escritura y lectura (Berninger et al., 2002; Linnemann et al., 2022; Longcamp et al., 2005). Con relación a diferencias según el tipo de letra en la que eran enseñados, Bara et al., (2016) encontraron que niños expuestos en primer grado a la escritura en grafía script o mixta (cursiva y script) mostraban mejor reconocimiento de letras y lectura de palabras que aquellos expuestos únicamente a la cursiva.

El impacto de la grafomotricidad y el sexo

Por último, en el presente estudio, los niveles de grafomotricidad de los participantes y su sexo se incluyeron en los modelos ajustados a modo de control, ya que existe evidencia para asumir su influencia en tareas de escritura y lectura.

En relación con el dominio de habilidad grafomotora, no se encontró un efecto sobre la grafía elegida. No obstante, se encontraron efectos vinculados a la precisión fonológica y ortográfica. El efecto de la grafomotricidad sobre la precisión fonológica sugiere que aquellos que presentan bajo desarrollo grafomotor dedican recursos cognitivos a dicha tarea, lo cual quita el foco no sólo de la precisión ortográfica sino también de la correspondencia fonológica (Chung et al., 2020; Graham et al., 2018; Jolly et al., 2014). Los hallazgos que muestran un efecto de la destreza grafomotora sobre la

precisión ortográfica se encuentran en línea con lo reportado por otros autores con medidas grafonómicas. Pontart et al. (2013) estudiaron la habilidad grafomotora y su relación con la precisión ortográfica en tareas de dictado, escritura y copia, a través de un entorno digital de escritura. Los autores encontraron una correlación positiva entre grafomotricidad y precisión ortográfica. También reportan que la noción ortográfica aumenta progresivamente y que en los primeros grados los recursos se enfocan en procesos motores, fonológicos y ortográficos, los cuales aún no se encuentran automatizados, mientras que en los grados superiores se observa un mayor foco en los procesos ortográficos.

En cuanto a la variable sexo, se encontró mayor adhesión de los varones a la grafía script y las mujeres a la cursiva. A fin de controlar esta variación, se ajustó el modelo controlando por la diferencia de sexo. En primer lugar, se halló un efecto principal en fluidez, donde las mujeres escribieron un 22% más de oraciones que los varones en todos los estilos de escritura manual. Este resultado se alinea a lo reportado por Zachry et al. (2016), donde encontraron que las mujeres no sólo eran más veloces al escribir que los varones, sino que se inclinaban más por la grafía cursiva mientras que los varones no eran consistentes en el estilo de escritura elegido. Los estudios que analizan diferencias de género, sin tener en cuenta el estilo de escritura, muestran que las mujeres tienden a escribir más fluido, con mayor precisión ortográfica y más extenso que varones, siendo esta diferencia más pronunciada a medida que avanzan en grado (Al-Saadi, 2020; Berninger & Fuller, 1992; Graham et al., 1998). En este estudio no se encontró la injerencia del sexo en las variables ortografía o redacción.

Conclusiones

El presente trabajo muestra que el estilo de escritura manual utilizado no es indistinto en términos de fluidez y calidad de

Referencias

- Al-Saadi, Z. (2020). Gender differences in writing: The mediating effect of language proficiency and writing fluency in text quality. *Cogent Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1770923>
- Alves, R. A., Limpio, 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>
- Bara, F., & Morin, M. F. (2013). Does the handwriting style learned in first grade determine the style used in the fourth and fifth grades and influence handwriting speed and quality? A comparison between French and Quebec children. *Psychology in the Schools*, 50(6), 601-617. <https://doi.org/10.1002/pits.21691>
- Bara, F., Morin, M. F., Alamargot, D., & Bosse, M. L. (2016). Learning different allophones through handwriting: The impact on letter knowledge and reading acquisition. *Learning and Individual Differences*, 45, 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.11.020>
- Bender, L. (2010). *Test gestáltico visomotor: usos y aplicaciones clínicas b. G* (1º ed., 21a. Reimp.). Paidós.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Abbott, S. P., Graham, S., & Richards, T. (2002). Writing and reading: Connections between language by hand and language by eye. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 39-56. <https://doi.org/10.1177/0022194020350010>
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Jones, J., Wolf, B. J., Gould, L., Anderson-Youngstrom, M., Shimada, S., & Apel, K. (2006). Early development of language by hand: composing, reading, listening, and speaking connections; three letter-writing modes; and fast mapping in spelling. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 61-92. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_5
- Berninger, V. W., & Amtmann, D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: Research into practice. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 345–363). The Guilford Press.
- Berninger, V. W., & Fuller, F. (1992). Gender differences in orthographic, verbal, and compositional fluency: Implications for assessing writing disabilities in primary grade children. *Journal of School Psychology*, 30(4), 363-382. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(92\)90004-O](https://doi.org/10.1016/0022-4405(92)90004-O)
- Berninger, V. W., Fuller, F., & Whitaker, D. (1996). A process model of writing development across the life span. *Educational Psychology Review*, 8 (3),193–218. <https://doi.org/10.1007/BF01464073>
- Berninger, V. W., & Swanson, H. (1994). Modifying Hayes and Flower's model of skilled writing to explain beginning and developing writing. En E.C. Butterfield (Ed.), *Children's writing: toward a process of development of skilled writing* (pp. 57-81). Greenwich, CT: JAI.
- Berninger, V., Yates, C., Cartwright, A., Rutberg, J., Remy, E. & Abbott, R. (1992). Lower-level developmental skills in beginning writing. *Reading and Writing*, 4, 257-280. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01027151>

- Bonneton-Botté, N., Bara, F., Marec-Breton, N., De La Haye-Nicolas, F., & Gonthier, C. (2018). Perception of the cursive handwriting movement in writers and pre-writers. *Reading and Writing*, 31, 927-943. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9819-8>
- Borzone, A. M., & Yausaz, F. (2004). La incidencia de la enseñanza de distintos tipos de letras sobre los procesos tempranos de aprendizaje de la lectura y de la escritura. *Revista Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, 18, 69-90. <http://hdl.handle.net/11336/113954>
- Cervera, M., & Toro, J. (2002). *Test de Análisis de Lectoescritura (TALE)*. TEA Ediciones.
- Chung, P. J., Patel, D. R., & Nizami, I. (2020). Disorder of written expression and dysgraphia: definition, diagnosis, and management. *Translational Pediatrics*, 9(1), 46-54. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.11.01>
- Duval, B. (1985). Evaluating the Difficulty of Four Handwriting Styles Used for Instruction. *Spectrum*, 3(3), 13-20. <https://eric.ed.gov/?id=EJ325247>
- Gallucci, M. (2019). *GAMLj: General analyses for linear models*. [jamovi module]. Recuperado de <https://gamlj.github.io/>.
- Gates, A. I., & Brown, H. (1929). Experimental comparisons of print-script and cursive writing. *The Journal of Educational Research*, 20(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/00220671.1929.10879960>
- Graham, S., Berninger, V., Abbott, R., Abbott, S., & Whitaker, D. (1997). Role of mechanics in composing of elementary school students: A new methodological approach. *Journal of Educational Psychology*, 89, 170-182. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.170>
- Graham, S., Berninger, V., Weintraub, N., & Schafer, W. (1998). Development of handwriting speed and legibility in grades 1-9. *The Journal of Educational Research*, 92(1), 42-52. <https://doi.org/10.1080/00220679809597574>
- Graham, S., Harris, K. R., & Adkins, M. (2018). The impact of supplemental handwriting and spelling instruction with first grade students who do not acquire transcription skills as rapidly as peers: A randomized control trial. *Reading and Writing*, 31(6), 1273-1294. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9822-0>
- Graham, S., Harris, K. R., & Fink, B. (2000). Is handwriting causally related to learning to write? Treatment of handwriting problems in beginning writers. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 620-633. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.4.620>
- Graham, S., Harris, K. R., Mason, L., Fink-Chorzempa, B., Moran, S., & Saddler, B. (2008). How do primary grade teachers teach handwriting? A national survey. *Reading and Writing*, 21(1-2), 49-69. <https://doi.org/10.1007/s11145-007-9064-z>
- Graham, S., & Weintraub, N. (1996). A review of handwriting research: Progress and prospects from 1980 to 1994. *Educational Psychology Review*, 8, 7-87. <https://doi.org/10.1007/BF01761831>
- Graham, S., Weintraub, N., & Berninger, V. W. (1998). The relationship between handwriting style and speed and legibility. *The Journal of Educational Research*, 91(5), 290-297. <https://doi.org/10.1080/00220679809597556>
- Hamstra-Betz, L., & Blöte, A. W. (1990). Development of handwriting in primary school: A longitudinal study. *Perceptual and Motor Skills*, 70(3), 759-770. <https://doi.org/10.2466/pms.1990.70.3.759>
- Harris, T., Yang, Z., & Hardin, J. W. (2012). Modeling underdispersed count data with generalized Poisson regression. *The Stata Journal*, 12(4), 736-747. <https://doi.org/10.1177/1536867X1201200412>
- Hayes, J.R., & Flower, L.S. (1980). Identifying the organization of writing processes. In L.W. Gregg & E.R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp.3-30). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9781315630274>
- Hilbe, J. (2014) Modeling Count Data. Cambridge University Press.
- Hilbe, J. M. (2017). The statistical analysis of count data / El análisis estadístico de los datos de recuento. *Culture and Education*, 29(3), 409-460. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1368162>
- Jiménez, J. E., & Barrientos, P. (2024). Handwriting Skills and Their Role in TextGeneration: A Longitudinal Study with Graphonomic Measures. *International Journal of Educational Methodology*, 10(1), 903-921. <https://doi.org/10.12973/ijem.10.1.903>
- Jiménez, J. E. y Hernández-Cabrera, J.A. (2019) Transcription skills and written composition in Spanish beginning writers: pen and keyboard modes. *Reading and Writing*, 32, 1847-1879. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9928-4>
- Jiménez, J. E., O'Shanahan, I., de la Luz Tabraue, M., Artiles, C., Muñetón, M., Guzmán, R., Naranjo, F. y Rojas, E. (2008). Evolución de la escritura de palabras de ortografía arbitraria en lengua española. *Psicothema*, 20(4), 786-794. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72720442>
- Jolly, C., Huron, C., & Gentaz, E. (2014). A one-year survey of cursive letter handwriting in a French second-grade child with developmental coordination disorder. *L'Année Psychologique*, 114(3), 421-445. <https://doi.org/10.3917/anpsy.143.0421>
- Koppitz, E. M. (1975). *The Bender Gestalt Test for young children*. Grune & Stratton.
- Linnemann, M., Stephan, S., Lemke, V., Bulut, N., Haider, H., Roth, H.-J., & Becker-Mrotzek, M. (2022). The dimensionality of writing and reading fluency and its impact on comprehension and composition. *Journal of Writing Research*, 14(2), 185-227. <https://doi.org/10.17239/jowr-2022.14.02.02>
- Longcamp, M., Zerbato-Poudou, M. T., & Velay, J. L. (2005). The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: A comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica*, 119(1), 67-79. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2004.10.019>
- Meulenbroek, R. G., & Van Galen, G. P. (1986). Movement analysis of repetitive writing behaviour of first, second and third grade primary school children. *Advances in Psychology*, 37(1-92). [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(09\)60073-X](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(09)60073-X)
- Morales, C., Gil, V., Suárez, N., González, D., y Jiménez, J. E. (2014). Fluidez y exactitud en la copia de letras del alfabeto (manuscrita vs. cursiva): un estudio transversal. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 6(1), 485-492. <https://doi.org/10.17060/ijodap.2014.n1.v6.768>
- Morín, M. F., Bara, F., & Alamargot, D. (2017). Apprentissage de la graphomotricité à l'école: Quelles acquisitions? Quelles pratiques? Quels outils?. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, 54(1-2), 47-84. <https://hal.science/hal-01889114>
- Morín, M.-F., Lavoie, N., & Montésinos-Gelet, I. (2012). The Effects of Manuscript, Cursive or Manuscript/Cursive Styles on Writing Development in Grade 2. *Language and Literacy*, 14(1), 110-124. <https://doi.org/10.20360/G21S3V>
- Muñoz-Sandoval, A. F., Woodcock, R. W., McGrew, K. S. y Mather, N. (2005). Batería III de Aprovechamiento Woodcock-Muñoz. Riverside Publishing.
- Olinghouse, N. G., & Graham, S. (2009). The relationship between the discourse knowledge and the writing performance of elementary-grade students. *Journal of Educational Psychology*, 101(1), 37-50. <https://doi.org/10.1037/a0013462>
- Pearson (2012). Perfil de habilidades de lectura en español e inglés en una población argentina que asiste a escuelas bilingües [en línea]. Tesis de Doctorado, Universidad Católica Argentina, Facultad de Psicología y Psicopedagogía. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=tesis&d=perfil-habilidades-lectura-espanol>
- Pontart, V., Bidet-Ildci, C., Lambert, E., Morisset, P., Flouret, L., & Alamargot, D. (2013). Influence of handwriting skills during spelling in primary and lower secondary grades. *Frontiers in Psychology*, 4, 818. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.000818>
- 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. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272009000100005&lng=es&tlang=pt
- Santangelo, T., & Graham, S. (2016). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Educational Psychology Review*, 28, 225-265. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9335-1>
- Schwellnus, H., Cameron, D., & Carnahan, H. (2012). Which to choose: Manuscript or cursive handwriting? A review of the literature. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 5(3-4), 248-258. <https://doi.org/10.1080/19411243.2012.744651>
- Semeraro, C., Coppola, G., Cassibba, R., Lucangeli, D. (2019). Teaching of cursive writing in the first year of primary school: Effect on reading and writing skills. *PLoS ONE* 14(2): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209978>
- Simner, M. L. (1981). The grammar of action and children's printing. *Developmental Psychology*, 17(6), 866. <https://doi.org/10.1037/0012-1644.17.6.866>
- Suárez-Coalla, P., Villanueva, N., González-Pumariega, S., & González-Nosti, M. (2016). Spelling difficulties in Spanish-speaking children with dyslexia/ Dificultades de escritura en niños españoles con dislexia. *Infancia y Aprendizaje*, 39(2), 275-311. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1132979>
- Tarnopol, M., & Feldman, N. D. (1987). Handwriting and school achievement: A cross-cultural study. *Handwriting: Theory, Research, and Practice*, 186-216. <https://doi.org/10.1111/1467-857X.4870186>
- The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>
- Tinker, M. A. (1965). *Bases for effective reading*. University of Minnesota Press.
- Zachry, A. H., Doan, A. P., Lancaster, S. B., Simmons, B., Smith, C., & Wicker, J. N. (2016). A Comparison of Print and Cursive Handwriting in Fifth and Sixth Grade Students: A Pilot Study. *The Open Journal of Occupational Therapy*, 4(2). <https://doi.org/10.15453/2168-6408.1207>