

Distracciones y comprensión durante la lectura en digital: una revisión sistemática

Distractions and Digital Reading Comprehension: a Systematic Review

María Esperanza Velázquez Castillo 

Consejería de Educación de Murcia (España)

mesperanza.velazquez@um.es

Recibido: 19/09/2024

Aceptado: 25/11/2024

Publicado: 1/12/2024

RESUMEN

Leer en un medio digital es una tarea compleja y multifactorial. La influencia del medio sobre la comprensión puede verse moderada por diferentes factores. La atención durante la lectura puede verse desplazada por una distracción. El efecto sobre la comprensión dependerá de los procesos cognitivos involucrados. Existe cierta predisposición a la multitarea, la cual implica un coste que afecta a la tarea principal. Esta investigación hace una revisión de los tipos de distracciones que tienen lugar durante la lectura y su efecto en la comprensión lectora. Además, se analizan los moderadores del efecto negativo encontrados o contemplados en estos estudios. Inicialmente, se encontraron 278 estudios, de los cuales 12 fueron incluidos en la revisión final tras aplicar los criterios de elegibilidad y evaluación de la calidad. Los resultados indican que el uso de un medio digital se ve condicionado por distracciones visuales, multitarea y las funciones interactivas, siendo su efecto sobre variables como el tiempo de lectura o la comprensión lectora heterogéneo. Sin embargo, parece constatar que una mayor carga cognitiva de la distracción afecta al rendimiento durante la lectura. Por otra parte, moderadores como el interés o la relectura ayudan a compensar el efecto negativo. Un uso exitoso de los medios digitales en el aprendizaje pasa por conocer las problemáticas que pueden surgir y crear un entorno que mitigue los posibles efectos negativos.

PALABRAS CLAVE

Lectura; comprensión del texto; atención; distracción digital; educación.

ABSTRACT

Digital reading is a complex and multifactorial task. Different factors may moderate how a digital environment affects reading comprehension. Reading attention might be disturbed due to a distractor. The effect on reading comprehension depends on the cognitive processes involved. People tend to multitask which carries a cost that affects the primary task. This research reviews previous studies aimed at different kinds of distractions while reading, and their effect on reading comprehension. Furthermore, moderators of feasible negative effects have been analysed. Firstly, 278 registers were found although just 12 were included in the final revision after using eligibility criteria and quality evaluation. The results show that using a digital environment leads to deal with visual distractions, multitasking and interactive functions. Their effect on reading time and reading comprehension is heterogeneous. Nevertheless, greater cognitive load conditions reading performance. On the other hand, moderators such as interest or rereading help to mitigate the negative effect. Using successfully digital environments to learn implies not only knowing about possible problems but also creating an environment that mitigates any adverse effect.

KEYWORDS

Reading; text comprehension; attention; digital distraction, education.

CITA RECOMENDADA:

Velázquez-Castillo, M.E. (2024). Distracciones y comprensión durante la lectura en digital: una revisión sistemática. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 17, x-xx. <https://doi.org/10.6018/riite.629921>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- La lectura en medios digitales se ve afectada por distintos tipos de distracciones.
- El impacto de las distracciones en la comprensión es heterogéneo.
- Los moderadores durante la lectura pueden ayudar a mitigar el posible efecto negativo.
- Deben realizarse más investigaciones en estudiantes en las etapas de primaria y secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

Los medios digitales son una parte ineludible de nuestra vida diaria y de la realidad educativa. Se aprecia un claro aumento en el uso que hacen de internet los estudiantes de 15 años (OECD, 2021a) y de las pantallas digitales (Baron et al., 2017), lo cual se traslada al ámbito escolar. La lectura en digital, como proceso complejo, compartirá características con el proceso de lectura en papel, pero se verá afectada por el medio.

El porcentaje de estudiantes que indican tener una preferencia por el uso del papel para la lectura en contraposición a los medios digitales es significativo según Dua et al. (2023). Aunque los educadores han visto en las tabletas un aliado para despertar una buena disposición en los estudiantes, las distracciones que pueden aparecer durante el proceso de lectura pueden complicar la conexión de la nueva información con aprendizajes previos (Salmerón et al., 2024).

1.1. La lectura en medio de un mundo digital

Al leer en un medio digital hay que tener en cuenta la interacción persona-pantalla. Los entornos digitales son dinámicos, pero además el usuario tiene a su disposición multitud de dispositivos siendo la presentación de los textos, y por tanto la experiencia de lectura, diferente en muchos casos. Además, ofrece un amplio rango de actividades y transiciones durante la lectura, lo que supone múltiples formas de interacción con el medio (Schwabe et al., 2022). Son tantos los factores que toman protagonismo mientras se lee en un medio digital que la modificación de cualquiera de ellos hará que el resultado de la tarea sea totalmente diferente (Turner et al., 2019).

Van der Weel y Mangen (2022) definen la relación entre la lectura y la tecnología como compleja, ya que ésta es multifactorial. Sin embargo, esta complejidad no se debe sólo al hecho de que se lleve a cabo en un medio digital, ya que la lectura conlleva por sí sola una variedad de condicionantes.

La comprensión lectora (CL) es una variable frecuentemente utilizada en los estudios para analizar cómo el medio utilizado para leer afecta al desempeño de la lectura. Schwabe et al. (2022) define la CL como “el proceso de formar un modelo mental apropiado basado en el entendimiento de palabras y frases escritas” (p. 780). Este proceso es de doble sentido, pues se toma información del texto leído, pero no de forma aislada, ya que se integra con el conocimiento previo mediante procesamiento inferencial (Woolley, 2011).

La tarea de leer puede ser muy diferente según la estructura y naturaleza del texto, finalidad o fuente. Además, al mezclar lectura y tecnología el lector ha de dominar nuevas destrezas para poder leer eficientemente en medios digitales. Sheen et al. (2021) aprecian cambios significativos en la forma de leer según el dispositivo que se está usando y en comparación con la lectura en papel.

Aunque el uso de las pantallas va en claro aumento con el paso de los años, los estudiantes afirman tener preferencia por el papel como medio de lectura (Sheen et al., 2021) a pesar de usar ambos medios (Florit et al., 2022). Sin embargo, desconocen en la mayoría de los casos las múltiples herramientas digitales que imitan la experiencia en papel, como las anotaciones al margen, notas o subrayado (Turner et al., 2019), provocando su uso que se encuentren frustrados (Sheen et al., 2021).

Los lectores con una experiencia temprana con ordenadores con fines educativos, adquieren destrezas técnicas útiles en la lectura digital (Florit et al., 2022). Leer en pantalla implica un modo de lectura más superficial, por lo que un lector habituado a ello puede tener dificultad para centrarse en tareas más demandantes (Annisette y Lafreniere, 2017). Además, al ser percibida por el lector como una tarea de menor dificultad, probablemente no pondrá en marcha los suficientes recursos cognitivos para desempeñarla de forma adecuada (Schwabe et al., 2022).

Por el contrario, Delgado et al. (2018) sugieren que un uso cada vez más temprano de dispositivos digitales no va a moderar su efecto negativo. La lectura en medios digitales requiere que el lector se aproxime a ella con una mentalidad de aprendizaje no siempre presente (Sheen et al., 2021) y requiere el desarrollo de actitudes y destrezas específicas (Turner et al., 2019).

La influencia negativa que atribuyen algunos estudios a los medios digitales (Delgado et al., 2018; Salmerón et al., 2024), en muchos casos se ve moderada por el factor tiempo, guiar a los estudiantes, la motivación o el género del texto (Delgado et al., 2018; Florit et al., 2022). Para evaluar la CL es necesario observar el desempeño de los estudiantes de una forma más abierta y cercana a su realidad durante la lectura (Turner et al., 2019).

1.2. Importancia de la atención para la eficiencia de la lectura

Según Smallwood y Schooler (2006), la distracción mental es un fenómeno al que somos propensos. Los autores afirman que la distracción puede considerarse como parte de los modelos ejecutivos de la atención, relacionada con el procesamiento controlado. Arrington et al. (2014) definen el control atencional como “la habilidad para inhibir o suprimir respuestas que interfieren o son irrelevantes e iniciar procesos más relevantes mientras se mantiene la atención en información relevante para la tarea” (p. 3).

Por ello, cuando la tarea primaria es más demandante y requiere de procesamiento controlado, no deja recursos de la memoria funcional para otras tareas. Unsworth y McMillan (2014) establecen una relación entre las distracciones e importantes habilidades cognitivas, dando lugar a peores rendimientos en la realización de tareas al verse interrumpidas.

Arrington et al. (2014) afirman que una lectura competente, la cual implica tanto decodificación de palabras como CL, involucra una serie de procesos cognitivos. Por otra parte, los autores afirman que el control atencional, es un compendio de funciones que ayudan a mantener la atención centrada en la tarea que se está realizando mediante la inhibición de posibles interferencias. Concluyen que existe una relación de la inhibición cognitiva y la atención mantenida con la CL, ya que ayudan a no saturar la memoria funcional con información irrelevante para la tarea realizada.

Butterfuss y Kendeou (2018) evidencian en su estudio la relación entre varias funciones ejecutivas y la CL, que de forma separada ayudan a evitar la interferencia de información irrelevante. Sin embargo, resulta complejo definir el papel que juegan en la CL, debido a la interrelación e interdependencia existente entre estas funciones ejecutivas.

Es mucha la literatura que estudia cómo afectan a la lectura distintos tipos de distracciones. Vasiliev et al. (2019) evidencian el efecto de distracciones sonoras puesto que la mirada permanece más tiempo en la palabra que se está leyendo durante la aparición del sonido, sin afectar a la comprensión del texto, de acuerdo con estudios previos. Sin embargo, no hay acuerdo sobre el efecto de la música de fondo durante la lectura (Drai-Zerbib y Baccino, 2017; Mohan y Thomas, 2020), lo que puede deberse a que el sujeto experimenta distintos niveles de excitación y estado de humor (Kiss y Linell, 2024).

Por otra parte, Copeland y Gedeon (2015) investigan el efecto de las distracciones visuales y concluyen que la dificultad del texto no tiene una implicación en los movimientos oculares de los lectores, pero sí en la CL, lo cual no concuerda con estudios anteriores como el de Kang (2014).

Luke y Jensen (2023) ponen el foco sobre distracciones visuales que aparecen de forma repentina, tan usuales en los dispositivos digitales. Afirman que cuando el distractor implica el uso de la memoria funcional, haciendo que el sujeto recuerde cierta información proporcionada, tiene una implicación negativa en la comprensión.

La implicación de la memoria funcional está condicionada por las capacidades cognitivas, ya que se observa que una mayor capacidad cognitiva hace que el individuo responda mejor a la interrupción, volviendo a centrar su atención más rápidamente (Werner et al., 2011).

Cuando la tarea requiere de un procesamiento profundo, la información se debe codificar en la memoria a largo plazo. Cuando no hay una total atención, por ejemplo, ante una distracción digital, además de haber menos recursos cognitivos disponibles no es posible llegar a ese nivel de profundización, pudiendo ir en detrimento del aprendizaje o rendimiento académico en caso de los estudiantes (Wang et al, 2022).

1.3. La multitarea en el medio digital

Los estudiantes están diariamente conectados a través de los dispositivos digitales, teniendo posiblemente que atender varias tareas de forma simultánea o cambiando rápidamente de una tarea a otra, a lo cual Mokhtari et al. (2015) se refiere como multitarea. Es paradójica la autoconfianza de los estudiantes en su capacidad para atender de forma efectiva varias tareas a la vez aun estableciendo una limitación temporal (Wang et al., 2022).

Sin embargo, inevitablemente conlleva un coste, ya que el tiempo que se emplea en una tarea se sustrae de la realización de otra tarea, interfiriendo en el rendimiento de la tarea principal (Mokhtari et al., 2015). Altamura et al. (2022), tras su análisis del estudio de Rosen (2013), afirman que para los estudiantes es complicado mantener la atención, siendo estos periodos de corta duración. En el estudio de Deng et al. (2014) se atribuyen la mayoría de las interrupciones a distracciones tecnológicas, principalmente debido al teléfono móvil.

Los resultados sobre el impacto de realizar múltiples tareas simultáneamente en la comprensión son variados. Algunos estudios no encuentran diferencias significativas en la comprensión, mientras que otros sugieren que ciertas tareas secundarias pueden tener un efecto positivo en los resultados (Altamura et al., 2022).

En la literatura también se pueden encontrar estudios que hablan de los efectos negativos. Leysens et al. (2016) afirma que los dispositivos digitales reclaman la atención constantemente a través de notificaciones. Por tanto, incitan al individuo a abandonar la tarea que está realizando para atender la distracción devaluando la productividad y capacidad de concentración (como se citó en Wang et al., 2022).

Por el carácter multifactorial de la lectura, según el factor analizado se pueden hacer diferentes lecturas del efecto sobre la tarea principal. Altamura et al. (2022) concluye que hay una correlación positiva entre el tiempo empleado en leer y el rendimiento durante la lectura, pero hay una correlación negativa con el número de interrupciones. A pesar de que está más extendida la creencia de que los medios digitales son fuentes de distracciones negativas, parece que, los episodios de distracción mental suponen un mayor detrimento del rendimiento que la multitarea digital (Altamura et al., 2022).

Además, la multitarea entra en conflicto con otros condicionantes, como es la motivación del lector por la tarea. Aunque se plantea la motivación como factor moderador, otros refuerzan su capacidad de distracción, como puede ser la aparición de una notificación que llama la atención del lector hacia atender una segunda tarea (Deng et al., 2024).

1.4. Aprendizaje autorregulado para reducir las distracciones digitales

Los estudios sobre autorregulación apuntan a ésta como una forma de evitar distracciones para mejorar el aprendizaje, creando condiciones que hagan más fácil manejar las interrupciones (Wang et al., 2022; Deng et al., 2024). Tras una revisión de varias definiciones previas, Wang et al. (2022) definen que un “estudiante autorregulado es aquel que usa estrategias efectivas para planear, centrarse, monitorizar y revisar su propio proceso de aprendizaje”. Deng et al. (2024) afirman que el aprendizaje por parte de los estudiantes de estrategias de autorregulación demuestra tener implicaciones positivas en los resultados de aprendizaje.

Algunas formas de autorregulación son establecer una organización de la información, el autoanálisis de las consecuencias o la ayuda de la memoria, ya que ayuda a tomar conciencia del propio aprendizaje planificando, monitorizando y revisando el proceso (Wang et al., 2022). Particularmente, en cuanto a los dispositivos móviles, como se vio previamente son una gran fuente de distracciones, por ello, varios estudios plantean estrategias de autorregulación como evitar tenerlo a la vista mientras se realiza otra tarea o desactivar las notificaciones (Deng et al., 2024).

Para poner en práctica todas estas destrezas de autorregulación es necesario integrarlas como parte de la educación de los estudiantes, enfocándose en sus intereses y necesidades. Si un estudiante está motivado por la tarea tenderá a evitar distracciones o usar herramientas que le ayuden a controlarlas (Biederman et al., 2023). Además, los estudiantes deben reconocer la utilidad del aprendizaje para incrementar su interés y reducir su susceptibilidad a las distracciones (Deng et al., 2024). Turner et al. (2019) destacan la necesidad de seguir profundizando en la investigación de estrategias que ayuden a los lectores en medios digitales a autorregular su aprendizaje.

Otra forma de autorregulación son las herramientas digitales de autocontrol, emergentes en los últimos años. Biederman et al. (2023) recopilan algunas de estas herramientas como los bloqueadores de webs, información sobre el tiempo de uso o notificaciones emergentes que avisan de un tiempo excesivo utilizando un dispositivo digital. Sin embargo, a esto se añade que su efectividad va ligada a lo fácil que

es romper este bloqueo. Los autores añaden que el desconocimiento de estas herramientas impide ponerlas en práctica.

En resumen, tanto la complejidad de los medios digitales como del proceso de lectura requieren de un estudio profundo cuando ambas se combinan. Leer en formato digital tiene ciertas particularidades y son fuente de distracción. La autorregulación entra en juego como herramienta para gestionar las interrupciones.

Todo esto contextualizado en el ámbito educativo cobra vital importancia por las implicaciones que puede tener en los resultados de aprendizaje del alumnado. Con esta revisión se pretenden recoger los resultados de investigaciones previas para conocer el estado del arte para así poder aunar conclusiones y detectar necesidades en cuanto futuras investigaciones.

2. MÉTODO

Este estudio recoge evidencias sobre la lectura en formato digital cuando esta se ve afectada por distracciones. El objetivo general es analizar el efecto de diferentes tipos de distracciones sobre la comprensión lectora (CL) de los estudiantes de cualquier nivel educativo durante la lectura en un medio digital, así como los factores que lo mitigan. De este objetivo de investigación se derivan directamente las siguientes preguntas de investigación:

PI1. ¿Qué tipo de distracciones ocurren mientras se lee en un medio digital y cómo se evidencian?

PI2. ¿Cuál es el efecto de las distracciones digitales en la CL durante una tarea de lectura en un medio digital en un contexto educativo?

PI3. ¿Existen factores que mitigan el efecto de estas distracciones?

El diseño de la investigación sigue el proceso establecido por Kitchenham y Charters (2007) para la realización de revisiones sistemáticas y las recomendaciones ofrecidas por Sánchez-Meca (2022). Además, se hace uso de la guía y la lista de verificación de la Declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

2.1. Búsqueda

Según Bramer et al. (2017) para alcanzar una respuesta lo más relevante posible en la búsqueda para una revisión sistemática es necesario acudir a más de una base de datos. Para esta búsqueda sistemática se utilizaron cuatro bases de datos: Scopus, Erihplus, Web of Science y Google Académico.

Scopus, Erihplus y WOS nos proporcionan interesantes funcionalidades de búsqueda y tienen criterios mínimos de inclusión de las revistas en su base de datos, por lo que aseguran la calidad de los estudios encontrados. Google Académico, a pesar de una peor funcionalidad, incluye resultados relevantes que no aparecen en otras bases de datos (Bramer et al., 2017).

La cadena de búsqueda utilizada en las bases de datos mencionadas ha sido: (digital OR on-line OR tablet OR computer OR internet) AND (reading OR "reading comprehension" OR "reading attention") AND (distraction OR distractions OR distractor) AND (student OR school).

Como el número de resultados obtenidos en Google Académico era muy alto y por la rápida evolución tecnológica de los dispositivos, se decidió restringir el año de publicación a la última década. Ordenados los resultados por relevancia, se ha trabajado con los 133 primeros resultados obtenidos, número a partir del cual se observó que la temática de los estudios difería totalmente de la de esta revisión.

Combinando los resultados de estas tres bases de datos, se obtuvo un total de 277 estudios. Esto se complementó con otras estrategias que se recogen en Mahtani (2018) y Sánchez-Meca (2022) como la búsqueda manual o examinar las referencias de estudios o revisiones relacionados, lo que aportó un nuevo registro encontrado en Scopus.

2.2. Criterios de selección

Para filtrar los estudios obtenidos tras la búsqueda en las diferentes bases de datos utilizadas, se ha hecho un primer análisis de cada estudio según su título y la información proporcionada en el resumen, para después hacer un segundo análisis más en profundidad donde se ha obedecido a los siguientes criterios de inclusión:

- 1- Escrito en inglés o español.
- 2- Publicado o presentado entre 2014 y 2024.
- 3- Estudio científico que evalúa la CL en el contexto educativo.
- 4- La CL debe ser estudiada en un contexto en el que los participantes sean sometidos a distracciones durante el experimento.
- 5- El medio utilizado para la lectura debe ser un medio digital, o en caso de realizarse en varios medios, uno de ellos ha de ser el digital.

Con estos criterios se pretende dar cabida a estudios de relativamente reciente publicación, debido a la constante evolución de los medios digitales. La cantidad de literatura sobre lectura en medios digitales se restringe en un gran porcentaje al evaluar el papel de las distracciones, lo que lleva a hacer menos restrictivo el contexto educativo, abriéndolo a cualquier nivel. Estos criterios están orientados a conseguir el objetivo general de la investigación y las preguntas en las que se subdivide, aunque el criterio 3 está más relacionado con la segunda pregunta de investigación.

La Tabla 1 indica el número de resultados obtenidos de cada una de las bases de datos y tras las sucesivas revisiones.

Tabla 1.

Resultados tras búsqueda y selección

Base de datos	Resultados de la búsqueda	1ª selección	2ª selección
ErihPlus	19	3	0
Scopus	42	4	2
Web of science	83	6	2
Google académico	133	22	7
Otros	1	1	1
TOTAL	278	36	1

2.3. Selección

La búsqueda descrita anteriormente permitió recopilar un total de 277 registros, distribuidos como se resume en la tabla 1. Además, un artículo fue incorporado a los registros tras la revisión de referencias en otros estudios y la búsqueda manual, haciendo un total de 278 resultados.

Tras eliminar los registros duplicados, en una primera revisión se han analizado los títulos y resúmenes de los 234 estudios restantes, para filtrar aquellos que estén relacionados con las preguntas de investigación de la presente revisión. A los 36 registros restantes se les han aplicado los criterios expuestos, quedando 12 estudios finalmente seleccionados para el proceso de revisión.

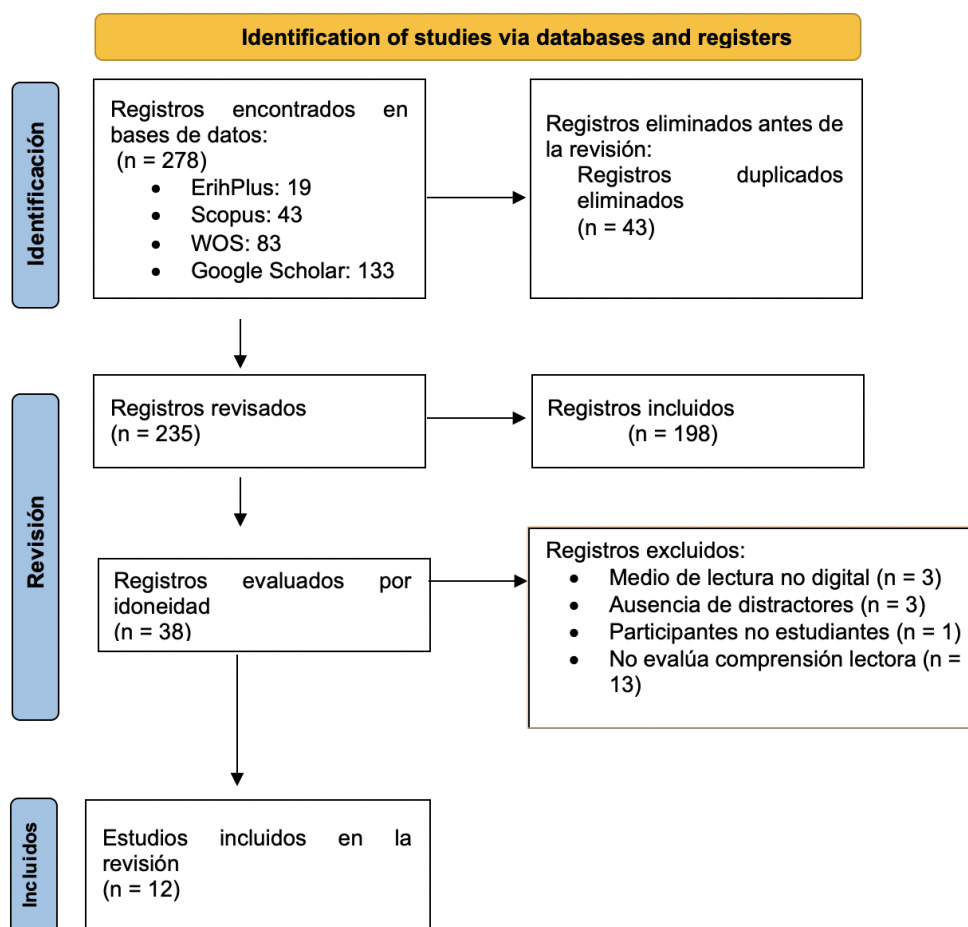
A continuación, se explica con más detalle las causas de la inclusión/exclusión de los registros de los que se ha analizado su texto:

- Tres estudios se han excluido por no ser usado un medio digital para la lectura. (por ejemplo, Vasiliev et al., 2018).
- Tres de los estudios registrados simulan una situación de lectura sin distracciones (por ejemplo, Salmerón et al., 2024).
- Gheewalla et al. (2021) no indican que los sujetos de su investigación sean estudiantes.
- 14 de los estudios, aunque simulan entornos con distracciones en medios digitales en los que interviene una tarea de lectura, no es la CL lo que persigue analizar el estudio (por ejemplo, Mokthari et al., 2015)
- 3 de los estudios registrados sólo permitían acceso al resumen y no al estudio completo (por ejemplo, Liu et al., 2022)

Siguiendo la declaración PRISMA (Page et al., 2021) el diagrama de flujo recogido en la Figura 1 describe el proceso seguido.

Figura 1.

Diagrama de flujo PRISMA sobre el proceso de búsqueda y selección.



3. RESULTADOS

3.1. Resultados de la búsqueda

La Tabla 2 recoge cada uno de los 12 artículos finalmente incluidos en la revisión y sus características generales, de las cuales se recoge el título, idioma, autores, objetivos, año de publicación, metodología y conclusiones.

Todos estos estudios han sido publicados entre 2010 y 2023. Aunque se buscaron resultados tanto en español como en inglés, todos ellos han sido publicados en inglés. Uno de ellos también fue publicado en español, así que utilizó esta versión del estudio para su revisión.

La tipología de los estudios revisados se ve distribuida de la siguiente forma: metodología de diseño experimental en 8 artículos, diseño exploratorio en 2 artículos y meta-análisis en 2 estudios.

Para facilitar la posterior discusión, además se han resumido en la Tabla 3 algunas características más específicas como son el tipo de distracción estudiada, principales variables estudiadas, instrumentos más relevantes para la recogida de datos y en particular, el instrumento utilizado para examinar la CL.

Tabla 2.

Características de los estudios seleccionados

Título	Fecha	Idioma	Autor/es	Objetivos	Metodología	Conclusiones
Can students really multitask? An experimental study of instant messaging while reading	2010	Inglés	Bowman, L. L., Levine, L. E., Waite, B. M. y Gendron, M.	Analizar si los estudiantes interrumpidos por mensajes instantáneos tardarán más en leer el texto y tendrán una peor CL.	Diseño experimental	Parece que el envío de mensajes instantáneos y la multitarea y el esfuerzo académico conlleva un coste. Los resultados sugieren que será necesario más tiempo para llegar al mismo nivel.
Children's visual attention and comprehension from synchronous video book reading	2022	Inglés	Lauricella, A. R., Aladé, F., Russo, M., Strevett, A. y Herdzina, J.	Examinar si los niños aprenden en un contexto de aprendizaje síncrono online. Analizar si distracciones, como la visualización de su propia imagen en pantalla, afecta la CL. Analizar la relación entre la atención visual y la CL.	Diseño experimental	Los niños pudieron aprender en una situación de lectura de libros. Cuando los niños podían verse a sí mismos mientras leían, mayores tasas de distracción en pantalla obtuvieron peores resultados en CL.
Comprehension of academic texts: role of executive functions and vocabulary	2023	Inglés	Ramírez-Peña, P., Pérez-Salas, C.P., Ocares, B.R. y Otero, R.C.	Analizar el papel de cuatro funciones ejecutivas en la comprensión de textos académicos, junto con el papel del vocabulario.	Diseño experimental	La inhibición y establecer objetivos influye en la comprensión cuando la lectura es interrumpida por distractores. La memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento no están relacionadas con la comprensión, a diferencia del vocabulario.
Effect of in-app components, medium, and screen size of electronic textbooks on reading	2021	Inglés	Sheen, K. A. y Luximon, Y	Comprender cómo el uso de libro digital afecta al rendimiento, comportamiento y percepción durante una lectura académica. Investigar las percepciones y	Diseño experimental	No hay diferencia significativa en la comprensión y percepción, así como un ligero aumento de tiempo de lectura en digital. El uso de las funcionalidades de la aplicación

performance, behavior, and perception				problemas de los usuarios sobre funcionalidades de la aplicación.		afecta el comportamiento y la percepción durante la lectura.
Interactive e-book reading vs. paper-based reading: Comparing the effects of different mediums on middle school students' reading comprehension	2021	Inglés	Lim, J., Whitehead, G. & Choi, Y.	Comparar los efectos de dos medios diferentes de lectura (la lectura de libros electrónicos interactivos y la lectura en papel) en la CL de los estudiantes.	Diseño exploratorio	Las funciones interactivas (FI) que no están diseñadas para ayudar a los estudiantes a comprender pueden distraerlos y dificultar la comprensión. Puede ser la forma en que los estudiantes interactúan con cada medio lo que afecta su CL.
Mitigating distractions during online reading: an explorative study	2016	Inglés	Copeland, L., Gedeon, T., y Caldwell, S.	Investigar si guiar la atención mitiga las distracciones en pruebas con diferentes niveles de legibilidad y con lectores que tienen el inglés como primera lengua y otros como segunda lengua.	Diseño exploratorio	Las señales de mitigación ayudan a recuperarse de una distracción al atraer la atención de los participantes hacia el texto y al indicarles desde dónde volver a empezar a leer.
No negative effects of reading on screen on comprehension of narrative texts compared to print: A meta-analysis	2022	Inglés	Schwabe, A., Lind, F., Kosch, L., & Boomgaarden, H. G.	Explorar el efecto de los medios de lectura en pantalla en la CL de textos narrativos.	Meta-análisis	La lectura de un texto digital mostró diferencias significativas con el texto impreso. Las FI de los textos digitales afectan positivamente a la CL, independientemente del tipo de función adicional.
Leer en contextos de distracción: el rol de la inhibición y el establecimiento de objetivos en la	2022	Español	Ramírez-Peña P.; Pérez-Salas C.P.; Cerdán-Otero R.	Analizar el efecto de dos funciones ejecutivas: la habilidad de inhibición ante un estímulo distractor y la habilidad de establecimiento de	Estudio experimental	Disponer de instrucciones de relevancia se asocia con un procesamiento focalizado y eficiente del texto, disminuyendo el efecto negativo, en la

comprensión de textos académicos digitales				objetivos en la comprensión de textos académicos digitales		comprensión, de elementos ajenos a la tarea.
Stop multitasking and just read: Meta-analyses of multitasking's effects on reading performance and reading time	2021	Inglés	Clinton-Lisell, V.	Comprender el efecto general de la multitarea en la lectura. Examinar las características de la situación de lectura, la evaluación de la comprensión y la tarea secundaria para determinar si variaban el efecto de la multitarea.	Meta-análisis	La multitarea durante la lectura es perjudicial para la CL cuando el tiempo es limitado. Cuando los lectores controlan su propio ritmo de lectura, la multitarea alarga el tiempo de lectura. Por lo tanto, la multitarea durante la lectura es menos eficiente que centrar la atención en la tarea principal de la lectura.
The effects of textual environment on reading comprehension: Implications for searching as learning	2016	Inglés	Freund, L., Kopak, R., & O'Brien, H.	Estudiar el tipo de interfaz de lectura digital que favorece la CL. Analizar el efecto de una mayor interacción con el texto sobre la comprensión, implementada a través de herramientas de lectura, como el resaltado y la anotación. Comparar el efecto de las diferencias individuales entre lectores sobre sus resultados en diferentes entornos de lectura.	Diseño experimental	Un entorno textual más simple obtiene mejores resultados de comprensión, pero la interactividad mitiga los efectos negativos de los textos presentados en contexto. Tanto el tiempo dedicado a la lectura como ciertas conductas de lectura pueden estar asociados con la comprensión; sin embargo, no es así para las características personales de los lectores.
What breaks the flow of reading? A study on characteristics of	2022	Inglés	Chevet, G., Baccino, T., Vinter, A., Draï-Zerbib, V.	Identificar y cuantificar las interrupciones atencionales durante la lectura de un texto online, en un entorno de lectura habitual; un contexto en el que existen muchas	Diseño experimental	Las interrupciones de la atención son frecuentes durante la lectura en situaciones digitales y ecológicas. Una inclinación crónica hacia la multitarea digital en las actividades

attentional disruption during digital reading				fuentes de distracción. Evaluar el impacto de las interrupciones en la CL y la experiencia lectora.		diarias conduce a más interrupciones durante la lectura. Sin embargo, cuando no están relacionadas con los medios, la comprensión mejora.
The effect of sudden-onset distractors on reading efficiency and comprehension	2023	Inglés	Luke, S. G., Jensen, T.	Revelar cómo responden los ojos de un lector a un distractor de aparición repentina, cómo la incidencia de los distractores afecta la lectura del resto del texto, si la CL se ve afectada por los distractores y si la naturaleza del distractor (que sobrecarga la memoria de trabajo o no) tiene alguna relación con estos efectos.	Diseño experimental	Parece que una simple ventana emergente no interrumpe la lectura, pero un mensaje que debes recordar sí lo hará.

Tabla 3.

Características específicas de los estudios seleccionados

Estudio	Tipo de distracción	Variables	Instrumento evaluación CL	Otros instrumentos	Textos
Bowman et al. (2010)	Multitarea	Tiempo de lectura Tiempo de respuesta a mensajes. CL	Test (elaboración propia) 25 preguntas (opción múltiple)	Cuestionario demográfico/uso mensajería instantánea Simulador del entorno Test CL Reporte de la experiencia	Texto de 3828 palabras.
Lauricella et al. (2022)	visual	Comprensión historia Atención visual Experiencia	Test de elaboración propia. 13 preguntas (opción múltiple).	Grabación sesión Cuestionario experiencia Cuestionario Funciones Ejecutivas	Libro 32 páginas

		Funciones ejecutivas			
Ramírez-Peña et al. (2023)	visual	CL Memoria funcional. Velocidad de procesamiento Vocabulario	Test basado en modelo psicolingüístico para evaluar CL. (Lectum 7) 10 pregunta (opción múltiple)	Test CL Grabación seguimiento ocular	2 textos de test validado y estandarizado para evaluar CL.
Sheen y Luximon (2021)	FI	Rendimiento de lectura Impresión subjetiva	Test similar a estudio previo.	Cuestionario. Grabación en video de la sesión.	4 capítulos de libro de Historia.
Lim et al. (2021)	FI	CL Percepción sobre las FI	Test elaboración propia. 10 preguntas (6 literal y 4 inferencial). Formato: 3 preguntas yes/no, 5 de elección múltiple y 2 preguntas abiertas.	Pre-test Notas de campo Test CL Encuesta sobre FI.	6 textos (500 palabras de media)
Copeland et al. (2016)	visual	Percepción CL % fijación fuera del texto Número distracciones	Test 10 preguntas.	Cuestionario pre-experimento (hábitos) Grabación seguimiento ocular Cuestionario post-experimento (percepción)	2 textos (700 palabras de media y diferente dificultad)
Schwabe et al. (2022)	FI	CL	Revisión.		

Ramírez- Peña et al. (2022)	visual	CL Inhibición Establecimiento de objetivos	Test basado en modelo psicolingüístico para evaluar CL. (Lectum 7) de 10 preguntas de opción múltiple.	Test CL Grabación seguimiento ocular	2 textos de test validado y estandarizado para evaluar CL.
Clinton- Lisell (2021)	Multitarea	CL Tiempo de lectura	Revisión.		
Freund et al. (2016)	FI	CL Comportamiento lectura	Test diseñado acorde al modelo C- I de comprensión de textos	Pre-test Test nivel lectura Grabación de pantalla	2 conjuntos de lecturas (aprox. 8000 palabras)
Chevet et al. (2022)	Multitarea	CL Índice de multitarea digital	Test (50 preguntas de opción múltiple sobre información inferencial o explícita)	Pre-test uso de los medios Auto-informe de interrupciones Cuestionario experiencia lectora	15757 palabras divididas en 36 paginas
Luke y Jensen (2022)	Visual	CL Movimientos oculares	Pregunta Si/no tras cada texto	Grabación movimientos oculares	44 textos cortos (40-60 palabras)

3.2. Evaluación de la calidad de los estudios

La guía PRISMA 2020 (Page et al., 2021) establece que se debe realizar a cabo una evaluación del riesgo de sesgo de los resultados incluidos en el estudio. Puesto que entre los estudios a evaluar tenemos estudios que siguen una metodología de diseño experimental o exploratorio, así como meta-análisis, utilizaremos las listas de comprobación para estudios cualitativos y para revisiones sistemáticas elaboradas por The Critical Appraisal Skill Programme (CASP, 2024).

Estas listas de comprobación están compuestas por un total de 10 preguntas para evaluar, en líneas generales, la validez de los resultados, cuáles son esos resultados, si son de ayuda localmente, así como que tenga sentido metodológicamente.

Para ninguno de los estudios incluidos en la revisión se responde “no” a las dos primeras preguntas, que según se recomienda en CASP (2024) sería un criterio para no seguir evaluando el estudio. Podemos decir que la evaluación ha sido positiva ya que al menos 7 de las preguntas han sido evaluadas positivamente, teniendo en cuenta, para una mayor profundidad, las consideraciones adjuntas a cada pregunta en la lista de comprobación CASP (2024). Se puede consultar el Anexo para mayores detalles.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Distracciones al leer en un medio digital

La lectura es una tarea compleja que requiere atención. Como afirman Copeland et al. (2016), el mundo digital nos proporciona una gran cantidad de información, pero a su vez, un vasto número de distracciones, como pueden ser las notificaciones o las redes sociales, pudiendo ser de tipo auditivo o visual. En su estudio los autores se centran en estas simulando un entorno similar a la red social Facebook.

Al igual que Ramírez-Peña et al. (2022), Ramírez-Peña et al. (2023), Luke y Jensen (2022) y Lauricella et al. (2022), Copeland et al. (2016) toman como evidencia de la distracción los movimientos oculares del lector, ya que los ojos se mueven de una forma característica durante dicha tarea (Rayner, 1998).

Copeland et al. (2016) afirman haber detectado menos porcentaje de distracción de lo esperado, a diferencia de Ramírez-Peña et al. (2022) y Ramírez-Peña et al. (2023) que sí obtienen un alto porcentaje de participantes que desvían la mirada hacia una ventana emergente. Luke y Jensen (2023) concluyen que cuando el distractor involucra la memoria funcional los movimientos oculares siguen un patrón similar pero los tiempos de lectura aumentan.

El estudio de Lauricella et al. (2022) simula un entorno de aprendizaje a distancia por video conferencia. Los autores afirman que los niños mantenían la atención de forma regular durante la lectura, siendo el periodo de inatención similar independientemente de que pudieran ver su propia imagen. Esto lleva a pensar que los elementos que aparecen en la pantalla no suponen un detrimento en la capacidad de atención del individuo.

Por otra parte, en el caso de Copeland et al. (2016) Lauricella et al. (2022) la distracción visual aparece de forma continua en pantalla. A diferencia, Ramirez et al. (2022), Ramirez et al. (2023) y Luke y Jensen (2023) ésta tiene un carácter temporal y emergente, lo que se asimila más al efecto de una notificación, más habituales en un contexto real. Esto nos lleva a inferir que una distracción repentina puede tener una mayor capacidad de captar la atención del individuo durante una tarea de lectura.

Al estudiar el efecto distractor de las FI en un medio digital de lectura, Freund et al. (2016) afirman que no existe acuerdo en los estudios previos sobre estas funcionalidades, ya que, aunque por una parte apoyan e involucran al lector, en contraposición posiblemente llevan a una mayor carga cognitiva o derivan en distracciones.

Mientras que Freund et al. (2016) y Sheen y Luximon (2021) analizan un conjunto de herramientas de lectura como son el uso de notas adhesivas para tomar notas o el subrayado del texto, en Lim et al. (2021), sin embargo, además ofrece funcionalidades de tipo lúdico, como juegos de palabras.

Freund (2016) evidencia el efecto de los distractores observando el comportamiento del individuo durante la lectura. Identifican cuatro modos o patrones de lectura, se miden los tiempos de lectura, realizan medidas sobre procesos (orientación, lectura lineal y revisión), así como recuento de interacciones. En Sheen y Luximon (2021) además recoge las impresiones de los participantes en cuanto su experiencia y procedimientos realizados durante la lectura.

Por otra parte, Lim et al. (2021) lo aborda de una forma diferente en parte, siendo la principal evidencia de distracción la evaluación de la CL, al igual que Schwabe et al. (2022). Además, el investigador también toma notas durante la realización del experimento y los participantes realizan un test final sobre su autopercepción de las FI.

De acuerdo con las evidencias recogidas, Freund et al. (2016) observan un mayor tiempo de lectura para el texto en su formato original o en contexto, en comparación con el texto plano. Sin embargo, la interactividad es un beneficio, visto inicialmente como un potencial distractor, en contextos de lectura similares a entornos web.

Sin embargo, Sheen y Luximon (2021) no observan grandes diferencias en el tiempo de lectura. Los estudiantes afirman que la funcionalidad en digital no les permite imitar exactamente sus hábitos de subrayado y anotación en papel, de ahí el decremento en su uso. En cualquier caso, los resultados concuerdan con la afirmación de Freund et al. (2016) de ver estas funcionalidades en digital como un beneficio y no como una potencial distracción.

En el estudio de Lim et al. (2021) la percepción de los participantes es que las funcionalidades que tienen relación con el proceso o el contenido de lectura son, en más de un 60%, de ayuda en lugar de tener un efecto distractor, siendo la de subrayar la que perciben como más útil.

Para estudiar la multitarea durante la lectura en medios digitales Bowman et al. (2010) simulan un entorno en el que el individuo recibe un mensaje instantáneo, mientras que en Chevet et al. (2022) se proporcionan a los participantes un entorno de lectura en el que el individuo registra las interrupciones que se suceden.

Las variables estudiadas por Bowman et al. (2010) son, además de la CL, el tiempo de lectura y de envío de mensajes. En Chevet et al. (2022), además, también registran el número de interrupciones, su tipología y el nivel de disrupción producido. Ambos estudios también evalúan los hábitos, en cuanto al uso de la mensajería instantánea, de los participantes. En el meta-análisis de Clinton-Lisell (2021) se hace una revisión para analizar la relación entre la multitarea y el tiempo de lectura/CL, según estudios previos.

Bowman et al. (2010) afirman que el tiempo total de lectura es mayor cuando los mensajes se reciben durante la lectura. Clinton-Lisell (2021) llegan a la conclusión de que la multitarea afecta a los tiempos de lectura cuando el texto es de mayor dificultad, ya que parece sobrepasar su capacidad. Bowman et

al. (2010) añade un resultado inesperado, y es que cuando se impone la condición en la que se envían los mensajes antes de la lectura, se obtiene el tiempo total de lectura más bajo.

En su estudio, Chevet et al. (2022) reportan que las distracciones a las que se ven sometidos los individuos son de corta duración y requieren un bajo esfuerzo mental. Puesto que la mayoría de las distracciones ocurren durante la primera mitad del tiempo de lectura, concluyen que la historia consigue captar su atención alejando al individuo de las distracciones.

Los estudios anteriores llegan a resultados contradictorios sobre la relación de los hábitos de los individuos y los tiempos de lectura (Bowman et al., 2010; Chevet et al., 2022).

4.2. Efecto de las distracciones digitales en la CL

La CL es un concepto que involucra varios factores. Torres y Constain (2009) la definen como “un proceso complejo de resolución de problemas mediante el cual el lector extrae el sentido del texto no solo de las palabras y frases que lo componen, si no de ideas, recuerdos y conocimiento evocado por esas frases y palabras, así como la experiencia” (p.56).

Para evaluarla en Bowman et al. (2010), Lauricella et al. (2022) elaboran su propio test de CL, mientras otros se sirven de otras fuentes para su elaboración (Ramírez-Peña et al., 2022; Ramírez-Peña et al., 2023; Sheen y Luximon, 2021; Lim et al., 2021).

Al analizar el efecto de la multitarea en la CL, Bowman et al. (2010) no observan que responder a mensajes instantáneos antes o durante la tarea de lectura de lugar a diferencia significativa. La relectura puede haber resultado de ayuda a la comprensión del texto.

Chevet et al. (2022) tampoco advierten que las interrupciones reportadas durante la lectura tengan efecto alguno sobre la CL. Los autores afirman que este resultado puede deberse a que las interrupciones son de corta duración y requieren bajo esfuerzo mental, no llegando a afectar la CL. Además, un mayor número de interrupciones no relacionadas con los medios conlleva una mayor CL, pero no ocurre lo mismo si las interrupciones están relacionadas con los medios.

Por el contrario, Clinton-Lisell (2021) sí concluye tras su revisión que la multitarea tiene un efecto negativo en la CL. Sin embargo, este efecto negativo es menor cuando la lectura se hace en una pantalla, viéndose por tanto moderado por el medio.

Por otra parte, atendiendo a los estudios que experimentan sobre las distracciones visuales, encontramos que Lauricella et al. (2022) afirman que la comprensión de la historia en general fue bastante alta y no encuentra diferencias significativas en la comprensión al imponer la condición de distracción, aunque sí se aprecia una mejor CL cuando la atención es mayor.

En el estudio de Ramírez-Peña et al. (2023) observan que la presencia de distracciones de tipo pop-up en pantalla hacen que la CL sea ligeramente menor, pero este resultado se invierte cuando el individuo dispone de instrucciones claras para la realización de la tarea. Además, en Ramírez-Peña et al. (2022) se añade que el efecto de la inhibición sobre la CL no es significativo, lo que atribuyen a que los participantes son capaces de resistir a la distracción.

En el estudio de Copeland et al. (2016) los participantes afirman haber sido conscientes de la distracción es mayor que los que realmente creen que ha tenido una implicación en la CL. Esta afirmación va en línea con la conclusión de Chevet et al. (2022) de que una mayor sensación de atención durante la tarea se traduce en una mayor comprensión.

Finalmente, Luke y Jensen (2023) no establecen relación entre una distracción momentánea que puede ser atendida y olvidada y la CL. Sin embargo, cuando la distracción involucra la memoria funcional se produce un efecto negativo sobre la comprensión del texto. De hecho, aunque ambos tipos de distracción afectan a la decodificación, sólo las del segundo tipo modifican también la comprensión.

Respecto a las FI como potencial distractor, Sheen y Luximon (2021) afirman que, aunque los participantes perciben las FI, como útiles durante la lectura, no se traduce en una mayor CL en comparación con el formato papel o con el uso o no de dicho componente. Lim et al. (2021) llegan a resultados similares.

A diferencia, Schwabe et al. (2022) afirman que la lectura en libros digitales con FI tiene un efecto positivo en los resultados de CL. Lo contrario ocurre en Freund et al. (2016), donde es en la situación en la que aparece únicamente el texto sin posibilidad de uso de las FI donde se obtienen los mejores resultados de CL. Indican que esto puede deberse a una mayor carga cognitiva por el uso de estas herramientas, con las que además los individuos parecen no estar familiarizados. Las FI sí parecen servir de moderador de este efecto negativo en la CL cuando el texto se muestra en contexto.

4.3. Condiciones que pueden mitigar las distracciones

Existen factores que pueden mitigar un efecto las distracciones, o incluso las propias distracciones en combinación con otras condiciones de lectura tengan un efecto mitigador de un peor rendimiento.

Copeland et al. (2016) crean en su estudio unas condiciones de ayuda al lector indicándole el punto por el que debe continuar la lectura tras una distracción. Sin embargo, el bajo porcentaje de distracciones no permite corroborar el efecto mitigador de las señales. Según la percepción de los participantes, en la mayoría de los casos o no detectaron la señal, o no les ayudó a mitigar la distracción.

Por otra parte, en Ramirez-Peña et al. (2022) y Ramirez-Peña et al. (2023) estudian el efecto de tener unas instrucciones relevantes para la lectura. Observan que las distracciones disminuyen cuando el individuo tiene claro el objetivo de la tarea y mejora la comprensión del texto, posiblemente, por tener un mayor control de sus funciones cognitivas.

En Freund et al. (2016) concluyen que el uso de las FI tiene un efecto mitigador de unos peores resultados en la CL cuando el texto se muestra en contexto. Los autores afirman que en combinación con otra condición que tiene un efecto negativo, éstas servirán de moderador evitando un peor rendimiento en la lectura.

En Clinton-Lisell (2021) se identifica el medio de lectura como un moderador del efecto negativo esperado de la multitarea al leer en un medio digital en comparación con el papel, ya que sucede lo contrario. Sin embargo, la revisión de Schwabe et al. (2022) no confirma su hipótesis de que la familiarización con los medios digitales mitigue el efecto negativo que pueda tener la lectura en un medio digital.

Tras una distracción, el individuo emplea cierto tiempo en volver a leer parte del texto, lo que ayuda a no empeorar la comprensión (Bowman et al., 2010; Clinton-Lisell, 2021). El estudio de Chevet et al. (2022) también identifica el interés en el texto como posible mitigador, ya que observan que en la segunda mitad de la lectura el número reportado de distracciones es significativamente menor.

4.4. Conclusiones

Tras la revisión realizada se establecen una serie de conclusiones que dan respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

PI1: ¿Qué tipo de distracciones ocurren mientras se lee en un medio digital y cómo se evidencian?

Los estudios revisados han podido ser clasificados bajo tres tipos de distracciones digitales: visuales, multitarea o FI. Las distracciones visuales hacen referencia a aquellos elementos que aparecen en la pantalla. La multitarea se refiere al hecho de que el individuo realice una interrupción para realizar una tarea secundaria (interna o externa). Finalmente, las FI hacen referencia a la variedad de herramientas que proporcionan los libros interactivos.

Es denominador común de todos los estudios la inclusión de la variable CL, pero, además, se utilizan otras variables y por tanto otros instrumentos. Los estudios evidencian el efecto de la distracción visual mediante el seguimiento de los movimientos oculares, lo cual les permite estudiar variables como el tiempo que el individuo mira el distractor, fuera de la pantalla o el texto. Sin embargo, no hay unanimidad, ya que sólo parte de los estudios afirman que la distracción dilate los tiempos.

Para el analizar del efecto de las FI ofrecidas por el medio, varios estudios registran el comportamiento del individuo durante la realización de la tarea. En menor medida, se estudia el tiempo empleado en la lectura o la percepción de los participantes. Aunque en la mayoría de los casos se evidencia un incremento en los tiempos para el desempeño de la tarea, ciertas funcionalidades son percibidas por el individuo como útiles.

Los tiempos empleados en la tarea principal y secundaria y los hábitos de los individuos son variables tenidas en cuenta en el caso de las distracciones por multitarea. Concluyen, de forma general que atender varias tareas simultáneamente aumenta los tiempos de la tarea principal. Sin embargo, no hay consenso en los resultados analizados por lo que no se puede establecer una relación entre los hábitos de multitarea y la capacidad de atención del individuo.

PI2: ¿Cuál es el efecto de las distracciones digitales en la CL durante una tarea de lectura en un medio digital?

En casi todos los estudios experimentales o exploratorios se evalúa la CL mediante un cuestionario. Los resultados muestran en dos de los tres estudios sobre la multitarea que no se percibe un efecto negativo sobre la CL. Aunque los autores del tercer estudio lo relativizan, puesto que, en comparación con otros factores para los que también se advierte un efecto negativo, éste es de una magnitud similar.

De forma similar, la presencia de distracciones visuales, en caso de empeorar, es de forma ligera. Sin embargo, sí son muy rotundos Luke y Jensen (2023) afirmando que cuando la distracción involucra la memoria funcional claramente se obtienen peores resultados en la CL del individuo.

Las FI son percibidas como útiles en dos de los estudios, pero ello no se traduce en una mejora de la CL. Los dos estudios restantes llegan a resultados contradictorios. Freund et al. (2016) afirman que el efecto negativo puede deberse a una mayor carga cognitiva o a la no familiarización con la herramienta.

PI3: ¿Existen factores que mitigan el efecto de estas distracciones?

Posiblemente tener unas instrucciones una mejor focalización en el texto a leer y el uso de herramientas digitales, como el subrayado, mitiga el efecto negativo del medio.

Por el contrario, se ha desechado el hecho de proporcionar una señal sobre el texto como guía de lectura o la familiarización con los medios como moderadores de la pérdida de atención en la tarea principal. Sin embargo, en el caso de la señal el estudio afirma no ser concluyente debido a la baja tasa de distracciones.

Además, el análisis de distintas variables ha hecho que algunos de los estudios hayan realizado conjeturas sobre el posible efecto moderador de otros factores como son la relectura o el interés suscitado en el individuo por el texto a leer. En el primer caso parece ayudar a afianzar lo leído y en el segundo hace que sea menos susceptible a interrupciones.

4.5. Implicaciones prácticas

Por ello en el estudio de Bowman et al. (2010) se advierte de que el uso de la tecnología con fines académicos no está exento de riesgos. Cuando se usen los medios digitales en un ambiente escolar debería poner un mayor esfuerzo en recrear unas condiciones adecuadas que ayuden a focalizar la atención del estudiante en la tarea primaria.

En este sentido el estudio de Freund et al. (2016) afirma que al desarrollar FI como complemento a la lectura se debe comprobar que realmente son de ayuda ya que en otro caso se conseguirá el efecto contrario. El estudio de Lauricella et al. (2022) refiere el entorno de video conferencia como adecuado en el ámbito educativo. Sin embargo, en vista de que la implicación de la memoria funcional sí puede suponer un detrimento de la comprensión, recomiendan a los educadores asegurar un ambiente de estudio al margen de este tipo de distracciones.

Por último, aunque los resultados no permitan afirmar que la multitarea conlleva un detrimento de la comprensión sí implica un coste en términos de tiempo. De hecho, en Chevet et al. (2022) se recomienda vigilar la existencia de interrupciones relacionadas en entornos de aprendizaje. Proponen que la realización de descansos puede suponer una mejora de la atención al evitar las interrupciones.

4.6. Limitaciones y futuras investigaciones

Este estudio se ha planteado para dar una visión holística de los factores que introducen los medios digitales y que suponen la exposición a focos de distracción para los estudiantes. Sin embargo, no todos los estudios revisados seleccionan participantes en las mismas etapas educativas, por lo que sus capacidades académicas serán diferentes lo cual puede haber sido una limitación a la hora de encontrar uniformidad en los resultados.

Por otra parte, parece haber mucha literatura sobre la comparación del papel y el uso de pantallas para la lectura u otras tareas, pero no así cuando se introduce la condición de existir un distractor en la lectura. Por tanto, la falta de investigaciones experimentales hace difícil poder llegar a concluir si resultados más teóricos previos se pueden refutar o rechazar.

Futuras líneas de trabajo podrían llevar a cabo más estudios con estudiantes de primaria y los primeros de secundaria. Además, en varios de los estudios se refiere que los entornos simulados no se adecúan

a la realidad. Por tanto, el estudio de la relación de los individuos con la tecnología se hace necesaria para así poder llevar a cabo simulaciones más reales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamura, L., Salmerón, L. y Kammerer, Y. (2022). Instant messaging multitasking while reading: a pilot eye-tracking study. Symposium on Eye Tracking Research and Applications (ETRA '22). <https://doi.org/10.1145/3517031.3529237>
- Annisette, L. E., y Lafreniere, K. D. (2017). Social media, texting, and personality: A test of the shallowing hypothesis. *Personality and Individual Differences*, 115, 154–158. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.043>
- Arrington, C.N., Kulesz, P.A., Francis, D.J., Fletcher, J.M., Barnes, M.A (2014). The Contribution of Attentional Control and Working Memory to Reading Comprehension and Decoding. *Scientific Studies of Reading*, 18 (5), 325-346. <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/10888438.asp>
- Baron, N., Calixte, R. y Havewala, M. (2016). The Persistence of Print among University Students: An Exploratory Study. *Telematics and Informatics*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.11.008>
- Biedermann, Daniel & Kister, Stella & Breitwieser, Jasmin & Weidlich, Joshua & Drachsler, Hendrik. (2023). Use of digital self-control tools in higher education – a survey study. *Education and Information Technologies*, 29, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12198-2>
- Bowman, L. L., Levine, L. E., Waite, B. M., y Gendron, M. (2010). Can students really multitask? An experimental study of instant messaging while reading. *Computers & Education*, 54(4), 927–931. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.024>
- Bramer, W.M., Rethlefsen, M.L., Kleijnen, J. (2017). Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study. *Syst Rev*, 6, 245 <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0644-y>
- Butterfuss, Reese & Kendeou, Panayiota. (2018). The Role of Executive Functions in Reading Comprehension. *Educational Psychology Review*, 30, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9422-6>
- Chevet, G., Baccino, T., Vinter, A., Draï-Zerbib, V. (2022). What breaks the flow of reading? A study on characteristics of attentional disruption during digital reading. *Front. Psychol.* <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.987964>
- Clinton-Lisell, V. (2021). Stop multitasking and just read: Meta-analyses of multitasking's effects on reading performance and reading time. *Journal of Research in Reading*, 44(4), 787–816. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12372>
- Copeland, L., Gedeon, T. (2015). Visual Distractions Effects on Reading in Digital Environments: A Comparison of First and Second English Language Readers, 506-516. <https://doi.org/10.1145/2838739.2838762>
- Copeland, L., Gedeon, T., Caldwell, S. (2016). Mitigating distractions during online reading: An explorative study. IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), Budapest, Hungary, 004830-004835. <https://doi.org/10.1109/SMC.2016.7844993>
- Critical Appraisal Skills Programme (2024). CASP Qualitative Studies Checklist. <https://casp-uk.net/checklists/casp-qualitative-studies-checklist-fillable.pdf>
- Critical Appraisal Skills Programme (2024). CASP Systematic Review Checklist. <https://casp-uk.net/checklists/casp-systematic-review-checklist-fillable.pdf>

- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, 25, 23-38. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003>.
- Drai-Zerbib, V. & Baccino, T. (2017). Online effects of musical environment on text reading: Eye-tracking investigation. *Psychologie Française*, 62 (3), 233–247. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2014.12.002>
- Florit, E., De Carli, P., Lavelli, M., Mason, L. (2022). Digital reading in beginner readers: Advantage or disadvantage for comprehension of narrative and informational linear texts? *Journal of Computer Assisted Learning*, 39. <https://doi.org/10.1111/jcal.12754>
- Follmer, D.J. (2018). Executive Function and Reading Comprehension: A Meta-Analytic Review. *Educational Psychologist*, 53 (1), 42-60. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1309295>
- Freund, L., Kopak, R., & O'Brien, H. (2016). The effects of textual environment on reading comprehension: Implications for searching as learning. *Journal of Information Science*, 42(1), 79-93. <https://doi.org/10.1177/0165551515614472>
- Kang, H. (2014). Understanding online reading through the eyes of first and second language readers: An exploratory study. *Computers & Education*, 73, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.005>
- Kiss, L., Linnell, K.J. (2024). The role of mood and arousal in the effect of background music on attentional state and performance during a sustained attention task. *Sci Rep* 14, 10892. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61470-z>
- Kitchenham, B. y Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Version 2.3. En EBSE Technical Report EBSE-2007-01. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.117.471>
- Turner, K.H., Hicks, T., Zucker, L. (2020). Connected Reading: A Framework for Understanding How Adolescents Encounter, Evaluate, and Engage with texts in the Digital Age. *Reading Research Quarterly*, 55(2), 291–309. <https://doi.org/10.1002/rrq.271>
- Lauricella, A. R., Aladé, F., Russo, M., Strevett, A., y Herdzina, J. (2022). Children's visual attention and comprehension from synchronous video book reading. *Computers & Education*, 191, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104628>
- Lim, J., Whitehead, G. y Choi, Y. (2021). Interactive e-book reading vs. paper-based reading: Comparing the effects of different mediums on middle school students' reading comprehension. *System*, 97, 102434. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102434>
- Luke, S. G., y Jensen, T. (2023). The effect of sudden-onset distractors on reading efficiency and comprehension. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 76 (5), 1195-1206. <https://doi.org/10.1177/17470218221108355>
- Mahtani, K.R. (2018). Eight steps to finding evidence for your systematic review — Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM), University of Oxford. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/systematic-reviews/eight-steps-to-finding-evidence-for-your-systematic-review>
- Mohan, A. & Thomas, E. (2020). Effect of background music and the cultural preference to music on adolescents' task performance. *Int. J. Adolesc. Youth*, 25 (1), 562–573. <http://dx.doi.org/10.1080/02673843.2019.1689368>
- Mokhtari, K., Delello, J., Reichard, C. (2015). Connected Yet Distracted: Multitasking Among College Students, *Journal of College Reading and Learning*, 45:2, 164-180, <http://10.1080/10790195.2015.1021880>

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2021.105906>
- Ramírez-Peña, P., Pérez-Salas, C., Riffo, B. y Cerdán, R. (2022). Reading in Distracting Settings: The Role of Inhibition and Setting Goals in the Comprehension of Digital Academic Texts. *Íkala Revista de Lenguaje y Cultura*, 27, 66-83. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v27n1a04>
- Ramírez-Peña, P., Pérez-Salas, C.P., Ocares, B.R., y Otero, R.C. (2023). Comprehension of academic texts: role of executive functions and vocabulary. *Nueva Revista del Pacífico*, 79, 173 – 195. <https://doi.org/10.4067/S0719-51762023000200173>
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372–422. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- Rosen, L. D., Carrier, L. M., Cheever, N. A. (2013). Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 948-958. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.001>
- Salmerón, L., Altamura, L., Delgado, P., Karagiorgi, A., Vargas, C. (2024). Reading comprehension on handheld devices vs. on paper: A narrative review and meta-analysis of the medium effect and its moderators. *Journal of Educational Psychology*. <https://dx.doi.org/10.1037/edu0000830>
- Sánchez-Meca, J. (2022). Revisión sistemática y meta-análisis en Educación: Un tutorial. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 13, 5-40. <https://doi.org/10.6018/riite.545451>
- Schwabe, A., Lind, F., Kosch, L., y Boomgaarden, H. G. (2022). No negative effects of reading on screen on comprehension of narrative texts compared to print: A meta-analysis. *Media Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/15213269.2022.2070216>
- Sheen, K. A., y Luximon, Y. (2021). Effects of in-app components, medium, and screen size of electronic textbooks on reading performance, behavior, and perception. *Displays*, 66, Article 101986. <https://doi.org/10.1016/j.displa.2021.101986>
- Smallwood, J., y Schooler, J. W. (2006). The restless mind. *Psychological Bulletin*, 132, 946–958. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.6.946>
- Torres, N. G., y Constain, J. J. A. (2009). Improving reading comprehension skills through reading strategies used by a group of foreign language learners. *How*, 16(1), 55-70. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5249670.pdf>
- Turner, K. H., Hicks, T., Zucker, L. (2019). Connected Reading: A Framework for Understanding How Adolescents Encounter, Evaluate, and engage with texts in the digital age. *Reading Research Quarterly*, 55. <https://doi.org/10.1002/rrq.271>
- Unsworth, N., y McMillan, B. D. (2014). Similarities and differences between mind-wandering and external distraction: A latent variable analysis of lapses of attention and their relation to cognitive abilities. *Acta Psychologica*, 150, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.04.001>
- Van der Weel, A., Mangen, A. (2022). Textual reading in digitised classrooms: Reflections on reading beyond the internet, *International Journal of Educational Research*, Volume 115, <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102036>
- Vasilev, M. R., Parmentier, F. B., Angele, B., & Kirkby, J. A. (2019). Distraction by deviant sounds during reading: An eye-movement study. *Quarterly journal of experimental psychology*, 72(7), 1863–1875. <https://doi.org/10.1177/1747021818820816>

- Wang, C.H., Salisbury-Glennon, J. D., Dai, Y., Lee, S., & Dong, J. (2022). Empowering College Students to Decrease Digital Distraction Through the Use of Self-Regulated Learning Strategies. *Contemporary Educational Technology*, 14(3). <https://doi.org/10.30935/cedtech/12456>
- Werner, N. E., Cades, D. M., Boehm-Davis, D. A., Chang, J., Kahn, H., & Thi, G. (2011). What makes us resilient to interruptions? Understanding the role of individual differences in resumption. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 55(1), 296-300. <https://doi.org/10.1177/1071181311551062>
- Woolley, G. (2011). Reading Comprehension. In: Reading Comprehension. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1174-7_2

ANEXO

Tabla 4

Evaluación de la calidad de los estudios en base a la lista de comprobación CASP para estudios cualitativos (2024).

Preguntas de verificación	1	2	3	4	5	6	8	10	11	12
P1. ¿Se establecen claramente los objetivos de investigación?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
P2. ¿Es apropiada una metodología cualitativa?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
P3. ¿Justifica que el diseño de investigación elegido es apropiado para abordar los objetivos de investigación?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
P4. ¿La estrategia de selección de participantes es apropiada para la investigación? (explica cómo se seleccionan)	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
P5. ¿La recopilación de los datos es adecuada para abordar el tema de investigación? (es claro y justificado)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
P6. ¿Se considera adecuadamente la relación entre el investigador y los participantes? (examina su rol e influencia)	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí
P7. ¿Se han tenido en cuenta cuestiones éticas?	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
P8. ¿Es el análisis de datos lo suficientemente riguroso?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
P9. ¿Se establecen claramente los resultados?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
P10. ¿Qué valor aporta la investigación? (contribución y nuevas áreas de investigación)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Total Sí	7	10	9	10	9	8	9	8	10	7

INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

María Esperanza Velázquez Castillo

Consejería de Educación de la Región de Murcia (España)

Profesora de Educación Secundaria en la especialidad de Matemáticas desde 2016.

Coordinadora de proyecto de innovación educativa digital en el IES Salvador Sandoval en el curso 2023/24 sobre aprendizaje a través de realización de podcasts.

Coordinadora del bachillerato de investigación en el IES Salvador Sandoval en el curso 2018/19.

Ingeniera en Informática por la Universidad de Murcia.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en:

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)