

# Desarrollo de la memoria de trabajo en la competencia escrita bilingüe

## Development of the working memory in the bilingual written competence

Carlos Andrés Restrepo Zapata<sup>1</sup>  

Jacqueline García Botero<sup>2</sup> 

Neira Loaiza Villalba<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Mg. Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Correo electrónico: carestrepo@uniquindio.edu.co

<sup>2</sup> Doctoranda Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Correo electrónico: jgarciab@uniquindio.edu.co

<sup>3</sup> Ph.D. Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Correo electrónico: nloaiza@uniquindio.edu.co

Recibido: 25 de mayo de 2022

Aceptado: 06 de julio de 2023

Publicado en línea: 05 de diciembre de 2023

Editor: Matilde Bolaño García 

**Para citar este artículo:** Restrepo-Zapata, C., García-Botero, J., y Loaiza-Villalba, N. (2023). Desarrollo de la memoria de trabajo en la competencia escrita bilingüe. *Praxis*, 19 (3), 439-459.

## RESUMEN

El presente artículo de revisión realizado a través de la metodología Prisma tuvo como objetivo principal revisar las tendencias investigativas en el campo de la memoria de trabajo y su relación con la competencia escrita bilingüe. Teniendo en cuenta las bases de datos EBSCOhost, ScienceDirect, y algunos criterios de inclusión para la revisión sistemática tales como el contexto universitario, el periodo de publicación de los estudios (2008-2021), y la lengua estudiada (español e inglés), entre otros, fue posible la identificación, evaluación y análisis de estudios que centraron su atención en la memoria de trabajo y su relación con la competencia escrita bilingüe. De modo general, se puede observar que el 100% de los estudios se encuentran en síntesis cuantitativa, y que la tendencia investigativa en este campo en Latinoamérica es menor que en países europeos, asiáticos y africanos. De igual manera, la mayoría de los estudios concluyen que la memoria de trabajo afecta positivamente la escritura bilingüe y que los docentes deberían incluir propuestas pedagógicas que ayuden a fomentar este tipo de memoria en las aulas de clases para un mayor desarrollo en los procesos bilingües.

**Palabras clave:** memoria de trabajo; producción escrita bilingüe; funciones ejecutivas; cognición; bilingüismo.

## ABSTRACT

The main objective of this review article carried out through the Prisma methodology was to review research trends in the field of working memory and its relationship with bilingual written competence. Taking into account the EBSCOhost, ScienceDirect databases, and some inclusion criteria for the systematic review such as the university context, the period of publication of the studies (2008-2021), and the language studied (Spanish and English), among others, it was possible to identify, evaluate and analyze studies that focused on working memory and its relationship with bilingual written competence. In general, it can be seen that 100% of the studies are in quantitative synthesis, and that the research trend in this field in Latin America is lower than in European, Asian and African countries. Similarly, most studies conclude that working memory positively affects bilingual writing and that teachers should include pedagogical proposals that help promote this type of memory in classrooms for further development in bilingual processes.

**Keywords:** working memory; bilingual written production; executive functions; cognition; bilingualism.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto de la creciente globalización, caracterizada por la interconexión de naciones y la promoción del bilingüismo, se ha generado un escenario propicio para el estudio de la memoria de trabajo (MT) y su relación con la competencia escrita bilingüe. La MT se considera un mecanismo esencial que interviene en la manipulación y el almacenamiento de información crucial durante el proceso de aprendizaje de lenguas extranjeras, y habilita la ejecución de tareas cognitivas complejas, como el razonamiento concreto y abstracto, la competencia escrita en sus diversos componentes, la comprensión lectora en sus diferentes niveles, entre otras muchas actividades de cognición (Miyake, 1999). En este sentido, este enfoque en la MT ha suscitado un interés sustancial en el ámbito de la psicolingüística y ha llevado a la exploración de su impacto en múltiples competencias lingüísticas.

A nivel internacional, se han realizado investigaciones que han revelado una estrecha relación entre el desarrollo de la MT y el proceso de aprendizaje de una segunda lengua (L2) o incluso una tercera lengua (L3). La MT ha sido identificada como un mecanismo crucial para el éxito, tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana (Minotha, 2016; Jared, 2013; Baddeley, 2003). Estos estudios han subrayado la importancia de la MT en la adquisición y el desempeño de habilidades lingüísticas en un contexto multilingüe y globalizado.

A nivel de Suramérica, la competencia escrita bilingüe se vuelve de particular relevancia debido a la diversidad lingüística y cultural que caracteriza a la región. En este contexto, la MT se convierte en un punto de interés clave para comprender cómo las habilidades cognitivas se relacionan con la producción textual en diferentes idiomas. Investigaciones como las de Mavrou (2017) han resaltado la necesidad de investigar no solo la MT de forma aislada, sino también su incidencia en procesos específicos como la textualización, la planificación, la adquisición de léxico y, especialmente, la competencia escrita en el

contexto escolar bilingüe. Estudios recientes han subrayado la importancia de continuar explorando este campo para determinar su alcance en contextos escolares bilingües de manera más precisa (Moreno, 2017; Ebers y Sandoval, 2018).

En el caso específico de Colombia, un país con una rica diversidad de lenguas y dialectos, la promoción del bilingüismo se ha convertido en un objetivo educativo de gran relevancia (Sarmiento et al., 2022; Valencia, 2016). Políticas educativas orientadas a la enseñanza de una segunda lengua han aumentado la demanda de una comprensión más profunda de cómo la MT se relaciona —en un contexto colombiano— con la competencia escrita bilingüe (López, 2009).

Este artículo de revisión de literatura se propone abordar estas cuestiones desde una perspectiva global, explorando la relación entre el desarrollo de la MT y la competencia escrita en el contexto escolar bilingüe. En el transcurso de esta revisión, se identificarán tendencias, brechas de conocimiento y perspectivas futuras para comprender y mejorar la competencia escrita bilingüe en un mundo cada vez más interconectado y diverso. Además, se llevará a cabo una revisión sistemática de investigaciones utilizando la Declaración PRISMA para evaluar las tendencias investigativas en el campo de la MT y la producción escrita en procesos de formación bilingüe, con el fin de proporcionar una visión más amplia y actualizada sobre este tema crucial en la educación bilingüe contemporánea.

### **Concepto de memoria desde una perspectiva psicolingüística**

Desde una perspectiva psicolingüística, la memoria, un elemento fundamental en el procesamiento cognitivo, ha sido objeto de un análisis minucioso en la intersección de la psicología y la lingüística (Tulving, 1985). En esencia, la memoria es el mecanismo que permite la retención, el almacenamiento y la recuperación de información, desempeñando un papel crucial en la formación de la competencia lingüística y la producción textual. En esta perspectiva, MT se manifiesta como un componente esencial de la memoria a corto plazo,

encargada de mantener y manipular información temporalmente durante el procesamiento del lenguaje y la construcción de mensajes escritos (Tulving & Schacter, 1990).

La memoria, en su concepto más general, se entiende como una estructura mental que almacena y organiza información cognitiva. Tulving & Thomson (1971) plantean una distinción entre la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo, en la que la última se centra en la retención temporal de información y desempeña un papel vital en tareas lingüísticas. Desde esta perspectiva, la memoria se concibe como un conjunto de procesos que incluye la codificación, el almacenamiento y la recuperación de datos, lo que se traduce en una serie de operaciones cognitivas que permiten el procesamiento eficiente del lenguaje y la formación de competencia lingüística, siendo esta última un recurso comunicativo de alto valor para el desarrollo integral de la humanidad (Meza y Cerchiaro, 2023).

La MT, en particular, se define como un sistema que se sitúa en el centro de la memoria a corto plazo y se encarga de la manipulación activa de información en un período de tiempo limitado (Baddeley, 2003; Baddeley, 2010). En el contexto psicolingüístico, la MT se convierte en una entidad de gran relevancia, ya que es la encargada de mantener palabras, estructuras sintácticas y significados temporales durante el procesamiento de lenguaje, habilitando la construcción coherente de mensajes orales o escritos (Daneman & Carpenter, 1980). Además, la MT actúa como un almacén de trabajo que permite la actualización de información, la inhibición de elementos irrelevantes y la ejecución de tareas cognitivas complejas relacionadas con el lenguaje, como la comprensión y la producción textual, siendo estas últimas, de tipo transversal (Fernández *et al.*, 2023).

En esta ruta de ideas, desde una perspectiva psicolingüística, la memoria es un componente esencial en la adquisición de competencia lingüística y en la producción de texto, teniendo en cuenta otros tipos de factores como las inteligencias múltiples (Cámara *et al.*, 2020). La MT, en particular,

se erige como el motor que impulsa la interacción entre el lenguaje y la memoria, permitiendo la retención y manipulación de información lingüística en un marco temporal limitado (Li, 2023). Este enfoque proporciona una base sólida para comprender cómo la MT influye en la competencia escrita bilingüe y cómo sus procesos se entrelazan con la creación de mensajes escritos en un contexto globalizado y diverso.

### **La memoria de trabajo en el contexto escolar bilingüe**

En el contexto escolar bilingüe, la MT emerge como un componente cognitivo de considerable importancia en la adquisición y el desarrollo de competencia lingüística en dos o más idiomas (Castro, 2019). Esta dimensión se extiende desde la perspectiva general de la MT en el ámbito de la psicolingüística a un enfoque más específico que se enfoca en su aplicación y relevancia en un entorno educativo que promueve el bilingüismo.

Además, la educación bilingüe, que busca fomentar la fluidez y la competencia en dos lenguas, presenta un desafío cognitivo único (Zavala y Córdova, 2003). La MT se convierte en un aliado esencial en este proceso, ya que permite a los estudiantes retener y manipular información en dos sistemas lingüísticos simultáneamente. Esto implica la capacidad de cambiar entre idiomas de manera efectiva y realizar tareas cognitivas complejas en ambos, desde la comprensión lectora hasta la producción escrita (Castro, 2019; Bialystok, 2001).

Desde una perspectiva psicolingüística, la MT en el contexto escolar bilingüe se manifiesta como el campo de batalla donde se procesa la información lingüística, y también, la resolución de conflictos interpersonales (Osuna, 2018). Los estudiantes deben ser capaces de alternar entre las estructuras gramaticales y léxicos de dos lenguas, manteniendo simultáneamente elementos esenciales para el proceso de aprendizaje. Esta transición entre idiomas, conocida como cambio de código, requiere una capacidad de la MT altamente desarrollada (Bialystok & SenMan, 2004).

Por otra parte, los efectos de la MT en el contexto escolar bilingüe se reflejan en múltiples dimensiones de la competencia lingüística. Por ejemplo, en la producción escrita, la MT desempeña un papel fundamental en la planificación y la organización de ideas en dos lenguas, así como en la elección de palabras y estructuras gramaticales apropiadas (Ardila, 2012). Desde lo anterior, se evidencia que la capacidad de mantener y manipular información en la MT también es esencial para la coherencia y cohesión de los textos escritos en un contexto bilingüe.

En este sentido, la MT influye en la adquisición de léxico y en la comprensión lectora, ya que los estudiantes bilingües deben gestionar un mayor número de palabras y conceptos en dos idiomas (Bialystok, 2015). Esta interacción constante entre la MT y la competencia bilingüe en el contexto escolar se convierte en un área de interés para investigadores que buscan comprender cómo las habilidades cognitivas se traducen en la adquisición de competencia lingüística en ambientes educativos bilingües (Anderson *et al.*, 2018).

Asimismo, la MT en el contexto escolar bilingüe se constituye como un componente esencial para la adquisición y el desarrollo de competencia en dos o más idiomas. Desde una perspectiva psicolingüística, la MT se convierte en la herramienta cognitiva que permite a los estudiantes retener y manipular información en dos sistemas lingüísticos simultáneamente, influyendo en aspectos clave como la producción escrita, la adquisición de léxico y la comprensión lectora. Este enfoque detallado y específico nos proporciona una base sólida para explorar la relación entre la MT y la competencia escrita bilingüe en el contexto educativo. Ahora bien, es menester ahondar en el campo de la producción escrita bilingüe.

### **La producción escrita bilingüe**

La producción escrita es considerada como una herramienta multipropósito y diferenciadora de la oralidad que permite el desarrollo cognitivo, intelectual y lingüístico de los sujetos (Marinkovich *et al.*, 1996). Desde una perspectiva científica, la

producción escrita bilingüe es un campo de estudio que se origina en la confluencia de la adquisición de segundas lenguas y la MT en el ámbito de la psicolingüística. Para entender plenamente esta dimensión, es necesario comenzar con una mirada más general a la producción escrita en sí y luego enfocarse en cómo esta actividad se manifiesta en un contexto bilingüe.

### **Producción escrita en un sentido general**

La producción escrita, como proceso comunicativo, abarca la generación de textos escritos, que pueden variar desde simples frases hasta ensayos complejos o composiciones literarias (Medina, 2021). Este proceso implica la transformación de ideas, pensamientos y emociones en una forma lingüística que pueda ser compartida y comprendida por otros (Hayes, 1996). Desde una perspectiva psicolingüística, la producción escrita involucra una serie de procesos cognitivos interconectados, que van desde la planificación y organización de contenido hasta la selección de palabras, estructuras sintácticas y la revisión y corrección del texto final (Tovar, 2019; Hayes & Flower, 1980).

### **La producción escrita bilingüe como desarrollo de competencia lingüística**

Cuando se aborda la producción escrita bilingüe, se agrega un nivel adicional de complejidad. Este proceso implica la creación de textos en dos o más idiomas, donde los escritores deben ser competentes en la selección y el uso de vocabulario, estructuras gramaticales y convenciones de escritura en múltiples lenguas (Torrent & Bassols, 1997). La producción escrita bilingüe refleja un desarrollo de competencia lingüística que va más allá de la simple traducción, ya que implica la capacidad de pensar y expresarse directamente en diferentes idiomas (Abdelilah, 2020).

### **La memoria de trabajo en la producción escrita bilingüe**

Desde una perspectiva más específica, la MT desempeña un papel fundamental en la producción escrita bilingüe (Reiss, 1996). La MT, como se mencionó previamente, es el sistema encargado de

retener y manipular información lingüística en la memoria a corto plazo (Baddeley, 2003). En el contexto de la producción escrita bilingüe, la MT se pone a prueba en múltiples dimensiones.

En primer lugar, la MT es esencial para mantener información activa en ambos idiomas durante la creación de un texto bilingüe (Baddeley, 2010). Los escritores bilingües deben alternar entre idiomas y retener palabras, frases o estructuras gramaticales en la MT mientras trabajan en el otro idioma. Esto requiere una capacidad de cambio de código eficiente, que está estrechamente relacionada con la funcionalidad de la MT (Lázaro y Ostrosky, 2012).

En segundo lugar, la MT interviene en la planificación y organización de ideas en dos idiomas simultáneamente (López, 2013). Los escritores bilingües deben gestionar el flujo de pensamientos y la estructura textual en dos sistemas lingüísticos de manera coordinada. La MT permite mantener una visión global de la estructura del texto y garantizar que las ideas se expresen de manera coherente y fluida en ambos idiomas (Ardila, 2012). Además, en el proceso de selección de palabras y estructuras gramaticales, la MT facilita la elección adecuada en cada idioma y mantiene activas las unidades léxicas mientras se construye el discurso en un idioma u otro (Cassany, 1999). La MT permite la fluidez y la eficacia en la expresión escrita en dos lenguas, al tiempo que garantiza la precisión y la cohesión del texto bilingüe (Daneman y Merikle, 1996).

Concretamente, la producción escrita bilingüe es un proceso que involucra la generación de textos en dos o más idiomas, donde la MT desempeña un papel esencial. La MT permite la alternancia entre idiomas, la planificación y organización de ideas, y la selección de palabras y estructuras gramaticales en un contexto bilingüe. Esta interacción entre la producción escrita bilingüe y la MT se convierte en un punto de interés crucial en la psicolingüística, ya que arroja luz sobre cómo los procesos cognitivos influyen la competencia escrita en un contexto multilingüe (Sánchez, 2022).

## Tendencias en cuanto a la producción escrita bilingüe

La producción escrita bilingüe es un campo de estudio en constante evolución que ha generado diversas tendencias a lo largo del tiempo. Estas tendencias reflejan los cambios y avances en la investigación y práctica relacionados con la competencia escrita en entornos bilingües. Dentro de los análisis meticulosos se han identificado algunas tendencias en modo general sobre la producción escrita en el contexto escolar bilingüe. A continuación, se presenta una síntesis de diez tendencias identificadas en orden cronológico.

En primer lugar, se identifica *el efecto de la dominancia del lenguaje*. Exactamente, a principios del siglo XXI, se centró la atención en cómo la dominancia de uno de los idiomas en un hablante bilingüe influía en la producción escrita. Se descubrió que la dominancia lingüística podía afectar la calidad y la fluidez de la escritura en uno de los idiomas (Bialystok, 2001). En segundo lugar, se menciona *el enfoque en la planificación de un texto bilingüe* el cual tomó lugar a mediados de la década de 2000. En esta época, surgió una tendencia a investigar más profundamente la planificación de textos bilingües, explorando, en este sentido, cómo los escritores coordinan la estructura y el contenido en dos idiomas simultáneamente (Kecskes & Albert, 2007). En tercer lugar, se encuentra la tendencia del *bilingüismo en la era digital*. Precisamente, a medida que avanzaba la década de 2010, la tecnología y la comunicación digital desempeñaron un papel cada vez más relevante en la producción escrita bilingüe. Se exploraron tendencias como el uso de herramientas de traducción automática y la influencia de las redes sociales en la competencia escrita (Zhang, 2013).

Por otra parte, está *el enfoque en el cambio de código* el cual se dio a mediados de la década de 2010. Así, se observó un interés creciente en el cambio de código, es decir, cómo los escritores alternan entre los idiomas en un texto. Se investigó, también, cómo la MT desempeñaba un papel en esta habilidad y cómo afectaba la coherencia y la

cohesión del discurso (Linck et al., 2014). Simultáneamente, se encuentra *el aprendizaje de Lenguas Minoritarias*. Esta tendencia se presenta durante la segunda mitad de la década de 2010, ya que se prestaron más atención a las lenguas minoritarias y cómo su aprendizaje impactaba la producción escrita bilingüe y se exploró contundentemente cómo las políticas lingüísticas y la revitalización de lenguas minoritarias influyen en la escritura bilingüe (Biswas et al., 2016). Asimismo, se encuentra *el desarrollo de competencia escrita en entornos educativos bilingües*, tendencia que, grosso modo, tomó lugar a principios de la década de 2020 (pandemia del COVID-19). Durante esta etapa científica, se destacó la importancia de la enseñanza bilingüe en contextos educativos y se investigaron las estrategias y enfoques pedagógicos que promueven la competencia escrita bilingüe y su impacto en los resultados académicos (Canagarajah, 2020).

Por otra parte, se encuentra la influencia de la literatura bilingüe. A lo largo del principio de la década de 2020, se ha explorado cómo la literatura bilingüe y las obras escritas por autores que dominan dos idiomas afectan la producción escrita bilingüe; exactamente, se ha examinado la manera en que los escritores se inspiran en la literatura bilingüe para mejorar su propia escritura (Grossman, 2021). Esto se relaciona con la tendencia de la competencia escrita en un mundo globalizado, la cual se ha dado durante el desarrollo del año 2020 y el 2023. A su vez, se profundizó en esta tendencia el papel de la competencia escrita bilingüe en un mundo cada vez más globalizado. Asimismo, se investigaron las habilidades de escritura requeridas para la comunicación intercultural y la influencia de la diversidad lingüística en la producción escrita (Cho & Kinginger, 2022).

En esta ruta de tendencias, se encuentra *la competencia escrita bilingüe en el ámbito profesional* en donde se ha observado un aumento en la investigación sobre la producción escrita bilingüe en contextos profesionales, como la traducción y la comunicación empresarial. Además, se exploran las demandas y desafíos de la escritura

bilingüe en el lugar de trabajo (Leibold & Dorjee, 2023). Finalmente, se clasifica la tendencia de *la evaluación y la medición de la competencia escrita bilingüe*. En el presente, se destaca esta tendencia como un rumbo investigativo hacia el desarrollo de métodos de evaluación y medición más precisos de la competencia escrita bilingüe. Se investiga la creación de instrumentos válidos y fiables para evaluar la competencia escrita en dos o más idiomas (Castelo, 2023). Estas tendencias representan el desarrollo y la diversificación del campo de estudio de la producción escrita bilingüe a lo largo de las últimas décadas y proporcionan una visión panorámica de los aspectos clave que han sido objeto de investigación en esta área.

### **El concepto de cognición y sus principales elementos**

La cognición, un campo esencial en la psicología y la neurociencia, se enfoca en el análisis de los procesos mentales relacionados con la percepción, el procesamiento y la aplicación de información. Diversos elementos constituyen la cognición, cada uno desempeñando un papel único. Autores como Piaget (2000) han destacado la importancia de la cognición en el desarrollo cognitivo de los niños, mientras que investigadores contemporáneos como Posner (2011) han profundizado en la atención y la percepción.

Estos elementos incluyen la percepción, que permite interpretar estímulos sensoriales; la atención, que dirige el enfoque y la filtración de información; la memoria, un componente esencial para la retención y recuperación de datos; el lenguaje, un sistema de comunicación complejo, y el pensamiento y la resolución de problemas, que engloban procesos de razonamiento, toma de decisiones y creatividad. Esta descomposición de la cognición en sus componentes esenciales ha sido esencial para comprender cómo los individuos perciben y procesan la información, lo que ha contribuido al desarrollo de la psicología y la neurociencia cognitivas.

### Una definición sobre las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas se refieren a un conjunto de procesos cognitivos superiores que están relacionados con la autorregulación, la planificación, la toma de decisiones y el control de la conducta. Baddeley (2003), uno de los principales expertos en el campo de la MT, describe las funciones ejecutivas como una forma sistemática dedicada al control de la atención y funcionalidad ejecutiva que administra (supervisar y regular) diversas tareas cognitivas del ser humano. Este sistema se encarga de coordinar diversas habilidades cognitivas, como la flexibilidad mental, la inhibición de respuestas inapropiadas y la capacidad de cambiar entre tareas, lo que permite a los individuos llevar a cabo actividades complejas y adaptarse a situaciones cambiantes.

En relación con la MT, un elemento clave de las funciones ejecutivas, esta desempeña un papel fundamental en la retención y manipulación temporal de información, lo que facilita la planificación y la toma de decisiones, así como el control de la conducta en situaciones cotidianas y académicas. Un enfoque adicional sobre las funciones ejecutivas proviene de Barkley (2012), quien plantea que son relevantes, neuropsicológicamente, en procesos de organizar, planificar, autorregular y solucionar situaciones complejas. Estas funciones son esenciales en la vida diaria, ya que permiten a las personas gestionar su tiempo, establecer metas, mantener la atención en tareas importantes y regular sus emociones. En este contexto, la MT se destaca como un componente central de las funciones ejecutivas, ya que facilita la retención y manipulación de información relevante para la toma de decisiones y la planificación de acciones futuras. Por lo tanto, las funciones ejecutivas, incluyendo la MT, desempeñan un papel crucial en la vida cotidiana y en la capacidad de los individuos para funcionar de manera efectiva en diversos entornos.

### Nuevos acercamientos al estudio de la memoria de trabajo

El estudio de la MT ha experimentado una evolución constante a medida que los investigadores buscan comprender su papel en la competencia escrita bilingüe y otras áreas de la cognición. Estos nuevos enfoques exploran la MT desde ángulos más precisos y multidisciplinarios, revelando cómo influye en procesos específicos y cómo se relaciona con otros aspectos cognitivos. A continuación, se sintetizan algunas de las tendencias emergentes en el estudio de la MT.

- ❖ *Neurociencia Cognitiva y la MT.* Los avances en la tecnología de neuroimagen han permitido investigar la MT a nivel cerebral con mayor detalle. La resonancia magnética funcional (fMRI) y la electroencefalografía (EEG) se utilizan para rastrear la actividad cerebral mientras los individuos realizan tareas relacionadas con la MT. Estos estudios han proporcionado una comprensión más profunda de las regiones cerebrales involucradas en la MT y cómo se conectan con otras áreas cognitivas (Jang et al., 2021).
- ❖ *Desarrollo de Modelos de la MT.* Los modelos teóricos de la MT han evolucionado para reflejar su complejidad. El modelo de Baddeley & Hitch (1974) ha sido revisado y ampliado, y nuevos modelos, como el modelo multinacional de MT, han surgido para explicar mejor sus componentes y funciones en contextos bilingües (Miyake, 1999).
- ❖ *Interacción con la Cognición Social.* Los estudios actuales exploran cómo la MT se relaciona con la cognición social, como la teoría de la mente y la empatía. La MT desempeña un papel en la capacidad de mantener y manipular información sobre las creencias y emociones de los demás, lo que influye en la competencia escrita en contextos narrativos y persuasivos (Injoque et al., 2019).



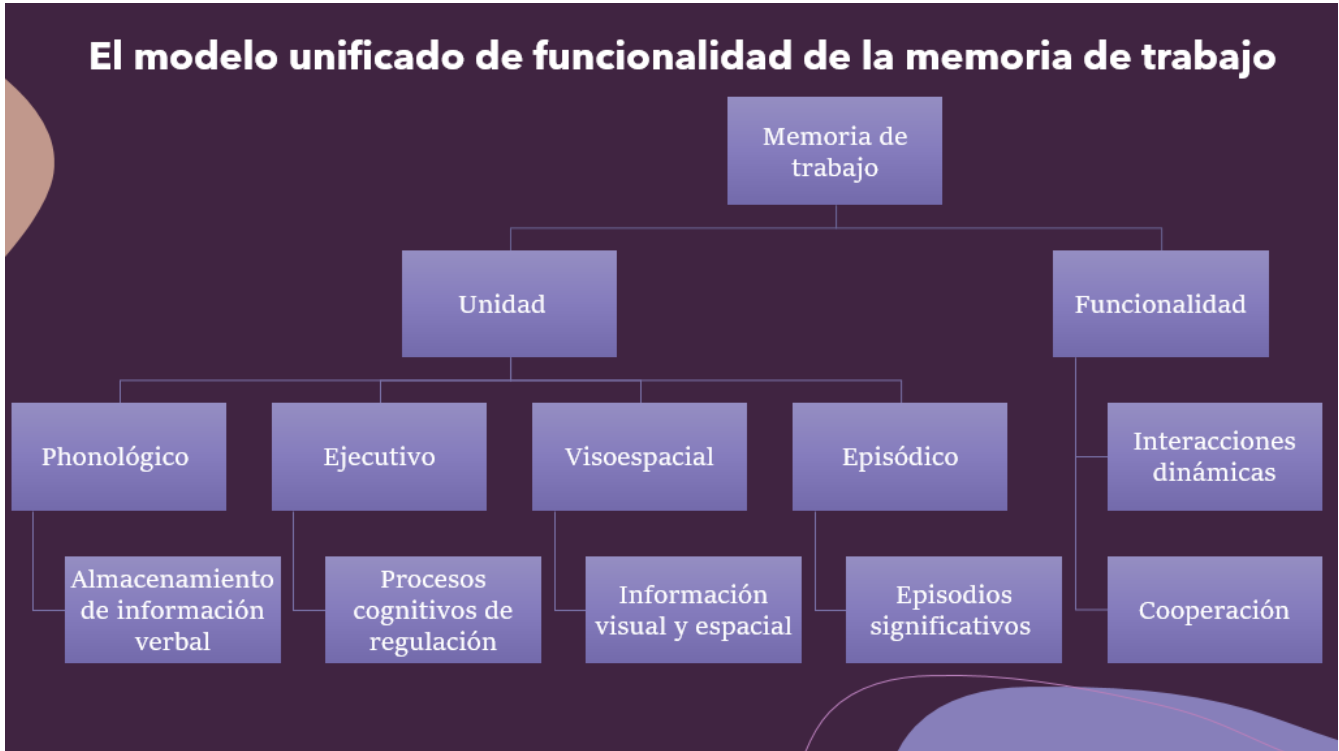
- ❖ *Influencia del Estrés y las Emociones en la MT.* La investigación se ha centrado en cómo el estrés y las emociones afectan la MT y, por lo tanto, la producción escrita bilingüe. Se ha observado que situaciones de estrés pueden impactar negativamente la capacidad de la MT, lo que tiene implicaciones significativas para escritores bilingües en situaciones de alta presión, como exámenes o situaciones profesionales (Vogel & Schwabe, 2016).
- ❖ *Relación con la Creatividad Lingüística.* Los estudios actuales exploran cómo la MT se relaciona con la creatividad en la producción escrita bilingüe. Investigaciones sugieren que una mayor capacidad de MT puede estar vinculada a la generación de lenguaje creativo y expresivo en dos idiomas (Byrnes & Manchón, 2014).
- ❖ *Evaluación Dinámica de la MT.* Se han desarrollado nuevas herramientas para evaluar la MT de manera más dinámica y precisa. Estas evaluaciones miden la capacidad de la MT en tiempo real durante la realización de tareas lingüísticas específicas, lo que proporciona información detallada sobre su funcionamiento (Wang & Gathercole, 2013).
- ❖ *Adquisición de Competencia Escrita en una Edad Temprana.* La investigación se ha expandido para incluir la adquisición de competencia escrita bilingüe en una edad temprana. Se investiga cómo la MT se desarrolla en niños que crecen en entornos bilingües y cómo influye en la adquisición de habilidades de escritura en dos idiomas (Bialystok, 2015).
- ❖ *Tecnologías de Apoyo a la MT.* Se exploran tecnologías y aplicaciones educativas diseñadas para mejorar la MT en contextos de aprendizaje bilingüe. Estas herramientas van desde juegos interactivos hasta aplicaciones móviles que ayudan a fortalecer la capacidad de la MT y, por ende, la producción escrita en dos idiomas (Guo *et al.*, 2020).
- ❖ *Contexto Cultural y Lingüístico de la MT.* La relación entre el contexto cultural y lingüístico y la MT se ha convertido en un área de estudio importante. Los investigadores examinan cómo las diferencias culturales y lingüísticas influyen en la capacidad y el uso de la MT en contextos bilingües (Chen *et al.*, 2018).
- ❖ *MT en el Envejecimiento y la Demencia.* La investigación se ha expandido para investigar la relación entre la MT y el envejecimiento, así como su papel en enfermedades neurodegenerativas como la demencia. Se busca comprender cómo la MT se modifica a lo largo del ciclo de vida y su influencia en la competencia escrita en la vejez (Brum *et al.*, 2020).

Estas tendencias son tan solo un resumen de las dinámicas emergentes en el estudio de la MT, y las cuales, al mismo tiempo, revelan un campo en constante evolución y expansión. La comprensión de la MT y su relación con la producción escrita bilingüe se ha enriquecido a través de enfoques interdisciplinarios y tecnológicos, lo que ofrece nuevas perspectivas y aplicaciones prácticas para la enseñanza y la investigación en contextos bilingües. Cabe resaltar, finalmente, un modelo de MT interesante para la comprensión de las tendencias actuales, específicamente, el *modelo unificado de funcionalidad de la MT*.

### **El modelo unificado de funcionalidad de la memoria de trabajo**

El *modelo unificado de funcionalidad de la MT* (UFM-MT), desarrollado por Restrepo (2023), representa un avance significativo en la comprensión de los procesos cognitivos complejos que subyacen en la memoria. Este modelo se fundamenta en los principios de "unidad y funcionalidad", los cuales amalgaman mecanismos específicos de dominio con mecanismos generales, creando una estructura armónica. Este enfoque innovador se compone de cuatro elementos claramente diferenciados: "fonológico, ejecutivo, visoespacial y episódico", cada uno de los cuales representa sistemas de memoria especializados que operan de manera conjunta. A continuación, se comparte un esquema que ilustra su distribución (figura 1).

**Figura 1.** Esquema del modelo unificado de funcionalidad de la memoria de trabajo.



Fuente: Restrepo (2023).

Lo que destaca al UFM-MT es su dinamismo, ya que estos componentes no se consideran entidades estáticas, sino que participan en interacciones fluidas. Esto se traduce en una orquestación perfecta de la recuperación de la memoria, el control cognitivo y la selección del lenguaje de forma unificada. En resumen, esta estructura cohesiva captura de manera magistral la compleja danza de la memoria en el panorama cognitivo humano, aportando una perspectiva innovadora y esencial para comprender el funcionamiento de la MT (Restrepo, 2023).

## METODOLOGÍA

### Tipo de investigación

En el presente artículo de revisión sistemática de la literatura se pretende dar respuesta a la pregunta inicial orientadora ¿Cuáles son las tendencias modernas en el contexto del desarrollo de la

memoria de trabajo y la competencia escrita bilingüe? Así, el tipo de investigación que corresponde más apropiadamente se concreta en la revisión sistemática de la literatura. Específicamente, este tipo de investigación se eligió debido a que permite estructurar de una forma lógica y ordenada las publicaciones que otros autores han desarrollado bajo la luz de las diferentes teorías e hipótesis en la MT y la producción escrita bilingüe. Además, diversos autores plantean que este tipo de investigación sistemática es apropiada dado que les permite a los investigadores jerarquizar sus búsquedas y plasmarlas a través de procesos lógicos de interpretación, revisión, evaluación, análisis, identificación y sistematización, lo cual enriquece el campo científico (Booth *et al.*, 2016; Rodríguez *et al.*, 2015; Redondo y Esther, 2015).

### Diseño de la investigación

La revisión sistemática aquí presentada fue diseñada bajo la herramienta de la Declaración PRISMA

(Hutton et al., 2016) debido a que facilita, tanto en calidad como en eficacia, los procesos de metaanálisis y revisiones sistemáticas de investigaciones. Su ejecución incluyó tres instrumentos de análisis, así: el protocolo, el diagrama de flujo, y las variables bibliométricas y de contenido.

La presente revisión sistemática se concibió siguiendo las directrices de la Declaración PRISMA (Hutton et al., 2016), una herramienta de vital importancia en el ámbito de la investigación, diseñada específicamente para optimizar la calidad y la eficacia en los procesos de metaanálisis y revisiones sistemáticas. Este enfoque metodológico se basa en una estructura sólida y rigurosa que garantiza la exhaustividad y transparencia de la revisión.

Para llevar a cabo esta revisión, se emplearon tres instrumentos de análisis esenciales, los cuales son descritos con más minucia en la siguiente sección. En primer lugar, se elaboró un protocolo detallado que delineaba los pasos a seguir, los criterios de inclusión y exclusión, y los métodos de búsqueda y selección de estudios. El segundo componente, el diagrama de flujo, ofrecía una representación visual de la selección y exclusión de estudios a lo largo del proceso de revisión, lo que permitía una supervisión clara y una trazabilidad de las decisiones tomadas. Por último, se emplearon variables bibliométricas y de contenido para analizar y evaluar los estudios incluidos en términos de características bibliográficas y de contenido, proporcionando una visión integral de la literatura relevante. La aplicación de estos instrumentos reafirma el compromiso con la integridad y la robustez de la revisión, asegurando que los resultados obtenidos sean confiables y respaldados por un enfoque metodológico sólido.

### Instrumentos de análisis

Los instrumentos de análisis corresponden al protocolo, el diagrama de flujo, y las variables bibliométricas y de contenido. A continuación, se mencionan con más detalles:

- 1) El *protocolo* es el primer instrumento para realizar una revisión sistemática y rigurosa que envuelve criterios específicos para guiar la búsqueda en la base de datos de acuerdo con los intereses del investigador quien plantea una pregunta inicial que deberá ser respondida posteriormente, teniendo en cuenta el tema de estudio. El *protocolo* se distribuye en dos secciones importantes que matizan su estructura: 1) Introducción, 2) Metodología. La primera (la introducción) presenta una pregunta de investigación sobre el tema a estudiar y el objetivo principal; la segunda (la metodología) presenta los puntos clave para filtrar la información durante la búsqueda, tales como periodo de estudio, idioma, población, ubicación, fuentes de la información, estrategia de búsqueda (palabras clave y relaciones entre ellas), criterios de inclusión, criterios de exclusión, variables bibliométricas, y variables de interés sobre el contenido.
- 2) El *Diagrama de flujo* es el segundo instrumento para depurar la información en la revisión sistemática y seleccionar los artículos que dieron respuesta a la pregunta inicial que orientó la revisión: ¿Cuáles son las tendencias investigativas en el campo de la memoria de trabajo y la producción escrita en procesos de formación bilingüe? Este diagrama integra cuatro elementos clave: 1) *Identificación*, 2) *Cribado*, 3) *Elegibilidad*, 4) *Inclusión*. El primer elemento (identificación) permite visualizar la cantidad de investigaciones en las bases de datos consultadas que tienen relación directa con la pregunta de investigación planteada. El segundo elemento (cribado) permite conocer la cantidad de publicaciones al eliminar las que están repetidas y excluidas por limpieza, y también se identifica la cantidad de documentos seleccionados y la cantidad de los que se excluyeron. El tercer elemento (elegibilidad) permite determinar la cantidad de publicaciones que se correlacionan a los criterios de búsqueda para filtrar la información detalladamente en la base de datos. El cuarto elemento (inclusión) permite condensar la cantidad de investigaciones seleccionadas para

dar respuesta a la pregunta orientadora desde una clasificación por énfasis cuantitativo y cualitativo.

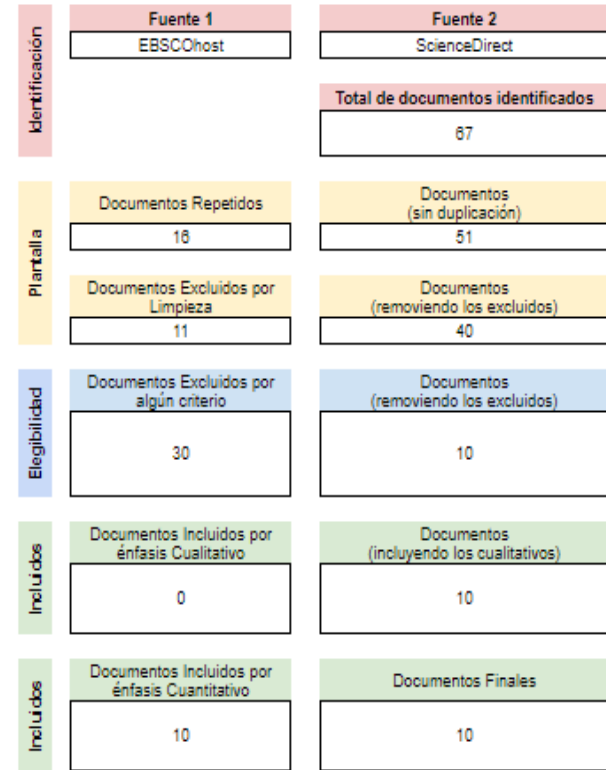
- Las *Variables Bibliométricas y de Contenido* son el tercer instrumento que concierne a una plantilla o formato que facilita la observación estructurada en manera de lista de los artículos que serán analizados, integrando las variables de interés que el investigador consideró adecuadas para el desarrollo analítico de los artículos de investigación.

### Criterios y estrategias de búsqueda

El instrumento protocolo, desarrollado bajo la herramienta de la Declaración PRISMA, facilitó el proceso de selección en el campo de la MT, teniendo en cuenta los criterios establecidos. Así, se planteó la pregunta orientadora: ¿Cuáles son las tendencias investigativas en el campo de la memoria de trabajo y la producción escrita en procesos de formación bilingüe? y el objetivo principal de la revisión: Desarrollar una revisión sistemática para conocer las tendencias investigativas en el campo de la MT y la producción escrita en procesos de formación bilingüe que permita describir, caracterizar y clasificar los estudios que demuestran relaciones entre estas variables. Los estudios que se abordaron estimaban un periodo de 13 años (2008-2021) en idioma español e inglés, desarrollados sin ninguna restricción a nivel mundial. Las bases de datos seleccionadas para realizar la revisión sistemática fueron dos: EBSCOhost, y ScienceDirect. En cuanto a los criterios de inclusión, estos abordaron las investigaciones que presentaran resultados de la MT en relación con la escritura, y que se hayan desarrollado en un contexto universitario bilingüe.

continuación, se sintetiza el diagrama de flujo que evidencia la realización rigurosa del proceso mencionado (figura 2).

Figura 2. Diagrama de flujo.



Fuente: elaboración propia basada en Hutton *et al.* (2016).

En la base de datos EBSCOhost se identificó una cantidad de 42 investigaciones, mientras que en ScienceDirect se encontró una cantidad de 25 trabajos, para un total de 67 investigaciones encontradas en relación con la MT. Se encontraron 16 investigaciones repetidas, por lo cual fueron excluidas de las 67 iniciales. De igual manera, 11 investigaciones fueron excluidas por limpieza, ya que se enfocan en campos netamente médicos y psicológicos sin relación con la educación y el bilingüismo. La filtración arroja una totalidad de 40 artículos, de los cuales solo 10 cuentan con los criterios determinados en el protocolo de búsqueda, excluyendo así 30 artículos por los siguientes factores: 8 artículos no era open access; 11 artículos se centraban en la MT en la población infantil; 6 artículos solo se concentraron en la competencia lectora y no en la competencia escrita; y 5 artículos presentaban un idioma diferente a español e inglés. De las 10 investigaciones seleccionadas, todas

### DESARROLLO DEL TEMA: RESULTADOS Y DISCUSIONES

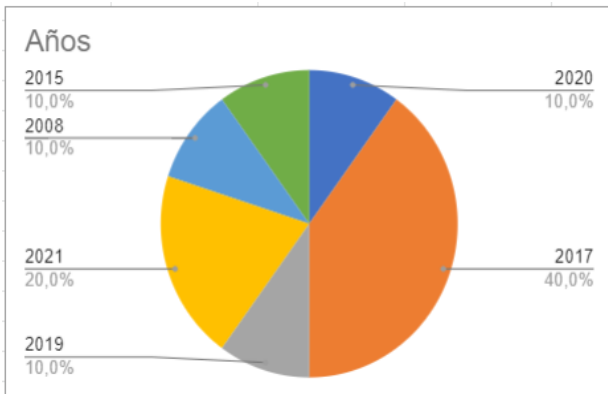
Después de realizar la búsqueda en las bases de datos determinadas con los criterios seleccionados, la información se filtró detalladamente a través del diagrama de flujo que presenta la cantidad de artículos que fueron seleccionados e incluidos. A

presentan un enfoque cuantitativo, y ninguna un enfoque mixto o cualitativo.

El proceso de depuración a través del diagrama de flujo permitió determinar la cantidad de artículos científicos que corresponden a los criterios seleccionados para dar respuesta a la pregunta orientadora inicial "¿Cuáles son las tendencias investigativas en el campo de la memoria de trabajo y la producción escrita en procesos de formación bilingüe?".

Después de especificar los artículos a analizar, se detectaron diferentes tendencias investigativas en cuanto a los años de publicación, idiomas, países, memoria de trabajo y escritura. Estos artículos permiten cumplir con el objetivo de la revisión sistemática, como se evidencia en la siguiente ilustración con la tendencia en años (figura 3).

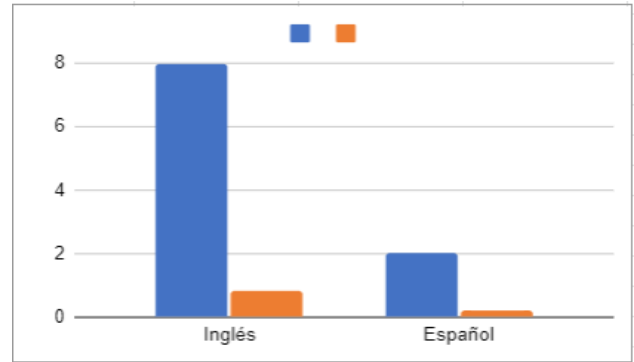
Figura 3. Tendencia en años.



Fuente: elaboración propia.

Al analizar periódicamente los años de estudio de los 10 artículos identificados desde el 2008 a 2021, se pudo evidenciar una tendencia temporal. El 40% de los estudios se centraron en el 2017, mientras que el 2019 solo tuvo un 10% y el 2021 obtuvo una duplicación con el 20%. El resto de los años (2008 y 2015) solo obtuvieron un 10% cada uno para un total parcial de 100%. Por otra parte, también se encontraron tendencias en cuanto a los idiomas investigativos. A continuación, la ilustración permite evidenciar la tendencia en idiomas (figura 4).

Figura 4. Tendencia en idiomas.



Fuente: elaboración propia.

Observando los resultados en cuanto al aspecto de producción lingüística en inglés y español, se observa una gran diferencia concerniente a la preferencia tendencial de investigación de la MT. El primer lugar lo obtuvo el idioma inglés con un 80% de nivel de estudio, mientras que el idioma español solo obtuvo el 20% con un nivel de investigación. En otro sentido, también se encontraron tendencias en cuanto a los países que más han investigado este tema en específico. A continuación, la ilustración permite evidenciar la tendencia en países (figura 5).

Figura 5. Tendencia en países.

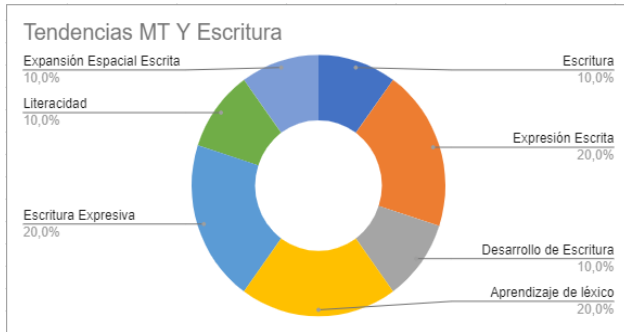


Fuente: elaboración propia.

Al analizar secuencialmente los países que se han interesado por investigar el tema en los 10 artículos seleccionados, se puede notar una sincronía investigativa. En total, 6 países fueron identificados, los cuales están ubicados en Europa, África y Asia. En primer lugar, España se destacó con 3 investigaciones mientras que Reino Unido, Sudáfrica, Alemania, China y Japón solo obtuvieron 1 investigación. Por otra parte, también se encontraron tendencias en cuanto a la MT y

producción escrita. A continuación, se sintetiza la tendencia en MT y producción escrita (figura 6).

**Figura 6.** Tendencia en MT y escritura.



**Fuente:** elaboración propia.

Este punto es clave para responder la pregunta inicial orientadora, dado que permite visualizar más a fondo aquellas tendencias en cuanto a la MT y la producción escrita como objeto de investigación en los 10 artículos científicos seleccionados. En primer lugar, se encuentra un balance entre tres tipos de tendencias en MT y producción escrita: la expresión escrita (20%), el aprendizaje de léxico (20%), la escritura expresiva (20%). Por otra parte, se encuentra un balance entre cuatro tipos de tendencias en MT y producción escrita: la expansión espacial escrita (10%), la escritura (10%), el desarrollo de la escritura (10%), y la literacidad (10%). Estos hallazgos permiten evidenciar un total de 7 tendencias investigativas en el campo de la MT y la producción escrita en procesos de formación bilingüe que permiten describir, caracterizar y clasificar los estudios y demostrar relaciones entre estas variables.

En Japón, la investigación realizada por Yogo (2008) en el contexto educativo demostró que la capacidad de MT incide altamente en la escritura expresiva, lo cual se correlaciona con la investigación desarrollada en China por Wang (2017) quien ratificó la existencia cruzada en ventajas cognitivas para la MT en función de la escritura y el aprendizaje de léxico en L1 y L2. Asimismo, en España se realizaron 3 estudios por Mavrou (2017), Mavrou (2018), y Mavrou (2020), quienes demostraron que la MT y las funciones ejecutivas alteran positivamente los resultados de los procesos de escritura en L1 (español) y una L2. Por su parte, en

Reino Unido se llevó a cabo una investigación por Michel (2019), quien evidenció que la MT juega un papel crucial en el desempeño de las competencias de escritura de los usuarios de una L2 y L1. Esto se correlaciona con los dos estudios realizados en Estados Unidos por Swart (2021) y Swanson (2015), quienes constatan que la literacidad permite un desarrollo óptimo de la memoria de trabajo como capacidad comunicativa para las lenguas extranjeras. Finalmente, el estudio realizado en Alemania por Guida (2017) permite detallar que la escritura es un proceso que fortalece la expansión de la MT, lo cual se relaciona directamente con los artículos previamente analizados.

Ahora bien, la discusión de los hallazgos en los 10 artículos de investigación seleccionados arroja luz sobre varias tendencias significativas en el campo de la MT y su relación con la producción escrita en contextos bilingües. Cada una de estas tendencias aporta información valiosa que contribuye a una comprensión más profunda de este campo de estudio en constante evolución.

En primer lugar, la tendencia en cuanto a la publicación de investigaciones a lo largo de los años revela patrones interesantes. Se observa una intermitencia en los años 2017, 2019 y 2021, con fluctuaciones en la cantidad de publicaciones sobre MT. En 2017, se registró un pico del 40% en las publicaciones, seguido de una disminución significativa al 10% en 2019. Sin embargo, en 2021, se experimentó un aumento en la producción de investigaciones. Estas fluctuaciones pueden interpretarse como una respuesta a eventos globales, como la pandemia de COVID-19, que puso de manifiesto la importancia de la cognición humana, en particular la MT, en situaciones de aprendizaje a distancia y procesos de escritura. Este hallazgo destaca la influencia de eventos externos en la atención y el interés por la MT y la producción escrita bilingüe.

En segundo lugar, la preeminencia del idioma inglés en la investigación sobre MT es un hallazgo digno de atención. El 80% de los artículos revisados se encontraban en inglés, mientras que solo el 20% estaba en español. Este desequilibrio refleja un

fuerte énfasis en el análisis y el interés en la MT en el contexto de la producción escrita en inglés. Esto podría deberse a la predominancia del inglés como lengua global y al mayor acceso a recursos y publicaciones en inglés en el ámbito académico. No obstante, este hallazgo subraya la necesidad de promover investigaciones en español para enriquecer la comprensión de la MT en contextos bilingües en todo el mundo.

En tercer lugar, se destaca un gran interés en el tema de la MT en España. A pesar de que solo dos artículos fueron escritos en español, un tercer artículo fue redactado en inglés, lo que sugiere la intención de llegar a una audiencia más amplia en el ámbito internacional. Este enfoque puede deberse a la relevancia de la MT en el contexto educativo y lingüístico de España, lo que demuestra un deseo de compartir investigaciones y perspectivas con una audiencia global.

La cuarta tendencia muestra la diversidad de enfoques investigativos en relación con la MT y la producción escrita. Estos enfoques se reflejan en una amplia gama de áreas de interés, con tres tendencias predominantes: la expresión escrita, el aprendizaje de léxico y la escritura expresiva, cada una con un 20% de representación. Este portafolio de enfoques refleja la complejidad y la diversidad de la investigación en este campo, lo que contribuye a una comprensión más completa de la relación entre la MT y la producción escrita bilingüe.

En resumen, la discusión de estos hallazgos destaca la dinámica de la investigación en la intersección de la MT y la producción escrita en contextos bilingües. Estos patrones y tendencias ofrecen una visión valiosa de la evolución de este campo y señalan áreas de interés emergentes y oportunidades para futuras investigaciones. La atención a eventos globales, el equilibrio entre idiomas, el enfoque regional y la diversidad de enfoques temáticos son aspectos que enriquecen nuestra comprensión de la MT en el contexto de la competencia escrita bilingüe.

## CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROYECCIONES

La investigación realizada, que abordó la pregunta fundamental de las tendencias en el campo de la MT y la producción escrita en procesos de formación bilingüe, arrojó resultados esclarecedores. En un intento por describir, caracterizar y clasificar los estudios en este campo, se identificaron siete tendencias investigativas clave. Estas tendencias representan diferentes enfoques que los investigadores han empleado para desentrañar la compleja relación entre la MT y la competencia escrita en un contexto bilingüe. Las tendencias destacadas incluyen la expresión escrita, el aprendizaje de léxico, la escritura expresiva, la expansión espacial escrita, la escritura, el desarrollo de la escritura y la literacidad. Cada una de estas tendencias proporciona una perspectiva única en la interacción entre la MT y la competencia escrita, lo que refleja la amplitud de los temas de interés en este campo en constante evolución.

Sin embargo, una limitación importante de este análisis radica en la falta de investigaciones en el contexto latinoamericano. Sorprendentemente, todas las investigaciones revisadas (desde las bases de datos seleccionadas en la Declaración PRISMA) se llevaron a cabo en contextos europeos, asiáticos y africanos, lo que indica una brecha significativa en la literatura en América Latina. Este hallazgo subraya la necesidad imperante de fomentar la investigación en esta región y de analizar cómo los factores culturales y lingüísticos pueden influir en la relación entre la MT y la producción escrita bilingüe.

Además, se observa un predominio abrumador de investigaciones realizadas en inglés, lo que enfatiza la necesidad de llevar a cabo investigaciones en español. La riqueza del idioma y su importancia en contextos bilingües hacen que sea esencial explorar esta dinámica en el idioma español. Asimismo, se identifica la necesidad de investigar aspectos más profundos de la MT, como el bucle fonológico y la agenda visoespacial. Estos componentes son fundamentales para comprender la MT en su totalidad y su influencia en la competencia escrita bilingüe.

Esta revisión proporciona una visión valiosa de las tendencias actuales en la intersección de la MT y la producción escrita bilingüe. No obstante, se abre la puerta a futuras revisiones sistemáticas que amplíen la investigación a otras bases de datos y consideren enfoques adicionales. Estas futuras revisiones serán cruciales para continuar avanzando en la comprensión de esta relación compleja y dinámica, y para abordar las limitaciones identificadas en este análisis. El campo de la MT y la producción escrita bilingüe sigue evolucionando, y estas investigaciones futuras desempeñarán un papel crucial en su desarrollo.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Manifestamos que durante el desarrollo de la revisión sistemática y de este artículo no hemos incidido en intereses de carácter personal o ajenos a nuestra propia voluntad integrando conductas inadecuadas y valores diferentes a los que éticamente presenta la investigación. Por lo tanto, declaro que no existe conflicto de intereses.

### AGRADECIMIENTOS

Se considera necesario reconocer y agradecer a la Universidad del Quindío y a la Universidad del Magdalena por permitir el desarrollo de este trabajo de investigación resultado de un arduo proyecto de investigación denominado memoria de trabajo y producción narrativa escrita (anécdota) en inglés (L2) y francés (L3) en sujetos de formación bilingüe de licenciatura en lenguas modernas de una universidad pública colombiana adscrito a la Maestría en Ciencias de la Educación. Asimismo, se agradece inmensamente el apoyo de la Dra. Neira del Carmen Loaiza Villalba, la Dra. Zahyra Camargo Martínez y la doctoranda Jacqueline García Botero por su apoyo incondicional en la rigurosidad de este trabajo científico.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdelilah Bauer, B. (2020). El desafío del bilingüismo: crecer y vivir hablando varios idiomas. El desafío del bilingüismo, 1-130.

<https://www.torrossa.com/it/resources/an/5391274>

Anderson, J. A., Mak, L., Keyvani Chahi, A., & Bialystok, E. (2018). The language and social background questionnaire: Assessing degree of bilingualism in a diverse population. *Behavior research methods*, 50, 250-263. <https://link.springer.com/article/10.3758/s13428-017-0867-9>

Ardila, A. (2012). Ventajas y desventajas del bilingüismo. *Forma y Función*, 25(2), 99-114. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-338X2012000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-338X2012000200005&script=sci_arttext)

Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*. Volume 36, Issue 3, 2003, Pages 189-208, ISSN 0021-9924, [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00019-4).

Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current biology*, 20(4), R136-R140. [https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822\(09\)02133-2.pdf](https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(09)02133-2.pdf)

Baddeley, A., y Hitch, G. (1974). Working memory in perspective. Psychology Press. <https://philpapers.org/rec/BADWMI>

Barkley, R. A. (2012). Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved. Guilford Press. <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=7c39F6qD38IC&oi=fnd&pg=PP2&dq=barkley+2012+executive+function&ots=az4kcBKnZw&sig=cS81dPc3GRRRdJqmQrnIAAXn0>

Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in Development: Language, Literacy, & Cognition*. New York, United States of America: Cambridge University Press. [https://www.academia.edu/download/50806551/2001\\_Bilingualism\\_in\\_Development\\_\\_Language\\_\\_Literacy\\_\\_and\\_Cognition.pdf](https://www.academia.edu/download/50806551/2001_Bilingualism_in_Development__Language__Literacy__and_Cognition.pdf)

Bialystok, E., & SenMan, L. (2004). Executive Processes in Appearance-Reality Tasks: The Role of Inhibition of Attention and Symbolic Representation. *Child Development*, 75(2), 562-579.



<https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8624.2004.00693.x>

Bialystok, E. (2015). Bilingualism and the development of executive function: the role of Attention. *Child Development Perspectives*, 9 (2), 117-121.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4442091/>

Biswas, P., Sandhu, R., & Krishnan, R. (2016, March). Label-based access control: An ABAC model with enumerated authorization policy. In *Proceedings of the 2016 ACM International Workshop on Attribute Based Access Control* (pp. 1-12).

<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2875491.2875498>

Booth, A., Sutton, A., y Papaioannou, D. (2016). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review*. London: Sage.

<https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5018623&publisher=FZ7200>

Brum, P., Borella, E., Carretti, B., & Sanches, M. (2020). Verbal working memory training in older adults: an investigation of dose response. *Aging & mental health*, 24(1), 81-91.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607863.2018.1531372>

Byrnes, H., & Manchón, R. (2014). *Task-based language learning—Insights from and for L2 writing* (Vol. 7). John Benjamins Publishing Company.

<https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=tWkaBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Byrnes+%26+Manch%C3%B3n,+2014&ots=Ox1QIYGO7m&sig=Vn7cNdohZxmr5i6POfzMBtb55QA>

Cámara, A., Rojas, A., Trujillo, P., García, F., y Guzman, D. (2020). Inteligencias múltiples de los estudiantes de matemática y física de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. *Praxis*, 16(2), 187-198.

<https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/download/3373/2713>

Canagarajah, S. (2020). Transnational work, translingual practices, and interactional

sociolinguistics. *Journal of Sociolinguistics*, 24(5), 555-573.

<https://www.academia.edu/download/64505241/Canagraajah2020josl.pdf>

Cassany, D. (1999). La composición escrita en E/LE. *MarcoELE: revista de didáctica del español como lengua extranjera*. 2009;(9): 47–66.

[https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/22837/cassany\\_composicion.pdf](https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/22837/cassany_composicion.pdf)

Castro, Y. (2019). Evaluación neuropsicológica de la atención, la memoria y la flexibilidad cognitiva en niños de 6 años bilingües de la ciudad de Bogotá. [https://ridum.umanizales.edu.co/bitstream/handle/20.500.12746/3403/Yira\\_Marieta\\_Castro\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ridum.umanizales.edu.co/bitstream/handle/20.500.12746/3403/Yira_Marieta_Castro_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Castelo Flores, E. (2023). La curación de contenidos educativos para desarrollar la competencia informacional de los estudiantes de tercer año de bachillerato de la unidad educativa nuestro mundo Eco-Rio, año lectivo 2020 (Master's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10555/1/Castelo%20Flores%2C%20E%282023%29%20La%20curaci%C3%B3n%20de%20contenidos%20educativos%20para%20desarrollar%20la%20competencia%20informacional%20de%20los%20estudiantes%20de%20tercer%20a%C3%B1o%20de%20bachillerato%20de%20la%20unidad%20educativa%20nuestro%20mundo%20Eco%20Rio%2C%20a%C3%B1o%20lectivo%202020..pdf>

Chen, O., Castro, J., Paas, F., & Sweller, J. (2018). Extending cognitive load theory to incorporate working memory resource depletion: evidence from the spacing effect. *Educational Psychology Review*, 30, 483-501.

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/152040/Extending-Cognitive-Load-Theory.pdf?sequence=1>

Cho, E., & Kinginger, C. (2022). Language learning in transition: narrative case studies of two provincial Korean high school students. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 1-15.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01434632.2022.2112585>

Daneman, M., & Carpenter, P. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 19(4), 450-466.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022537180903126>

Daneman, M., & Merikle, P. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 3(4), 422-433.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03214546.pdf>

Ebers, F., y Sandoval, A. (2018). La relación entre la escritura manuscrita y la memoria de trabajo en niños y niñas de 4º básico de la escuela Bajos Los Romeros de Molina, Séptima Región.

<http://repositorio.umayor.cl/xmlui/handle/sibum/6081>.

Fernández, O.; Ortiz, S.; Vargas, W. (2023). Textos narrativos como estrategia pedagógica para desarrollar el nivel de lectura inferencial en el grado 6B de la I.E.D. La Candelaria. *Praxis* 19 (1),29-42. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/download/3963/3904>

Grossman, S. (2021). Patterns and Predictors of Growth in English Language Learners' Vocabulary, Word Reading and Non-Word Reading Fluency: A Longitudinal Perspective (Doctoral dissertation, University of Toronto (Canada)).

[https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/108871/1/Grossman\\_Shawna\\_\\_Lauren\\_202111\\_MA\\_thesis.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/108871/1/Grossman_Shawna__Lauren_202111_MA_thesis.pdf)

Guida, A. (2017). Distinctiveness as a function of spatial expansion in verbal working memory: comment on Kreitz, Furley, Memmert, and Simons (2015). *Psychological Research*, 81(3), 690–695. <https://doi.org/10.1007/s00426-016-0765-2>

Guo, F., He, R., Dang, J., & Wang, J. (2020). Working memory-driven neural networks with a novel knowledge enhancement paradigm for implicit discourse relation recognition. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 34, No. 05, pp. 7822-7829).

<https://ojs.aaai.org/index.php/AAAI/article/view/6287/6143>

Hayes, J. (1996). Un nuevo marco para la comprensión de lo cognitivo y lo emocional en la escritura. *The science of writing*, 1, 72. [https://desfor.infed.edu.ar/sitio/upload/OBLIGHayes.\\_Nuevo\\_marco\\_para\\_la\\_comprension\\_de\\_lo\\_cognitivo\\_y\\_lo\\_emocional\\_escritura.pdf](https://desfor.infed.edu.ar/sitio/upload/OBLIGHayes._Nuevo_marco_para_la_comprension_de_lo_cognitivo_y_lo_emocional_escritura.pdf)

Hayes, J., & Flower, L. (1980). Identifying the organization of writing process (3-30). En L. Gregg y E. Steinberg (Eds). *Cognitive processes in writing*. Hillsdale: Lawrence, Erlbaum.

<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315630274-3/identifying-organization-writing-processes-john-hayes-linda-flower>

Hutton, B., Catalá, F. & Moher, D. (2016). La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. Elsevier. 147 (6). Recuperado desde: [http://www.laalamedilla.org/Investigacion/Recurso\\_s/PRISMA%20spanish%20sept%202010.pdf](http://www.laalamedilla.org/Investigacion/Recurso_s/PRISMA%20spanish%20sept%202010.pdf)

Injoque, I., Formoso, J., Calero, A., Caruso, G., Álvarez, A., y Barreyro, J. (2019). Razonamiento mecánico, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. *Liberabit*, 25(1), 71-84.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272019000100006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272019000100006)

Jang, S., Choi, J., Oh, J., Yeom, J., Hong, N., Lee, N., ... & Kim, E. (2021). Use of virtual reality working memory task and functional near-infrared spectroscopy to assess brain hemodynamic responses to methylphenidate in ADHD children. *Frontiers in psychiatry*, 11, 564618.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2020.564618/full>

Jared, L. (2013). Working memory and second language comprehension and production: A metaanalysis. *Psychonomic bulletin & review Journal*. Obtenido de:

[https://www.researchgate.net/publication/259456275\\_Working\\_memory\\_and\\_second\\_language\\_comprehension\\_and\\_production\\_A\\_meta-analysis](https://www.researchgate.net/publication/259456275_Working_memory_and_second_language_comprehension_and_production_A_meta-analysis)

Kecskes, I. (2007). Formulaic language in English lingua franca. *Explorations in pragmatics: Linguistic, cognitive and intercultural aspects*, 1, 191-218.

<https://coehuman.uodiyala.edu.iq/uploads/Coehuman%20library%20pdf/English%20library%D9%83%D8%AA%D8%A8%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D9%83%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A/linguistics/3110193663.pdf#page=197>

Lázaro, J., y Ostrosky, F. (2012). Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas. Editorial El Manual Moderno.

[https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=xNPHCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=.+Esto+requiere+una+capacidad+de+cambio+de+c%C3%B3digo+eficiente,+que+est%C3%A1+estrechamente+relacionada+con+la+funcionalidad+de+la+MT&ots=R6CGEkrn6s&sig=wRde\\_BwyYOI4YuMGJwPYJQ0j7JQ](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=xNPHCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=.+Esto+requiere+una+capacidad+de+cambio+de+c%C3%B3digo+eficiente,+que+est%C3%A1+estrechamente+relacionada+con+la+funcionalidad+de+la+MT&ots=R6CGEkrn6s&sig=wRde_BwyYOI4YuMGJwPYJQ0j7JQ)

Leibold, J., & Dorjee, T. (2023). Learning to be Chinese: colonial-style boarding schools on the Tibetan plateau. *Comparative Education*, 1-20.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03050068.2023.2250969>

Li, S. (2023). Working memory and second language learning: a critical and synthetic review. *The Routledge handbook of second language acquisition and psycholinguistics*, 348-360.

[https://www.researchgate.net/profile/Shao-feng-Li-3/publication/365447469\\_28\\_WORKING\\_MEMORY\\_AND\\_SECOND\\_LANGUAGE\\_LEARNING\\_A\\_critical\\_and\\_synthetic\\_review\\_Shao-feng\\_Li/links/63758fef2f4bca7fd0686ceb/28-WORKING-MEMORY-AND-SECOND-LANGUAGE-LEARNING-A-critical-and-synthetic-review-Shao-feng-Li.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Shao-feng-Li-3/publication/365447469_28_WORKING_MEMORY_AND_SECOND_LANGUAGE_LEARNING_A_critical_and_synthetic_review_Shao-feng_Li/links/63758fef2f4bca7fd0686ceb/28-WORKING-MEMORY-AND-SECOND-LANGUAGE-LEARNING-A-critical-and-synthetic-review-Shao-feng-Li.pdf)

Linck, J., Osthus, P., Koeth, J., & Bunting, M. (2014). Working memory and second language comprehension and production: A metaanalysis. *Psychonomic bulletin & review*, 21, 861-883.

<https://link.springer.com/article/10.3758/s13423-013-0565-2>

López, L. (2009). Interculturalidad, educación y política en América Latina: perspectivas desde el Sur. *Interculturalidad, educación y ciudadanía perspectivas latinoamericanas*, 129-218.

[https://www.academia.edu/download/2213818/inter\\_edu\\_cuidadania.pdf#page=130](https://www.academia.edu/download/2213818/inter_edu_cuidadania.pdf#page=130)

López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Actualidades investigativas en educación*, 13(3), 168-186.

[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032013000300008](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032013000300008)

Marinkovich, J., Morán, P., & Vergara, M. (1996). Hacia una representación del proceso de producción escrita en el aula. *Revista Signos*, 29(40), 107.

<https://search.proquest.com/openview/4738e133de3601301a1e9a68d09ef7eb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2027640>

Mavrou, I. (2017). Memoria operativa y complejidad cognitiva en tareas de expresión escrita en español como lengua extranjera. *Onomázein: Revista de lingüística, filología y traducción*. Obtenido de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6603139>

Mavrou, I. (2018). Working memory and cognitive complexity of writing tasks in Spanish as a foreign language. *Onomázein*, 3(41), 125-146.

<https://doi.org/10.7764/onomazein.41.02>

Mavrou, I. (2020). Working memory, executive functions, and emotional intelligence in second language writing. *Journal of Second Language Writing*, 50.

<https://doi.org/10.1016/j.jslw.2020.100758>

Medina, F. (2021). Diagnóstico y percepciones de estudiantes universitarios sobre la producción escrita de textos expositivos. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 18(35), 49-57.

<https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernopedagogia/article/download/412/442>

Meza, D., y Cerchiaro, E. (2023). Desarrollo de escritura inicial en tiempos de pandemia: una experiencia en el grado transición a partir de situaciones comunicativas reales. *Praxis*, 19 (1), 11-28.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8919846.pdf>

Michel, M. (2019). The role of working memory in young second language learners' written performances. *Journal of Second Language Writing*, 45, 31–45.

<https://doi.org/10.1016/j.jslw.2019.03.002>

Minotha, C. (2016). Análisis de los problemas en la argumentación escrita en español de estudiantes de tercer semestre de la licenciatura en lenguas extranjeras de la Universidad del Valle. Obtenido de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/9581?show=full>

Miyake, A. (1999). Toward unified theories of working memory. Emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions. En A. Miyake & P. Shah (Comps.), *Models of working memory. Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 442–481). New York: Cambridge University Press. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1570009750011599744>

Moreno, C. (2017). Escritura de textos narrativos en niños escolares: la importancia de la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo. *Revista de Psicología*, 12(24), 7-17. <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RPSI/article/view/410>

Osuna, R. (2018). (Des)cortesía y modalización en el contexto de educación básica. *Praxis*, 14(2), 215-225. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.2763>

Piaget, J. (2000). Piaget's theory of cognitive development. *Childhood cognitive development: The essential readings*, 2, 33-47. <https://openlab.bmcc.cuny.edu/ece-110-lecture-summer-2020longley/wp-content/uploads/sites/369/2020/05/ReichShapiro-2018-Piaget.pdf>

Posner, M. (2011). *Cognitive neuroscience of attention*. Guilford Press. <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=FNJIOHu9-YIC&oi=fnd&pg=PP1&dq=michael+posner+attention&ots=5bwFxCZwj&sig=EgmUcYvL4f2-WxyhUvWyi-Ub2Ow>

Redondo, P., y Esther, D. (2015). Revisión sistemática de la literatura científica sobre los procesos de medición de e-gobierno. *Praxis*, Unimagdalena. <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/items/f74caf94-6251-48c8-b97a-58cb20e43d65>

Reiss, K., y Vermeer, H. (1996). *Fundamentos para una teoría funcional de la traducción* (Vol. 183). Ediciones Akal. [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=RrXEss2u4RoC&oi=fnd&pg=PA13&dq=La+produccion+de+competencia+linguistica+que+va+más+allá+de+la+simple+traducción,+ya+que+implica+la+capacidad+de+pensar+y+expresarse+directamente+en+diferentes+idiomas+&ots=V5XSylURH1&sig=4Sjt7lck\\_zo6NBROvvM0ljJHgV8](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=RrXEss2u4RoC&oi=fnd&pg=PA13&dq=La+produccion+de+competencia+linguistica+que+va+más+allá+de+la+simple+traducción,+ya+que+implica+la+capacidad+de+pensar+y+expresarse+directamente+en+diferentes+idiomas+&ots=V5XSylURH1&sig=4Sjt7lck_zo6NBROvvM0ljJHgV8)

Restrepo, C. (2023). *The Unified Functionality Model of Working Memory*. <https://innted.org/ponencia/the-unified-functionality-model-of-working-memory-new-bilingual-evaluation-system/>

Rodríguez, M., Zafra, S., y Ortega, S. (2015). La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 7(1), 101-103. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751487013.pdf>

Sánchez, H. (2022). *Priming estructural interlingüístico en intérpretes bilingües español-inglés*. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/10214/1/IDI008325.pdf>

Sarmiento, J., Loaiza, N. y Murillo, A. (2022). *Inteligencias múltiples, organización cognitiva y texto argumentativo escrito en el sujeto bilingüe*. Editorial Kinesis: Armenia. [https://www.academia.edu/89918739/Inteligencias\\_múltiples\\_Organización\\_cognitiva\\_y\\_Texto\\_Argumentativo\\_escrito\\_bilingüe](https://www.academia.edu/89918739/Inteligencias_múltiples_Organización_cognitiva_y_Texto_Argumentativo_escrito_bilingüe)

Swanson, H. (2015). Growth in working memory and inhibition predicts literacy in English language learners: A cross-sectional and longitudinal study. *Memory*, 23(5), 748–773.

<https://doi.org/10.1080/09658211.2014.927504>

Swart, J. (2021). Investigating the influence of expressive writing exercises on the working memory of middle adolescents and young adults in South Africa. *South African Journal of Psychology*.

<https://doi.org/10.1177/00812463211043450>

Torrent, A., y Bassols, M. (1997). Modelos textuales: teoría y práctica. Barcelona: Octaedro.

<https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=2520481&publisher=FZW436>

Tovar, A. (2019). Banco de Preguntas: una estrategia para el desarrollo lectoescritor en la educación superior. *Educación y Educadores*, 22(1).

<https://doi.org/105294/edu.2019.22.1.4>

Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 26(1), 1–12. <https://doi.org/10.1037/h0080017>

Tulving, E., & Schacter, D. (1990). Priming and human memory systems. *Science*, 247(4940), 301–306. <https://doi.org/10.1126/science.2296719>

Tulving, E., & Thomson, D. (1971). Retrieval processes in recognition memory: Effects of associative context. *Journal of Experimental Psychology*, 87(1), 116–124.

<https://doi.org/10.1037/h0030186>

Valencia, M. L. (2016). El bilingüismo y su incidencia en el léxico infantil bilingüe. *Infancias Imágenes*, 15(2), 194-207.

<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/infancias/article/download/9921/11951>

<https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.infimg.2016.2.a02>

Vogel, S., & Schwabe, L. (2016). Learning and memory under stress: implications for the classroom. *npj Science of Learning*, 1(1), 1-10.

<https://www.nature.com/articles/npjscilearn201611>

Wang, S., & Gathercole, S. (2013). Working memory deficits in children with reading difficulties: Memory span and dual task coordination. *Journal of experimental child psychology*, 115(1), 188-197.

<https://www.academia.edu/download/56853289/jjecp.2012.11.01520180623-13571-1mi9pll.pdf>

Wang, S. (2017). Cross-modal working memory binding and L1-L2 word learning. *Memory and Cognition*, 45(8), 1371–1383.

<https://doi.org/10.3758/s13421-017-0731-2>

Yogo, M. (2008). Working memory capacity can be improved by expressive writing: A randomized experiment in a Japanese sample. *British Journal of Health Psychology*, 13(1), 77–80.

<https://doi.org/10.1348/135910707X252440>

Zavala, V., y Córdova, G. (2003). Volver al desafío: hacia una definición crítica de la educación bilingüe intercultural en el Perú.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/542/307.%20Volver%20al%20desaf%C3%ADo%20Hacia%20una%20definici%C3%B3n%20cr%C3%ADtica%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20biling%C3%BCe%20intercultural.pdf>

Zhang, L. (2013). Second language writing as and for second language learning. *Journal of Second Language Writing*, 22(4), 446-447.

[https://www.academia.edu/download/37252486/Zhang2013.Second\\_language\\_writing\\_as\\_and\\_for\\_second\\_language\\_learning.pdf](https://www.academia.edu/download/37252486/Zhang2013.Second_language_writing_as_and_for_second_language_learning.pdf)