

Cómo citar este artículo:

Niño Ramos, M. & Rojas-Montero, C. F. (2019). Estilo cognitivo dependencia e independencia de campo, procesamiento de información, memoria y atención. Una revisión bibliométrica 2008 a 2018. *MLS Psychology Research* 2 (2), 23-40 doi: 10.33000/mlspr.v2i2.319

ESTILO COGNITIVO DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA DE CAMPO, PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN, MEMORIA Y ATENCIÓN. UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA 2008 A 2018

Marisol Niño Ramos

Secretaría de Educación del Distrito (Colombia)

mninor@educacionbogota.edu.co

Cristian Fidel Rojas-Montero

Multimedia Editorial San Pablo (Colombia)

criso_78@gmail.com

Resumen. Este artículo presenta una revisión bibliométrica de los estudios publicados entre los años 2008 y 2018, sobre la dimensión estilística de dependencia e independencia de campo (DIC) y su relación con el procesamiento de información, memoria y atención. Con el fin de identificar indicadores de producción e impacto, y caracterizar los principales hallazgos de los estudios encontrados. Se analizaron 21 publicaciones realizadas entre los años 2008 y 2018. Se efectuó la búsqueda de información en las bases de datos ScienceDirect, Proquest y Scopus. Los resultados permiten identificar y caracterizar cantidad de publicaciones anuales, publicaciones por país, revista y citas por artículo, tipo de estudio realizado, nivel educativo de los participantes en estudios empíricos, y hallazgos representativos de la relación al estilo cognitivo DIC y el procesamiento de información, memoria, y/o atención. La mayoría de los estudios evidencian que la dimensión estilística “independencia de campo” tiene una correlación positiva con procesos atencionales, memoria de trabajo y procesamiento de información más efectivos. Se requiere mayor investigación sobre la caracterización de los procesos cognitivos asociados a la DIC en especial a la polaridad estilística de la dependencia de campo. El estudio de la DIC y los procesos cognitivos es una línea de acción que contribuye a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes entornos educativos.

Palabras clave: estilo cognitivo, procesamiento de información, memoria y atención.

COGNITIVE STYLE, INFORMATION PROCESSING, MEMORY AND ATTENTION. BIBLIOMETRIC REVIEW 2008-2018

Abstract. This article presents a bibliometric review of the studies published between 2008 and 2018, on the stylistic dimension of dependence and field independence (DIC) and its relation to the processing of information, memory and attention. In order to identify indicators of production and impact, and characterize the main findings of the studies found. 21 publications made between 2008 and 2018 were

analyzed. Information was searched in the ScienceDirect, Proquest and Scopus databases. The results allow identifying and characterizing the number of annual publications, publications by country, magazine and in-text citations by article, type of study carried out, educational level of the participants in empirical studies, and representative findings of the relationship to the DIC cognitive style and information processing, memory, and / or attention. Most studies show that the stylistic dimension "field independence" has a positive correlation with more effective attention processes, working memory and information processing. More research is required on the characterization of cognitive processes associated with DIC, especially the stylistic polarity of field dependence. The study of DIC and cognitive processes is a line of action that contributes to improving teaching and learning processes in different educational environments.

Keywords: cognitive style, information processing, memory and attention.

Introducción

El estilo cognitivo (EC) trata sobre la forma de percibir y procesar la información. Desde la mirada de diversos autores, el estilo cognitivo se ha concebido como las "aptitudes estables, preferencias o estrategias habituales que determinan los modos como los individuos perciben, recuerdan, piensan y resuelven problemas" (Messick, 1976, p.5); De forma similar, Jonassen y Grabowski (1993) consideran que el EC trata de las formas habituales o preferencias para el procesamiento de la información. En relación al concepto de estilo Hederich (2010) plantea que el estilo se caracteriza por ser diferencial, relativamente estable, integra diferentes dominios de la personalidad y es valorativamente neutral. En suma, el estilo cognitivo trata de la categorización y agrupamiento de características individuales, que aluden al modo habitual y espontáneo de procesar información a partir de percibir, focalizar su atención y hacer uso de su memoria. Todo ello se observa en las diversas formas de solucionar problemas y enfrentarse a la vida ejecutando diferentes tipos de tareas independientemente del contenido.

Una de las dimensiones de estilo cognitivo que ha sido más estudiada, es la dimensión dependencia e independencia de campo (DIC). Los sujetos dependientes de campo (DC) son socialmente cercanos, prefieren el trabajo en equipo y colaborar, su nivel de autonomía es bajo, son dependientes de la autoridad y su motivación hacia el aprendizaje es extrínseca. En contraste, los sujetos independientes de campo (IC) son socialmente lejanos, prefieren el trabajo individual, les gusta competir y obtener reconocimiento individual, su nivel de autonomía es alto, son independientes de la autoridad y su motivación hacia el aprendizaje es intrínseca. En el ámbito educativo y respecto del logro de aprendizaje, los estudiantes IC han mostrado mayor éxito que los DC (Hederich y Camargo, 2000b; Tinajero y Páramo, 1998; López, Hederich y Camargo, 2011, citado por Hernández, 2014, p.2). Al respecto, han surgido interrogantes sobre el carácter neutral de la dimensión estilística DIC, especialmente con los estudiantes altamente DC (Tinajero y Páramo, 1998). Adicionalmente, se cuestiona el carácter de medición unipolar del instrumento del test de figuras enmascaradas (Embedded Figures Test – EFT), pues da cuenta de un nivel de aptitud de reestructuración del individuo, indicando altos puntajes para los IC, y por defecto los bajos puntajes son asumidos para los DC. Lo cual sugiere la necesidad de un indicador que mida la dependencia de campo. Con el fin de ampliar el panorama de las diferencias estilísticas entre IC y DC, se han realizado diversos estudios (Goodenough, 1976; Tinajero y Páramo, 1998; Hederich y Camargo, 2000a; Hederich, 2004) relacionados con el procesamiento de la información, la atención y la memoria.

A continuación, se presenta brevemente las perspectivas a partir de las cuales se asume la atención y la memoria. En relación con la atención se aborda desde los planteamientos de Lupiáñez et al., (2016) quienes proponen un modelo de atención integrador desde la neurociencia cognitiva a partir de los postulados de Posner y Corbetta. El modelo planteado por Posner define tres sistemas o redes que están interrelacionados. De acuerdo a Lupiáñez et al., (2016) estas redes son: (a) La *red atencional posterior*, su “función la selección de información a nivel perceptivo en las etapas tempranas de procesamiento. Las estructuras cerebrales implicadas serían la corteza parietal y la unión” (Lupiáñez et al., 2016, p.120). (b) La *red atencional anterior* aborda el control ejecutivo, quiere decir el control de la acción, de tal forma que esta se ajuste a determinados objetivos a corto plazo (Lupiáñez et al., 2016); en base al circuito neuronal se asienta en “el sistema dopaminérgico, y estructuras cerebrales como la corteza prefrontal, la corteza cingulada anterior y los ganglios de la base” (Lupiáñez et al., 2016, p.120). Y (c) la *red de vigilancia* está encargada de generar y mantener el estado de alerta que se requiera para realizar una tarea; para este sistema se involucran “la corteza frontal y parietal” (Lupiáñez et al., 2016). Adicionalmente, Lupiáñez et al., (2016) incluyen dos niveles de control propuestos por Corbetta. Esos controles consisten en que la “atención puede estar dirigida de arriba-abajo por nuestras metas, o de abajo-arriba por los propios estímulos” (Lupiáñez et al., 2016, p.121). De otro lado, asumimos la memoria desde el modelo de memoria de trabajo propuesto por Baddeley y Hitch (1974), el cual consiste en un sistema multicomponente, compuesto por un sistema ejecutivo central encargado de administrar la memoria de trabajo y coordinar dos subsistemas denominados el bucle fonológico y la agenda viso-espacial. De acuerdo a Baddeley (1998) y Baddeley, Eysenck y Anderson (2009) el bucle articulatorio o fonológico es el encargado de la administrar la información basada en el lenguaje, en tanto la agenda viso-espacial desempeña una función análoga con la información visual y espacial.

En el estudio “DIC y procesamiento de la información el origen de una desventaja”, Tinajero y Páramo (1998) analizan estudios y reflexiones sobre la dimensión DIC y el procesamiento de la información. A continuación se destacan resultados de interés: los sujetos IC presentan una mayor atención selectiva (Rozestraten, 1981). En la comprensión de conceptos los DC son más acumuladores de información, en tanto los IC descomponen y analizan (Nebelkopf y Dreyer, 1973). En cuanto la capacidad de retención de información es igual en ambas polaridades, la diferencia se establece en los procesos de control empleados por los IC (Bennink y Spoelstra, 1979). El recordar elementos a partir de una estructura dada es igual para ambos estilos, pero cuando el recuerdo de material que carece de estructura, los IC se desempeñan mejor en el recuerdo, pues organizan los elementos de acuerdo a parámetros subjetivos (Coward y Lange, 1979). Los IC se benefician más que los DC en la mayor generación de imágenes mentales en el proceso de almacenamiento de la información (Annis, 1979; Pierce, 1980). Los IC recurren a un esquema de información propio o externo durante la recuperación de información (Spiro y Tirre, 1980). En esta revisión, las autoras expresan que en la solución de problemas se requiere de una aptitud reestructuradora, por lo cual los IC se benefician más. En situaciones en que se dispone de claves sociales los DC muestran mayor disposición que los IC para utilizarlas. Y destacan que “en la medida en que la aptitud reestructuradora sea requerida en dichas tareas, afloraran diferencias en el rendimiento entre los sujetos con diferente estilo” (Tinajero y Páramo, 1998, p. 425).

Posteriormente, el trabajo desarrollado por Guisande, Páramo y Tinajero (2007) sobre el funcionamiento atencional y el estilo cognitivo DIC se encontró que los niños IC demuestran un mejor rendimiento que los DC en pruebas que medían la memoria de trabajo verbal, la capacidad para dirigir y mantener la atención y la atención sostenida. En el estudio elaborado por Tinajero, Páramo y Guisande (2007) propusieron que en lugar de abordar estudios sobre nuevos instrumentos para medir el DIC se requiere investigación sobre los procesos cognitivos subyacentes al EC dependencia e independencia de campo.

Los estudios sobre de la DIC alrededor de la comprensión de los procesos cognitivos y específicamente en el procesamiento de la información, memoria y atención, requiere continuar ampliando el espectro de la caracterización de ambas polaridades estilísticas (DC e IC) en relación a características más profundas de tipo cognitivo. En este artículo se pretende presentar los resultados de una revisión bibliométrica sobre qué otros estudios han abordado la dimensión estilística DIC en relación con el procesamiento de la información, la atención y la memoria.

Método

La búsqueda de los artículos de investigación que conforman la muestra a analizar se realizó en bases de datos con alto impacto a nivel académico y cuentan con un número significativo de publicaciones en revistas indexadas. Estas son: ScienceDirect, Proquest y Scopus. El criterio de búsqueda empleado fue: ("cognitive style") AND ("field dependence" OR "field independence") AND ("memory" OR "attention" OR "information processing").

La búsqueda se realizó en los campos: título, resumen y palabras clave. Se aplicaron dos filtros: a) tipo de documento seleccionado: artículo, y b) años de publicación: entre 2008 y 2018. Los criterios de exclusión empleados fueron: a) artículos repetidos, b) artículos que tratan déficits cognitivos, c) artículos que en su contenido no abordan la relación entre DIC y procesamiento de información, memoria y/o atención, y d) artículos a los cuales no se tuvo acceso al documento completo. Esta búsqueda fue realizada entre julio y agosto de 2018.

La sistematización de los artículos que pasaron los filtros y cumplieron los criterios de inclusión se efectuó en el programa Microsoft Excel. Para esto, se realizó una matriz con las siguientes categorías y campos: a) identificación de los artículos: base de datos, título y resumen, b) indicadores de producción e impacto: autor(es), año de publicación, publicaciones por país, revista y citas por artículo, y c) análisis de contenido: tipo de estudio, nivel educativo de los participantes en estudios empíricos, y descripción de los hallazgos más representativos de la relación del estilo cognitivo DIC y el procesamiento de información, memoria, y/o atención de los estudios analizados. A partir de estos resultados se realiza un análisis descriptivo basado en frecuencias, mínimos y máximos, y análisis de contenido.

Resultados

Se encontraron 39 artículos, distribuidos en las bases de datos así: a) ScienceDirect: 3 artículos, b) Proquest: 12 artículos, y c) Scopus: 24 artículos. Se descartaron 13 artículos repetidos, tres artículos que trataban déficits cognitivos, un artículo que no trató la relación entre DIC y procesamiento de información, memoria y/o atención, y un artículo al cual no se tuvo acceso al documento completo,. Por consiguiente, quedaron 21 artículos para la revisión bibliométrica. (Ver Figura 1).

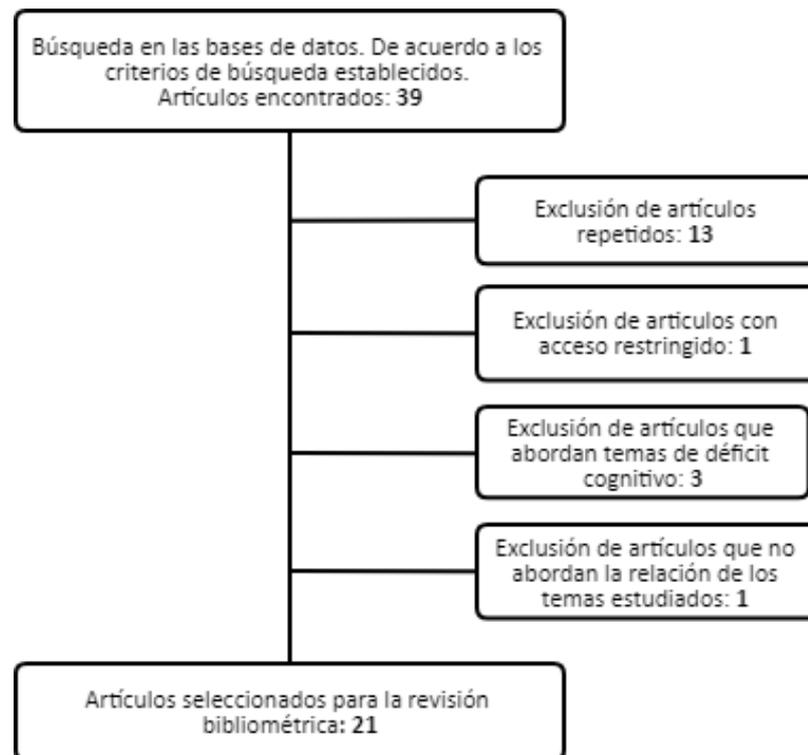


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos.

Nota: Fuente: Elaboración propia (2018).

A continuación se presenta el análisis realizado a los 21 artículos que cumplieron los criterios de inclusión. Se realiza el análisis según los siguientes criterios: a) cantidad de artículos publicados por año, b) cantidad de publicaciones por país, c) cantidad de publicaciones por revista, d) cantidad de artículos publicados por autor, e) estudios con mayor número de citas, f) tipo de estudio realizado y cantidad de publicaciones, g) nivel educativo de los participantes en los estudios empíricos, y h) principales hallazgos en los resultados de DIC, procesamiento de información, memoria y/o atención.

Cantidad de artículos publicados por año

En la Figura 2 se presenta la cantidad de artículos publicados anualmente. El promedio de publicaciones anuales durante la década 2008 a 2018 corresponde a dos artículos. En el año 2018 se realizó la mayor cantidad de publicaciones con tres artículos. Y en los años 2013 y 2016 se efectuó la menor cantidad de publicaciones correspondiente a una por año. La pequeña pero permanente cantidad de artículos anuales va en consonancia con el hecho de que la dimensión DIC es un constructo

psicológico de larga trayectoria que ya vivió su “momento de gloria” investigativa, pero cuya solidez teórica lo hace mantenerse en el foco de atención de algunos grupos de trabajo.

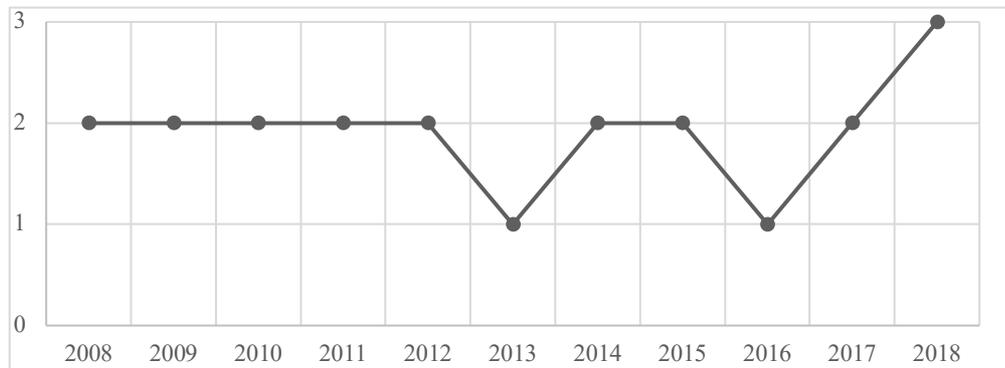


Figura 2. Cantidad de artículos publicados por año.

Nota: Fuente: Elaboración propia (2018).

Cantidad de publicaciones por país

Los artículos sistematizados en este trabajo se han publicado por autores de 15 países. La figura 3 muestra la cantidad de artículos publicados por país. Se evidencia que los países con mayor número de publicaciones son España y Reino Unido con cuatro artículos. En segundo lugar esta China con tres publicaciones. Y en tercer lugar Estados Unidos e Italia con dos artículos. Los demás países cuentan con una publicación cada uno. Además, se destaca el trabajo en equipo entre varios países en tres publicaciones como es el caso de España e Italia, España y Portugal, y Bélgica, Países bajos y Reino Unido. Cabe resaltar que en el listado de publicaciones se encuentra un artículo latinoamericano (Uruguay).

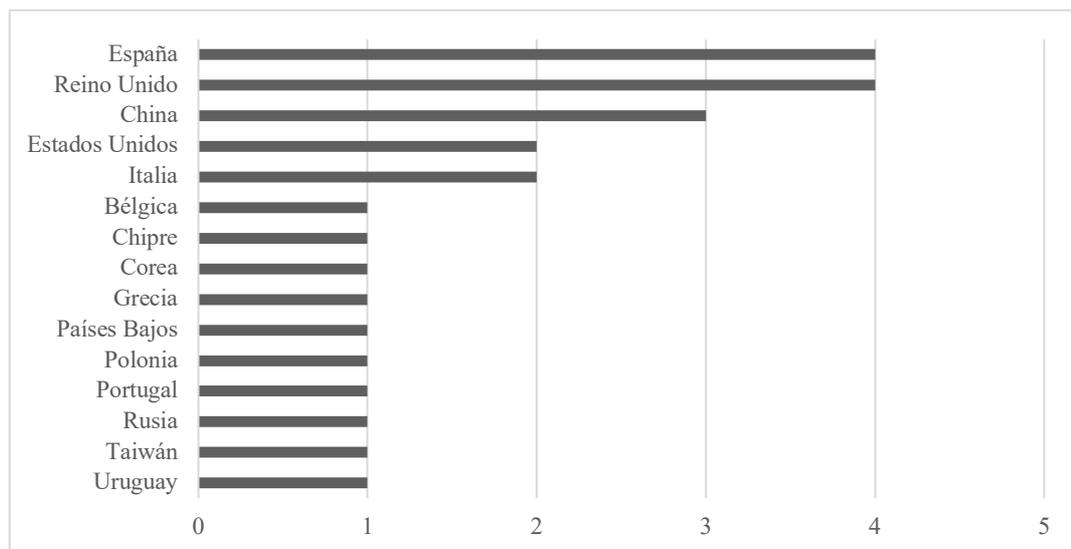


Figura 3. Cantidad de publicaciones por país.

Nota: Fuente: Elaboración propia (2018).

Cantidad de publicaciones por revista

Los estudios analizados en esta búsqueda se han publicado en 19 revistas científicas. La tabla 1 muestra las revistas en las cuales se han publicado los artículos de esta revisión. Las revistas que han publicado más artículos son *Psychological reports* con dos publicaciones y *Frontiers in pharmacology* con dos publicaciones. En tanto las 17 revistas restantes cada una ha publicado un artículo. Se observa entonces mucha dispersión en los entornos de investigación. Como puede deducirse de los nombres de las publicaciones seriadas, estos entornos van desde las investigaciones médicas-farmacológicas, pasando por estudios de carácter psicológico básico, hasta alcanzar a campos de trabajo en contextos educativos.

Tabla 1

Cantidad de publicaciones por revista

Revista	Cantidad de publicaciones
Psychological reports	2
Frontiers in pharmacology	2
The Social Sciences	1
Studia Psychologica	1
Psicología: Teoría e Investigación	1
Polish Psychological Bulletin	1
Perceptual and motor skills	1
PeerJ	1
Neuroscience	1
Neuropsychologia,	1
Journal of Educational Computing Research	1
International Journal of Human-Computer Studies	1
Interacting with Computers	1
Food Research International	1
Experimental brain research	1
Educational Technology Research and Development	1
Chemistry Education Research and Practice	1
British Journal of Educational Psychology	1
Asia Pacific Education Review	1

Nota: Fuente: *Elaboración propia (2018)*.

Cantidad de artículos publicados por autor

Un total de 58 autores han participado en las publicaciones revisadas en este estudio. En la tabla 2 se presentan aquellos autores que han publicado tres y dos artículos. Se destaca Guisande, Páramo y Tinajero con tres publicaciones, seguidamente se encuentra Boccia y Piccardi con dos publicaciones. En efecto, las profesoras Guisande, Páramo y Tinajero, las tres de la Universidad de Santiago de Compostela, han venido liderando la investigación sobre la dimensión DIC, tal parece que no solo en su país, España, sino en el contexto europeo.

Tabla 2

Cantidad de artículos publicados por autor

Autor	Cantidad de publicaciones
Guisande	3
Páramo	3
Tinajero	3
Boccia	2
Piccardi	2

Nota: Fuente: *Elaboración propia (2018).*

Estudios con mayor número de citaciones

Los artículos investigativos analizados cuentan con un total de 287 citaciones. En la tabla 3 se presentan 13 estudios de 21, los cuales tuvieron el mayor número de citaciones (≥ 10) y/o la mayor estimación de cantidad de citaciones por año desde su publicación. Cada columna presenta la siguiente información: En la primera columna se encuentra la referencia de cada artículo. Y en la segunda se presentan la cantidad de citas de cada estudio, para esto se empleó Google Scholar®. Se encuentran tres artículos con más de 30 citaciones cada uno. El artículo con mayor número de citaciones es Rittschof, K. A. (2010).

Tabla 3

Estudios con mayor número de citaciones

Referencia	Cantidad de citas
Rittschof, K. A. (2010).	56
Billington, J., Baron-Cohen, S., y Bor, D. (2008).	43
Evans, C., Richardson, J. T., y Waring, M. (2013).	32
Alamolhodaei, H. (2009).	26
Mawad, F., Trías, M., Giménez, A., Maiche, A., y Ares, G. (2015).	26
Overton, T. L., y Potter, N. M. (2011).	22
Jia, S., Zhang, Q., y Li, S. (2014).	15
Bednarek, H., y Orzechowski, J. (2008).	11
Guisande, M. A., Tinajero, C., Cadaveira, F., y Páramo, M. F. (2012).	10
Nisiforou, E., y Laghos, A. (2016).	8
Raptis, G. E., Fidas, C., y Avouris, N. (2018).	4
Boccia, M., Vecchione, F., Piccardi, L., y Guariglia, C. (2017).	3
Liu, H. C. (2018).	2

Nota: Fuente: *Elaboración propia (2018).*

Tipo de estudio realizado y cantidad de publicaciones

En la figura 4 se presenta la cantidad de publicaciones de acuerdo con el tipo de estudio realizado. La mayoría de los estudios son de tipo empírico, correspondiente al 90% de las publicaciones. Y el 10% de los trabajos investigativos corresponden a estudios de tipo teórico. Por ejemplo, uno de los estudios teóricos realizado por Evans, Richardson y Waring (2013) abordaron una revisión documental de la evidencia sobre la polaridad de la independencia de campo.

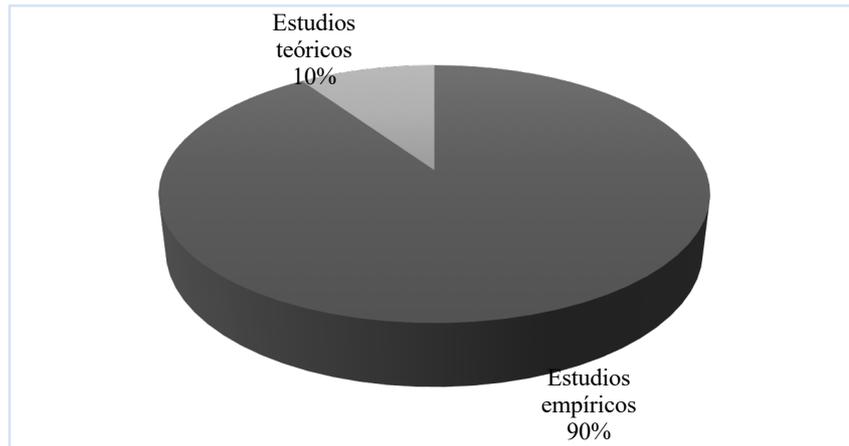


Figura 4. Tipo de estudio realizado y cantidad de publicaciones.

Nota: Fuente: Elaboración propia (2018).

Nivel educativo de los participantes de los estudios empíricos

Se analiza en nivel educativo de los participantes de los estudios empíricos. 15 estudios de 19 especifican el nivel educativo de los participantes. En la figura 5 se presenta la distribución del nivel educativo de los participantes de los 15 estudios empíricos que reportaron el nivel educativo de la muestra. La mayoría de estudios correspondiente al 73% trabajaron con estudiantes universitarios equivalente a 11 investigaciones. El 13% de los participantes corresponde a estudiantes de secundaria equivalente a dos estudios. El 7% a estudiantes de primaria con un estudio. Y 7% corresponde a un estudio donde sus participantes correspondían a dos niveles educativos (primaria y secundaria).

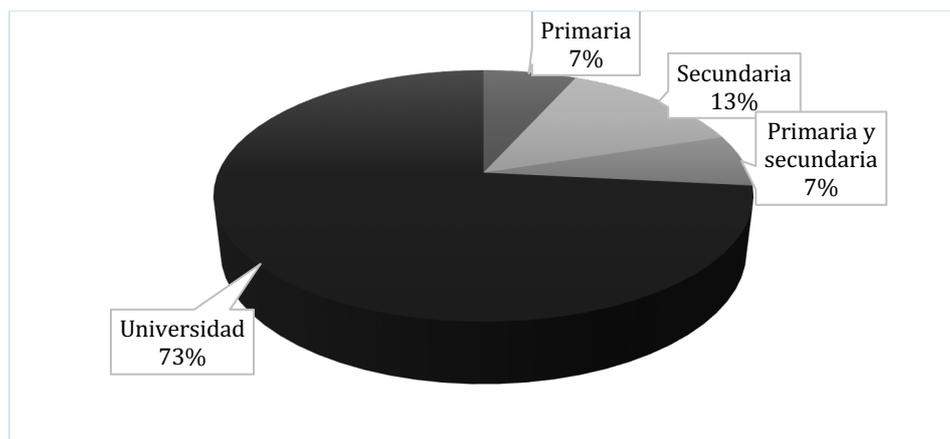


Figura 5. Nivel educativo de los participantes de los estudios empíricos.

Nota: Fuente: Elaboración propia (2018).

Resultados DIC, procesamiento de información, memoria y atención

Como ya se ha mencionado, el estilo cognitivo trata la forma preferida como un individuo adquiere comprende, procesa y recuerda información (Kozhevnikov, 2007 citado por Raptis, Fidas y Avouris, 2018). De acuerdo con la propuesta de modelo de cebolla de Curry¹ (1987), los estilos cognitivos presentan una estabilidad en el tiempo, ya que abordan aspectos cognitivos del sujeto. Por tanto, el estilo cognitivo es una de las características diferenciales de los sujetos en relación a la forma cómo prefieren percibir y procesar la información. Es así, que los estudios analizados en esta última década permiten ampliar la comprensión de características cognitivas de la dimensión estilística DIC en relación con el procesamiento de la información, memoria y atención. Además, deja ver tendencias de trabajo recientes. A continuación se presentan los hallazgos más relevantes siguiendo una trayectoria evolutiva desde el año 2008 al año 2018.

El estudio realizado por Billington, Baron-Cohen y Bor (2008) aborda la relación entre la sistematización, entendida como la capacidad de analizar reglas subyacentes a sistemas con el fin de predecir, y la IC como la capacidad de prestar atención a los detalles locales sin tener en cuenta los distractores a nivel cognitivo. Los investigadores utilizaron la resonancia magnética funcional fMRI. El estudio determinó evidencia conductual y neuronal para la asociación del estilo cognitivo IC con la sistematización. Además, la sistematización se asoció con una mayor activación en las regiones cerebrales (las cortezas visuales lateral prefrontal, parietal y extraestriada) con el aumento y el mantenimiento de la atención. Por su parte, Bednarek y Orzechowski (2008) indagaron por las posibles conexiones entre factores cognitivos (atención y memoria) y factores de comportamiento (estructura de los rasgos de temperamento) como predictores de la DC e IC. Determinan en sus resultados que los sujetos IC tienen una reacción adecuada en actividades duraderas, una alta resistencia al estrés emocional, alta capacidad de procesamiento de estímulos externos y un mecanismo eficiente de selección. En tanto los individuos DC tienen baja resistencia a distractores externos, baja resistencia al estrés emocional y baja capacidad para procesar estímulos externos.

En otro contexto, Guisande et al. (2009) realizaron un estudio sobre procesos atencionales y DIC. Los resultados mostraron menor desempeño especialmente en un grupo de niños DC en las tareas que involucran atención sostenida o capacidad para mantener la atención en los estímulos relevantes. Con respecto al trabajo de Alamolhodaei, H. (2009) uno de los objetivos fue explorar la relación entre el estilo cognitivo (DIC), la memoria de trabajo y la ansiedad matemática, y examinar sus efectos en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes. Según este estudio, los estudiantes de estilo cognitivo IC tienden a tener una gran capacidad de memoria de trabajo en comparación con los estudiantes de DC. Además, sugiere que el estilo de enseñanza y las tareas matemáticas se adapten a los estilos cognitivos de los estudiantes (DC / IC) y su memoria de trabajo. En un trabajo similar, Rittschof (2010) describe que la DIC se mide generalmente como la capacidad visoespacial y el funcionamiento ejecutivo en la memoria de trabajo. Afirma la correlación positiva entre la memoria de trabajo y la polaridad del estilo cognitivo IC. Este trabajo da a conocer posibles implicaciones en el diseño e investigación de sistemas de instrucción a partir de

¹ Es un modelo integrador de estilos. En el cual se explican “las interacciones entre el estilo cognitivo, el estilo de aprendizaje y las estrategias de aprendizaje. Este modelo muestra una relación progresiva desde las funciones cognitivas más estables (centro de la cebolla) a las menos estables (capas externas) en los sujetos. El centro está constituido por elementos correspondientes a los rasgos de personalidad (estilo cognitivo). Le sigue una capa relacionado con las formas preferidas de los sujetos para recibir información en un entorno de aprendizaje (estilo de aprendizaje) y, finalmente, la última capa está compuesta por las preferencias instruccionales de los sujetos” (López et al., 2011).

la DIC y su relación con funcionamiento visoespacial y ejecutivo en la memoria de trabajo.

Por su parte, Tinajero, Castelo, Guisande y Páramo et al. (2010) abordaron el estudio del aprendizaje autorregulado en estudiantes mujeres con diferentes estilos cognitivos. Las estudiantes DC informaron un mayor uso de algunas estrategias de aprendizaje, específicamente auto-instrucciones, contrarrestar distracciones (evitando el contexto y las distracciones personales), auto-preguntas, auto-monitorización y auto-evaluación. Estos resultados sobre estrategias metacognitivas no concuerdan con investigaciones previas. Los resultados pueden explicarse porque los individuos DC tienen mayor confianza en los referentes externos y podría considerarse un sesgo hacia las "respuestas adecuadas". En tanto, Overton y Potter (2011) consideran que la IC es crucial para el éxito en la resolución de problemas abiertos y ricos en contexto. El contexto que se utiliza exige extraer la información relevante de un problema que contiene más "ruido" que un problema algorítmico más tradicional. Por su lado, el trabajo desarrollado por Xu, Si y Zhang (2011) indagaron si los distractores interfieren con la estimación numérica en los estudiantes con estilo cognitivo DIC. Los distractores son elementos que hacen requerir del individuo una mayor asignación de recursos atencionales y generan aumento de la carga cognitiva. Los resultados indican que no se encontraron diferencias significativas entre sujetos IC y DC.

Desde un enfoque diferente, el estudio realizado por Meng et al. (2012), argumenta que los estilos, esencialmente la DIC, se estudian con especial énfasis en los campos psicológico y educativo y difícilmente desde la neurociencia. Este estudio se propuso que los componentes del potencial relacionado con evento ERP² podrían ayudar a explicar cómo los sujetos DC e IC procesan información. Para esto se caracteriza la neuroanatomía funcional del control atencional la cual se compone de un subproceso disociable de control del conflicto y control cognitivo, realizado por la corteza frontal lateral y la corteza cingulada anterior dorsal. Se encontró en relación al procesamiento de la información que los sujetos IC tienen un análisis más profundo y los DC un análisis más automatizado y superficial. En cuanto la habilidad en el "control cognitivo" los sujetos IC tienen una mejor capacidad para movilizar y / o asignar capacidad mental-atencional. Con respecto, al estudio de Guisande, Tinajero, Cadaveira y Páramo et al. (2012) encontraron que los niños IC obtuvieron puntajes más altos que los niños DC en las pruebas de función atencional. En relación a las tareas visoespaciales, los niños IC obtuvieron puntajes más altos que los niños DC de campo e intermedios en la prueba de diseño de bloques. Un resultado relevante del presente estudio es que los niños IC parecen ser capaces de utilizar su capacidad de atención de manera más eficiente.

Adicionalmente, Evans, Richardson y Waring (2013) realizaron una revisión de la evidencia investigativa sobre IC. En la revisión se destaca que hay un amplio número de investigaciones que identifican una clara relación entre IC y memoria de trabajo. Los psicólogos cognitivos han sugerido que las medidas de IC dependen de un sistema de memoria de trabajo (Bennink y Spoelstra, 1979, citado por Evans et al., 2013). La IC se asocia con un mejor rendimiento de la memoria de trabajo, especialmente en las pruebas de capacidad espacial y tareas que involucran la memoria visoespacial. Los estudiantes independientes de campo pueden minimizar su carga cognitiva y maximizar la eficiencia de la memoria operativa al poner más énfasis en codificar selectivamente la información para que tengan menos información para procesar en la memoria de trabajo

² Medida de la respuesta cerebral resultado de un evento. Permite evaluar funciones cognitivas en el cerebro.

y por lo tanto demuestren mayor capacidad de procesamiento de información (Kozhevnikov, 2007; Richardson y Turner, 2000; St. Clair-Thompson et al., 2010, citado por Evans et al., 2013). Finalmente, propone algunos temas para futuros trabajos como realizar estudios más detallados de todas las medidas de IC en relación con los componentes de la memoria de trabajo y la identificación de los mecanismos cognitivos involucrados.

En el trabajo de Jia, Zhang y Li (2014) se evidencia que el estilo cognitivo en la dimensión DIC puede modular la eficiencia de una persona al aislar y filtrar la información irrelevante de una tarea de memoria de trabajo visual. Los individuos IC tienen una habilidad superior para aislar y filtrar los ítems irrelevantes de tareas que los DC. En consecuencia las personas IC pueden atender selectivamente solo la información relevante para la tarea y evitar que la información irrelevante acceda a la memoria operativa, mientras que las personas DC no pueden filtrar la información irrelevante con éxito. De otro lado, Marquez y Ellwanger (2014) determinan que la hipótesis donde el colectivismo y el individualismo están asociados con las diferencias en el procesamiento cognitivo más analítico (IC) u holístico (DC) necesita una mayor investigación. Por su parte, el trabajo desarrollado por Artischeva (2015) sobre la estructura de estados psíquicos entre personas con diferentes preferencias de estilo durante el procesamiento de información, encontró que la organización estructural de la imagen del estado mental de los sujetos DC es la más holística, integrada y altamente organizada que sujetos con IC.

Por su lado, Mawad, Trías, Giménez, Maiche y Ares (2015) realizaron un estudio que no tiene plena afinidad al campo educativo o psicológico, pero se evidencian características de los sujetos basados en la DIC y su relación con algunos elementos del procesamiento de información. En la investigación de tipo nutricional destaca que los consumidores DC al tomar decisiones tienden a realizar a un procesamiento de la información menos reflexivo que los consumidores IC, además los DC hacían menos fijaciones en la información nutricional tradicional de etiquetas de yogures. Adicionalmente, Nisiforou y Laghos (2016) abordaron el seguimiento ocular del individuo. Se indagó por la asociación entre el estilo cognitivo y el movimiento ocular de adultos mientras interactuaban con un conjunto de tareas visuales. Los sujetos DC tienen una actividad ocular más desorientada y desestructurada, por lo tanto, se genera un mayor número de fijaciones y movimientos sacádicos a diferencia de IC y DIC neutrales. Por otra parte, Tascón, Boccia, Piccardi y Cimadevilla (2017) al examinar los resultados de la EFT en relación a una prueba de reconocimiento de memoria espacial que exigía memorizar una ubicación de una caja verde en una imagen de una sala virtual determina que los participantes IC se relacionaron con un mejor rendimiento de memoria espacial. Los IC eran más precisos que los DC cuando tenían pocos puntos de referencia disponibles en el entorno y eran más rápidos que los DC cuando todos los puntos de referencia estaban disponibles. Los resultados sugieren que el estilo cognitivo afecta el rendimiento de la memoria espacial y este fenómeno está modulado por la complejidad del entorno.

Por su parte, Boccia, Vecchione, Piccardi y Guariglia (2017) abordaron el estudio del efecto del EC en el aprendizaje y recuperación de entornos de navegación. Encontraron que el estilo cognitivo IC es fundamental para reestructurar la información ambiental en una representación global y flexible del medio ambiente a largo plazo en la modelación del mapa cognitivo, así como para facilitar los cambios de perspectiva que permiten a los individuos reorientar y reconocer los lugares desde un punto de vista diferente del familiar. Los individuos IC se desempeñaron mejor que los DC en la tarea

de dibujar mapas y en la prueba de orientación espacial y toma de perspectiva. Los resultados sugieren que EC afecta el aprendizaje y la recuperación del entorno de navegación. De otro lado, el trabajo investigativo de Huygelier, Van der Hallen, Wagemans, de-Wit y Chamberlain, (2018) estudió en qué medida el rendimiento en una nueva Prueba de Figuras Embebidas (L-EFT) se correlacionaba con medidas de inteligencia, funciones ejecutivas y estimaciones de estilos perceptuales locales / globales. Los resultados indicaron que el rendimiento en L-EFT no se correlaciona fuertemente con las estimaciones del estilo perceptual local / global, la inteligencia o las funciones ejecutivas.

Por otra parte, el estudio realizado por Liu (2018) utilizó la tecnología de seguimiento ocular para explorar si los estudiantes DC e IC diferían en su eficiencia de búsqueda visual y rendimiento de aprendizaje multimedia. Los estudiantes IC superaron a los DC. Los estudiantes de IC fueron más capaces de identificar señales visuales y demostraron patrones de búsqueda visual eficientes al aprender utilizando diferentes formatos de información. Por último, el estudio desarrollado por Raptis et al., (2018) determinan que la realidad mixta³ amplifica los efectos de las diferencias de la DIC en el comportamiento específico del juego y el comportamiento visual del usuario. El contexto de realidad mixta favorece a la mayoría de los usuarios IC, ya que se adaptaron más fácilmente al entorno enriquecido visualmente y, por lo tanto, fueron más efectivos en la búsqueda de información visual. Se sugiere proporcionar mecanismos personalizados a las características cognitivas de los usuarios para apoyar la eficiencia de los usuarios en el procesamiento de la información y, mejorar la inmersión en aplicaciones de realidad mixta.

En síntesis, la mayoría de estudios analizados aportan evidencia empírica para la comprensión de las características cognitivas de cada polaridad estilística en la dimensión DIC. Un alto porcentaje de los trabajos investigativos analizados indagó por la atención y la memoria de los sujetos IC y DC. En términos generales, se evidencia una ventaja de los sujetos IC en contraste a los individuos DC en relación al procesamiento de la información.

Discusión y conclusiones

La revisión bibliométrica sobre la dimensión estilística DIC en relación al procesamiento de información, memoria y atención, durante la década 2008 a 2018 de los artículos publicados en las base de datos ScienceDirect, Proquest y Scopus, permiten evidenciar características de la investigación que se desarrolla al respecto. En relación a los artículos publicados por año se evidencia promedio anual de publicaciones de dos artículos, lo cual indica un interés constante en la investigación en el área. Además, se registra un incremento en las publicaciones del último año analizado, lo cual indica un interés reciente en el tema. En cuanto la cantidad de publicaciones por país se destaca a Europa con un número mayor de publicaciones, y se evidencia una minoría de investigaciones en Latinoamérica y el Caribe.

En relación a la cantidad de publicaciones por revista se destaca que la revista *Psychological reports* ha publicado dos artículos en los años 2011 y 2014, y la revista *Frontiers in pharmacology* cuenta con dos publicaciones en el año 2017. Respecto a la cantidad de artículos publicados por autor, se destacan Guisande, Páramo y Tinajero como los autores que han realizado mayor número de publicaciones y se destaca que

³ Es la combinación de realidad virtual y realidad aumentada.

estas publicaciones fueron realizadas por grupos de cuatro o cinco autores en los años 2009, 2010 y 2012. Estas publicaciones se ubican geográficamente en España y Portugal, y con filiación en la Universidad de Santiago de Compostela (España), Universidade do Minho (Portugal) y Universidad Católica Portuguesa (Portugal). Lo anterior, permite inferir que el trabajo en equipo incide en que se publique con determinada frecuencia investigaciones al respecto, además de la consolidación de grupos de trabajo investigativos. En relación a los estudios con mayor número de citas se destacan estudios de los años 2008, 2010 y 2013, con más de 130 citas. Además se encuentran artículos recientes (Nisiforou y Laghos, 2016, Boccia et al., 2017, Liu, 2018, Raptis et al., 2018). Esto permite afirmar que en el área de estudio se encuentran publicaciones con alta credibilidad y pertinencia para respaldar investigaciones posteriores.

En cuanto el tipo de estudio realizado y la cantidad de publicaciones, se muestra que la mayoría de estudios son empíricos, correspondiente al 90% y los demás son de tipo teórico equivalente al 10%. Al encontrar un número significativo de estudios empíricos se destaca la importancia de la evidencia en este tipo de estudios para la comprensión de los procesos cognitivos en la población diferenciada estilísticamente por la dependencia e independencia de campo. En este sentido, de acuerdo a los estudios que reportaron el nivel educativo de los participantes, se encuentra que la mayoría se realizaron con estudiantes universitarios y en un menor porcentaje en la escuela secundaria y primaria. Esto puede denotar que la mayoría de investigadores tienen mayor acceso a realizar trabajos investigativos con población universitaria. Y a la vez, permite establecer la necesidad de trabajar con mayor frecuencia en otros niveles educativos como la población infantil y adolescente de las escuelas. Donde resultados al respecto de la DIC en relación al procesamiento de la información, memoria y atención, podrían dar luces en el ámbito educativo, con evidencia y sugerencias de posibilidades para abordar procesos educativos más eficaces en las escuelas.

Respecto a los principales hallazgos de los estudios analizados sobre DIC en relación al procesamiento de información, memoria y atención, se encuentra que los sujetos IC demuestran una correlación positiva con un alto desempeño con la memoria de trabajo (Alamolhodaei, 2009, Rittschof, 2010, Evans et al., 2013). Específicamente en la recuperación de entornos ambientales o simulados se evidencia mejor desempeño de los individuos IC en lo referente a la memoria espacial (Tascón et al., 2017, Boccia et al., 2017). En términos de los procesos atencionales los sujetos IC superan la capacidad para mantener la atención en contraste con los DC (Guisande et al., 2009, Guisande et al., 2012, Jia et al., 2014). Por su parte, Billington et al. (2008), encontraron asociación entre capacidad la sistematización y el estilo cognitivo IC. En tanto, Overton y Potter (2011) determinaron que la IC es un factor de éxito en la resolución de problemas abiertos en el área disciplinar de la química. Por su lado, Meng et al. (2012) encuentran que los sujetos IC realizan un análisis más profundo y los DC hacen un análisis más automatizado y superficial. Mawad et al. (2015) determinan que los sujetos DC al tomar decisiones tienden a realizar un procesamiento de la información menos reflexivo que los IC. En relación a aplicaciones tecnológicas, la realidad mixta favorece a la mayoría de los usuarios IC, ya que se adaptan más fácilmente al entorno y son más efectivos en la búsqueda de información visual.

Por otra parte, Bednarek y Orzechowski (2008) encuentran que los individuos DC evidencian una baja resistencia a los distractores externos y una baja resistencia emocional al estrés, y baja capacidad para procesar estímulos externos. De otro lado Tinajero et al. (2010) evidencian que los sujetos DC informaron un mayor uso de

algunas estrategias de aprendizaje, específicamente auto-instrucciones, contrarrestar distracciones, auto-preguntas, auto-monitorización y auto-evaluación, en el reporte de cuestionarios tipo autoinforme. Artischeva (2015) encontró que la organización estructural de la imagen del estado mental de los sujetos DC es la más holística, integrada y altamente organizada que sujetos con IC. Por su parte, Xu et al. (2011) no encontraron diferencias significativas en los procesos atencionales en la estimación numérica de sujetos DC e IC. En tanto, Marquez y Ellwanger (2014) determinan que requiere mayor investigación la hipótesis de la asociación del colectivismo y el individualismo con las diferencias en el procesamiento cognitivo más analítico (IC) u holístico (DC). En relación a estudios sobre la actividad y seguimiento ocular, se encontró que los individuos DC tienen una actividad ocular más desorientada y desestructurada a diferencia de IC (Nisiforou y Laghos, 2016). Por su parte, Liu (2018) encontró que los estudiantes de IC demostraron mayor capacidad al identificar señales visuales y demostraron patrones de búsqueda visual eficientes al aprender utilizando diferentes formatos de información.

En suma, la revisión bibliométrica de la década 2008 y 2018 sobre la dimensión estilística DIC y su relación con el procesamiento de información, los procesos de atención y memoria, permite evidenciar que es un área de investigación con un interés continuo de investigación. Es interesante observar cómo diferentes disciplinas realizan procesos investigativos del tema. Se destaca que la mayoría de los 21 estudios han aportado mayoritariamente a la consolidación de estudios empíricos. Los trabajos de Billington et al. (2008) y Meng et al. (2012) emplearon técnicas de respuestas cerebrales como fMRI y ERP para consolidar evidencia alrededor del procesamiento de la información y la dimensión estilística DIC. Al respecto, Goode, Goddard y Pascual-Leone (2002) consideran que estas técnicas son valiosas para seguir explorando el constructo psicológico de la DIC y los sistemas cerebrales funcionales que subyacen a las diferencias de estilo cognitivo. En conclusión se requiere incrementar el número estudios en el tema de análisis del presente estudio con el fin de aportar a una mayor caracterización de los procesos cognitivos asociados a la DIC en especial a la polaridad estilística de la dependencia de campo y en poblaciones de niños y adolescentes de escuelas primaria y secundaria.

Referencias

- Alamolhodaie, H. (2009). A working memory model applied to mathematical word problem solving. *Asia Pacific Education Review*, 10(2), 183-192.
- Annis, L. F. (1979). Effect of cognitive style and learning passage organization on study technique effectiveness. *Journal of Educational Psychology*, 71(5), 620-626. doi: [10.1037/0022-0663.71.5.620](https://doi.org/10.1037/0022-0663.71.5.620).
- Artischeva, L. V. (2015). Structure of psychic states among people with different style preferences during information processing. *The Social Sciences*, 10(5), 571-575.
- Baddeley, A. (1998). Memoria humana: teoría y práctica. En español. Editorial Mc Graw Hill.
- Baddeley, A, Eysenck, M y Anderson, M. (2009). Memoria. Madrid: Alianza.
- Bednarek, H., & Orzechowski, J. (2008). Cognitive and temperamental predictors of field dependence-independence. *Polish Psychological Bulletin*, 39(1), 54-65.

doi: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/ppb.2008.39.issue-1/v10059-008-0008-5/v10059-008-0008-5.pdf>.

- Bennink, C. D., & Spoelstra, T. (1979). Individual differences in field articulation as a factor in language comprehension. *Journal of Research in Personality*, 13(4), 480-489. doi: [10.1016/0092-6566\(79\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0092-6566(79)90010-2).
- Billington, J., Baron-Cohen, S., & Bor, D. (2008). Systemizing influences attentional processes during the Navon task: An fMRI study. *Neuropsychologia*, 46(2), 511-520. doi: [10.1016/j.neuropsychologia.2007.09.003](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.09.003).
- Boccia, M., Vecchione, F., Piccardi, L., & Guariglia, C. (2017). Effect of cognitive style on learning and retrieval of navigational environments. *Frontiers in pharmacology*, 8, 496. doi: [10.3389/fphar.2017.00496](https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00496).
- Coward, R. T., & Lange, G. (1979). Recall and recall-organization behaviors of field-dependent and field-independent children. *Psychological Reports*, 44(1), 191-197. doi: [10.2466/pr0.1979.44.1.191](https://doi.org/10.2466/pr0.1979.44.1.191).
- Evans, C., Richardson, J. T., & Waring, M. (2013). Field independence: reviewing the evidence. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 210-224.
- Goode, P. E., Goddard, P. H., & Pascual-Leone, J. (2002). Event-related potentials index cognitive style differences during a serial-order recall task. *International Journal of Psychophysiology*, 43(2), 123-140. doi: [10.1016/S0167-8760\(01\)00158-1](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(01)00158-1).
- Goodenough, D. R. (1976). The role of individual differences in field dependence as a factor in learning and memory. *Psychological bulletin*, 83(4), 675.
- Guisande, M. A., Almeida, L. S., da Ponte, F. E., Tinajero, C., & Páramo, M. F. (2009). Processos atencionais e dependência-independência de campo: estudo com crianças e adolescentes portuguesas. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 25(4), 561-567. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v25n4/a11v25n4>.
- Guisande, M. A., Páramo, M. F., Tinajero, C., & Almeida, L. S. (2007). Field dependence-independence (FDI) cognitive style: An analysis of attentional functioning. *Psicothema*, 19(4), 572-577.
- Guisande, M. A., Tinajero, C., Cadaveira, F., & Páramo, M. F. (2012). Attention and visuospatial abilities: a neuropsychological approach in field-dependent and field-independent schoolchildren. *Studia Psychologica*, 54(2), 83.
- Hederich, C. (Marzo de 2014). *Presentación magistral procesos cognitivos*. En el seminario de Cognición y Lengua escrita. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Hederich, C. (2004). *Estilo Cognitivo en la dimensión de Independencia-Dependencia de Campo -Influencias culturales e implicaciones para la educación*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- Hederich, C. y Camargo, A. (2000a). Estilo cognitivo y logro académico en la ciudad de Bogotá. *Revista Colombiana de Educación*, 40-41, 147-172.
- Hederich, C. y Camargo, A. (2000b). Estilo cognitivo en la educación. Itinerario Educativo. *Revista de las facultades de educación*, 36, 43-74.
- Hederich, C. (2010). Acerca de la noción general de estilo en la educación pertinencia, importancia y especificidad. *Actualidades Pedagógicas*, (55), 13-21.

- Hernández, A. (2014). La dimensión de independencia y dependencia de campo en educación: una revisión bibliométrica (2003-2013). *Revista Colombiana de Educación*, (66), 149-170. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635257007.pdf>.
- Huygelier, H., Van der Hallen, R., Wagemans, J., de-Wit, L., & Chamberlain, R. (2018). The Leuven Embedded Figures Test (L-EFT): measuring perception, intelligence or executive function?. *PeerJ*, 6, e4524.
- Jia, S., Zhang, Q., & Li, S. (2014). Field dependence–independence modulates the efficiency of filtering out irrelevant information in a visual working memory task. *Neuroscience*, 278, 136-143. doi: [10.1016/j.neuroscience.2014.07.075](https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2014.07.075).
- Jonassen, D. H., y Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences, learning, and instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Liu, H. C. (2018). Investigating the Impact of Cognitive Style on Multimedia Learners' Understanding and Visual Search Patterns: An Eye-Tracking Approach. *Journal of Educational Computing Research*, 55(8), 1053-1068.
- Lupiáñez, J., Correa, Á., Chica, A., Vivas, A., Callejas, A., Sanabria, D. y Botella, J. (2016). Atención. In Bajo, T., Fuentes, L., Lupiáñez, J. y Rueda, C. (Ed.). *Libro Homenaje a Pio Tudela*, pp. 117-150. Editorial Alianza.
- López, O., Hederich, C. y Camargo, A (2011). Estilo cognitivo y logro académico. *Educación y Educadores*, 14(1), 67-82. Retrieved from http://disde.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1261/2011_L%C3%B3pez_Estilo%20cognitivo%20y%20logro%20acad%C3%A9mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Marquez, R. C., & Ellwanger, J. (2014). Independent and interdependent self-construals do not predict analytic or holistic reasoning. *Psychological reports*, 115(1), 326-338.
- Mawad, F., Trías, M., Giménez, A., Maiche, A., & Ares, G. (2015). Influence of cognitive style on information processing and selection of yogurt labels: Insights from an eye-tracking study. *Food Research International*, 74, 1-9.
- Meng, X., Mao, W., Sun, W., Zhang, X., Han, C., Lu, C., & Wang, Y. (2012). Event-related potentials in adolescents with different cognitive styles: field dependence and field independence. *Experimental brain research*, 216(2), 231-241.
- Messick, S. (1976). Personality consistencies in cognition and creativity. En S. Messick (Ed.), *Individuality in learning* (pp. 4–23). San Francisco: Jossey-Bass.
- Nebelkopf, E. B., & Dreyer, A. S. (1973). Continuous-discontinuous concept attainment as a function of individual differences in cognitive style. *Perceptual and Motor Skills*, 36(2), 655-662. doi: [10.2466/pms.1973.36.2.655](https://doi.org/10.2466/pms.1973.36.2.655).
- Nisiforou, E., & Laghos, A. (2016). Field Dependence–Independence and Eye Movement Patterns: Investigating Users' Differences Through an Eye Tracking Study. *Interacting with Computers*, 28(4), 407-420.
- Ohlmann, T. (1982). Plasticité des activités classificatoires. *Bulletin de la Société Française pour l'Etude du Comportement Animal*, 2, 371-380.

- Overton, T. L., & Potter, N. M. (2011). Investigating students' success in solving and attitudes towards context-rich open-ended problems in chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(3), 294-302.
- Pierce, J. W. (1980). Field independence and imagery-assisted prose recall of children. *Journal of Educational Psychology*, 72(2), 200. doi: [10.1037/0022-0663.72.2.200](https://doi.org/10.1037/0022-0663.72.2.200).
- Raptis, G. E., Fidas, C., & Avouris, N. (2018). Effects of mixed-reality on players' behaviour and immersion in a cultural tourism game: A cognitive processing perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 114, 69-79. doi: [10.1016/j.ijhcs.2018.02.003](https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.02.003).
- Rittschof, K. A. (2010). Field dependence–independence as visuospatial and executive functioning in working memory: implications for instructional systems design and research. *Educational Technology Research and Development*, 58(1), 99-114.
- Rozestraten, R. (1981). Les mouvements des yeux et les mesures de dépendance-indépendance du champ. *L'annee Psychologique*, 81(2), 511-533.
- Smith, E. E., & Kosslyn, S. M. (2008). *Procesos cognitivos: modelos y bases neurales*. Madrid: Pearson Educación.
- Spiro, R. J., & Tirre, W. C. (1980). Individual differences in schema utilization during discourse processing. *Journal of Educational Psychology*, 72(2), 204.
- Tascón, L., Boccia, M., Piccardi, L., & Cimadevilla, J. M. (2017). Differences in spatial memory recognition due to cognitive style. *Frontiers in pharmacology*, 8, 550.
- Tinajero, C., Castelo, A. M., Guisande, M. A., & Páramo, M. F. (2010). Self-regulated learning in female students with different cognitive styles: An exploratory study. *Perceptual and motor skills*, 111(1), 31-44. doi: [10.2466/04.11.22.28.PMS.111.4.31-44](https://doi.org/10.2466/04.11.22.28.PMS.111.4.31-44).
- Tinajero, C., & Páramo, F. (1998). Field dependence-independence in second-language acquisition: Some forgotten aspects. *The Spanish journal of psychology*, 1, 32-38. doi: [10.1017/S1138741600005382](https://doi.org/10.1017/S1138741600005382).
- Tinajero, C., Paramo, M. F., & Guisande, A. (2007). Futile debate on assessment of field dependence–independence. *Perceptual and motor skills*, 105(2), 654-656. doi: [10.2466/04.22.PR0.108.3.825-842](https://doi.org/10.2466/04.22.PR0.108.3.825-842).
- Xu, J., Si, J. W., & Zhang, W. (2011). Distractors interfere with numerical estimation in Chinese college students as a function of field-dependent or field-independent cognitive style. *Psychological reports*, 108(3), 825-842. Doi: [10.2466/04.22.PR0.108.3.825-842](https://doi.org/10.2466/04.22.PR0.108.3.825-842).

Fecha de recepción: 07/09/2019

Fecha de revisión: 18/11/2019

Fecha de aceptación: 13/12/2019