

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO SOBRE EL ENTRENAMIENTO EN  
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS (2004-2014)**

**SANDRA DINELA VELA OQUENDO**

**Trabajo de grado para optar al título de psicóloga**

**MG. JOHNY VILLADA**

**Asesor académico**



**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

**Departamento de Psicología**

**Medellín, Colombia**

**2015**

*A Dios,  
mi referente y mi fuerza  
en un mundo de  
confusión y desaliento.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi esposo que creyó posible que yo fuese una psicóloga cuando ni siquiera yo creía; a mis padres que me dieron aliento y apoyo en los momentos en que fue difícil continuar; a mi hermana que es una parte de mí en otro cuerpo y a mi hermano, pues mi amor por él es siempre una fuente de motivación.

Estoy profundamente agradecida con los docentes que inspiraron mi entusiasmo por la psicología y contribuyeron a mi proceso de transformación: Javier Salazar, Alberto Ferrer, Mercedes Jiménez Benítez, Oscar Giraldo y Johny Villada Zapata. Especialmente a este último por conservar la paciencia en la asesoría de este trabajo; por asesorarme como necesitaba, y no como merecía.

Mi saludo de gratitud a los compañeros que generosamente compartieron conmigo sus miradas, cuestionando y ampliando mi perspectiva. Mil gracias más a aquellos que se convirtieron en amigos y que dejaron sus huellas en mi corazón.

Gracias a cada persona que hasta ahora me ha permitido acompañarle en el proceso de aprender a aprender, permitiéndome intuir cuan diversos, valiosos y fascinantes son los mundos que habitan este planeta, y cuánto merece la pena validar sus luchas y creer en sus posibilidades de alcanzar metas.

Finalmente, tengo a agradecer a Mía, mi gato y mi amiga, por su incondicional compañía en las noches de trabajo junto a mi computador portátil.

## RESUMEN

El presente estudio realiza el análisis bibliométrico de 60 investigaciones acerca de programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas que se publicaron durante el periodo comprendido entre 2004 y 2014. Cada estudio fue clasificado de acuerdo a los niveles de evidencia y grados de recomendación de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network, mientras que los aspectos metodológicos como el tipo y el diseño de investigación, y los tipos de población y de muestreo, se analizaron en relación al nivel de evidencia alcanzado. Tras identificar los estudios con los niveles de evidencia más altos, se analizaron las características de los programas de entrenamiento implementados, identificando las tendencias en el diseño y aplicación de los mismos. Los resultados indicaron un mayor nivel de evidencia y grados de recomendación en estudios empírico analíticos con diseños experimentales y cuasiexperimentales. Estos estudios implementaron programas de entrenamiento que resultaron efectivos para favorecer aspectos relacionados con el rendimiento académico, la motivación, el desarrollo de competencias de comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticos y el incremento de la felicidad, confirmando la utilidad de iniciativas orientadas al desarrollo de las estrategias metacognitivas y la necesidad de modelos teóricos que las sustenten.

**Palabras claves:** Metacognición, entrenamiento metacognitivo, estrategias metacognitivas, evidencia, análisis bibliométrico.

## Tabla de Contenido

	Página
RESUMEN .....	4
Tabla de Contenido .....	5
Índice de Tablas .....	8
INTRODUCCIÓN .....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN .....	18
2. JUSTIFICACIÓN .....	18
3. OBJETIVOS.....	22
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
4. MARCO TEÓRICO.....	23
4.1.1 METACOGNICIÓN .....	23
4.1.2 METACOGNICIÓN EN FLAVELL .....	23
El conocimiento Metacognitivo .....	24
Creencias sobre la persona.....	24
Creencias sobre la tarea .....	25
Experiencias metacognitivas.....	27
4.1.3 ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS .....	31
Efectos generados por el desarrollo de las Estrategias Metacognitivas .....	34
4.1.4 ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO.....	35
Tipos de Entrenamiento.....	36
5. DISEÑO METODOLÓGICO .....	40
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	40
5.2 FUENTES DOCUMENTALES.....	46
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	47
5.4 INSTRUMENTOS .....	48
5.5 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	48
5.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	49
6. RESULTADOS .....	51
6.1 ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO.....	51

6.1.1 Año .....	51
6.1.2 Idioma de publicación.....	52
6.1.3 Bases de datos revisadas .....	52
6.1.4 Tipos de estudio.....	53
6.1.5 Diseño metodológico .....	53
6.1.6 Tipo de muestreo utilizado.....	54
6.1.7 Población Intervenido .....	54
6.1.8 Nivel de evidencia .....	55
6.1.9 Grados de recomendación de los estudios .....	56
6.1.10 Programa de Entrenamiento .....	56
6.1.11 Estudios con clasificación más alta .....	58
7. DISCUSIÓN.....	61
7.1. Año de Publicación .....	61
7.2 Tipos de estudio .....	62
7.3 Diseño metodológico .....	63
7.3 Relaciones entre metodología y evidencia .....	65
7.4 Programas de Entrenamiento con Mayor apoyo Empírico .....	67
7.4.1 Efecto de enseñar estrategias cognitivas y metacognitivas a estudiantes de inglés como lengua extranjera en la comprensión lectora a través de niveles de competencia. ....	67
7.4.2 El Efecto de la educación de habilidades de resolución de problemas en el aprendizaje de la autorregulación de los estudiantes en Tehran.....	68
7.4.3 Investigación del impacto del juego de ajedrez en el desarrollo de la capacidad metacognitiva y el poder para resolver problemas de matemáticas en estudiantes en los diferentes niveles de la educación .....	69
7.4.4 Los efectos de los métodos cognitivos y metacognitivos en la enseñanza de las matemáticas .....	70
7.4.5 Los efectos del entrenamiento metacognitivo en el rendimiento académico y la felicidad de la Universidad de Isfahán alumnos condicionales.....	71
7.4.6 Tratamiento de la cognición-metacognición en un contexto educativo pluricultural .....	73
8. CONCLUSIONES .....	74
9. REFERENCIAS .....	78
10. ANEXOS .....	81
10.1 Listado de referencia de estudios revisados.....	81

10.2	Artículos de acuerdo al nivel de evidencia .....	90
10.3	Ficha de Ingreso de Datos.....	98
10.4	Matriz de análisis de evidencia .....	99

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Estudios de acuerdo al año de publicación.....	51
<b>Tabla 2.</b> Estudios de acuerdo al Idioma de Publicación.....	52
<b>Tabla 3.</b> Estudios de acuerdo a bases de datos consultadas.....	52
<b>Tabla 4.</b> Estudios de acuerdo a Tipos de estudio .....	53
<b>Tabla 5.</b> Estudios de acuerdo al diseño metodológico.....	53
<b>Tabla 6.</b> Estudios de acuerdo al tipo de muestreo utilizado... ..	54
<b>Tabla 7.</b> Estudios de acuerdo a la población intervenida... ..	55
<b>Tabla 8.</b> Estudios de acuerdo a los niveles de evidencia.... ..	55
<b>Tabla 9.</b> Estudios de acuerdo al grado de recomendación .....	56
<b>Tabla 10.</b> Estudios de acuerdo a los programas de entrenamiento .....	57
<b>Tabla 11.</b> Estudios con Alta Clasificación .....	58

## INTRODUCCIÓN

El ser humano ha recorrido un largo camino en el proceso de pensarse y pensar en los problemas que le rodean. Sin embargo, no hace falta esforzarse mucho para percatarse de cuán distantes estamos todavía de resolver los problemas que nos aquejan con efectividad y de proporcionarnos el bienestar que ansiamos. Parece que existe una brecha entre lo que pensamos que debe hacerse y nuestras acciones finales. Es esa falta de coherencia lo que debería alertarnos acerca de la necesidad de hacernos de herramientas que nos permitan intervenir las acciones del pensar, responsabilizarnos por nuestros procesos de pensamiento y en esa medida, por nuestros actos, por la resolución de nuestros problemas y por nuestro bienestar.

Aunque algunos puedan llegar incluso a reconocer que su manera de pensar no es la más adecuada y que existe la probabilidad de que al cambiar sus pensamientos sea posible transformar su mente, difícilmente logran hacerlo. La necesidad de aprender acerca de cómo pensar nos remite a la necesidad de aprender sobre cómo aprender, y en esa búsqueda es cuando que resulta pertinente la metacognición. Este constructo, acuñado por Flavell, implica desarrollar la cognición sobre la cognición, y se compone de dos elementos principales: conocimiento metacognitivo y experiencias metacognitivas. Estos elementos se retroalimentan mutuamente favoreciendo el automonitoreo de las tareas cognitivas en el individuo. La paradoja metafórica de la situación consiste en que el incremento de las experiencias metacognitivas en el colectivo humano no corresponde al desarrollo de conocimiento sobre la metacognición que se ha acumulado en los últimos años: no son escasos los estudios sobre la metacognición, sin embargo poco se ha logrado desarrollar la metacognición en las personas, y la razón, es que poco se intenta.

Si la metacognición promueve ampliamente el desarrollo humano y potencia el aprendizaje, favoreciendo la autonomía, la transformación y la realización personal, parecería natural enfocar los esfuerzos en el diseño y la aplicación de programas que propicien el desarrollo de estrategias metacognitivas efectivamente, especialmente en los contextos educativos institucionales, en los cuales se pretende la formación intelectual, y en los que, con mayor frecuencia e intensidad, se manifiesta la pretensión de formación integral. Pero son muchas las inquietudes al respecto de la posibilidad de entrenar la metacognición (cuando siquiera se tienen nociones al respecto), principalmente cuando la atención del ámbito educativo está concentrada en resolver dificultades relacionadas con la calidad, la permanencia, la cobertura, etc., y las instituciones y docentes tienen en la mira la necesidad de cumplir con contenidos curriculares y responder con las cifras que acrediten su gestión.

La segunda paradoja que se plantea estriba en que si se establecieran parámetros para el desarrollo de las estrategias metacognitivas en las instituciones educativas, todas aquellas necesidades y actuales preocupaciones disminuirían al abonar y potenciar en el individuo la capacidad para resolver sus problemas, aprender, proponer, autogestionarse e influir positivamente en su contexto tanto profesional, como social y personal.

El presente estudio tiene por objetivo analizar el nivel de evidencia y las tendencias investigativas en los artículos de investigación sobre programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas entre 2004 y 2014, por medio de un análisis bibliométrico. Se espera que los resultados ratifiquen la posibilidad y la importancia de implementar iniciativas en pro del incremento de la metacognición, y que permitan establecer tendencias y características relevantes en los programas pertenecientes a los estudios que alcanzan

mayores niveles de evidencia y grados de recomendación, dando cuenta de su calidad. Los diversos apartados que constituyen este trabajo se presentan a continuación:

El planteamiento del problema, con su respectiva contextualización y los antecedentes del presente tipo de investigación sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas, se aborda en el primer apartado. En los siguientes dos apartados se desarrollan la justificación y los objetivos de la investigación. En el cuarto apartado se realiza la presentación de los aspectos teóricos relacionados con el entrenamiento metacognitivo desde el modelo elegido en el desarrollo de esta investigación, constituyendo el marco teórico. Posteriormente, en el apartado cinco, se describe la metodología implementada en este ejercicio investigativo, incluyendo aspectos como el tipo de investigación y los procedimientos desarrollados para lograr los objetivos. Luego, se presenta el análisis bibliométrico y sus diferentes aspectos metodológicos en el apartado seis. Y finalmente, el apartado siete se dedica a examinar las tendencias encontradas en el análisis bibliométrico, así como las características de los programas aplicados en los estudios que alcanzaron mayores niveles de evidencia y grados de recomendación.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La metacognición es un área de estudio, que aunque aparentemente nueva, ha suscitado un gran interés debido a que sus aportes pueden impactar diversas áreas del desarrollo humano. En consecuencia, desde 1980, su progreso ha sido rápido, y ha estado acompañado por la constante búsqueda de estrategias eficaces que potencien e incrementen la calidad de los procesos metacognitivos en los individuos. Precisamente, en la raíz de esta búsqueda se encuentra la necesidad de incluir estas estrategias en los programas de formación, procurando establecerlas como herramientas que permitan a estudiantes, de diversas edades, contextos y áreas, hacer de su ejercicio un proceso inteligente, y no simplemente un asunto de memoria mecánica (Buron, 1997).

Es desde el paradigma metacognitivo que aparece la propuesta de enseñar a aprender; premisa que remite al conocido refrán oriental “Regala un pescado a un hombre y le darás alimento para un día, enséñale a pescar y lo alimentarás para el resto de su vida”. Por esa razón esta perspectiva es señalada como “el esfuerzo más serio y práctico que ha hecho la psicología por penetrar en la mente del estudiante, mientras realiza tareas escolares o trata de aprender, para ver qué hace y cómo trabaja mentalmente” (Buron, 1997 pag. 27).

Diversos estudios sugieren que el desarrollo metacognitivo se relaciona con un mejor rendimiento académico, con altos niveles de autoeficacia y de motivación (Ugartexea, 2002; Coutinho, 2008, Torrano y González, 2004). Sin embargo, los esfuerzos por desarrollar entrenamiento adecuado, aún se quedan cortos y el trabajo de los docentes y de las instituciones educativas trascienden más por azar que como resultado de la reflexión, la intencionalidad y la planificación al respecto (Bara, 2001).

Si la implementación de un adecuado entrenamiento en estrategias metacognitivas puede incrementar el rendimiento académico, la motivación y la autoeficacia, y estos tres constructos están implicadas en la formación profesional exitosa (Vallejo 2011), debería incrementarse la investigación con respecto a los tipos de entrenamiento que cuentan con mayor posibilidad de éxito. De esta manera, se posibilitaría la implementación y adaptación de los programas de entrenamiento, cuyos resultados dan evidencia de los beneficios esperables del incremento de la metacognición en un individuo.

Según Bara (2001), son las instituciones educativas los espacios más propicios para el aprendizaje de estrategias metacognitivas, pues cuentan con dos elementos importantes: la regularidad de sus procesos y los recursos cognitivos que proveen. Ambas características podrían establecerse como ventajas para el desarrollo metacognitivo de los estudiantes. Sin embargo, este autor añade, que para enseñar a aprender, también es necesario que los docentes estén relacionados con las estrategias metacognitivas. El docente que fomenta el desarrollo metacognitivo, idealmente, ha experimentado en sí mismo, y desde su propia formación, el desarrollo de su metacognición, y posteriormente continua relacionándose con las estrategias metacognitivas a lo largo de su desarrollo profesional.

No obstante, lograr que los diversos elementos, que se consideran necesarios para desarrollar un adecuado entrenamiento en estrategias metacognitivas, se conjuguen puede resultar difícil en la práctica. De manera que en un inicio el revisar y presentar las condiciones en las que hasta ahora se han desarrollado los esfuerzos por enseñar estrategias metacognitivas, identificando las características bibliométricas de los estudios al respecto, podría favorecer la consideración de opciones de abordaje que hasta ahora podrían haber pasado desapercibidas.

Los resultados de la búsqueda de artículos sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas revelan, en primera instancia, la multiplicidad de concepciones con respecto a cómo desarrollar la metacognición. Esta multiplicidad también alcanza los campos, los enfoques y los programas implementados en este sentido, al punto tal, que la denominación de dichos programas puede ser considerablemente diverso: intervención metacognitiva, enseñanza de estrategias metacognitivas, educación en habilidades de autorregulación, desarrollo de la capacidad metacognitiva, autorregulación, etc. Lo anterior puede obedecer a los diversos contextos y fines con los que se implementa un programa de entrenamiento, pero también podría indicar la carencia de técnicas y procedimientos estandarizados que den estructura y efectividad a los programas.

Así que la limitada oferta de técnicas y procedimientos concretos que orienten los programas de entrenamiento metacognitivo podría estar asociada con la brecha existente entre la importante contribución de la metacognición a las nuevas concepciones del aprendizaje y la realidad práctica del proceso enseñanza-aprendizaje en los contextos educativos. De suerte que los educadores que reconocen en alguna medida la trascendencia de la metacognición, no encuentran cómo propiciar su desarrollo mientras cubren, simultáneamente, los contenidos temáticos que hacen parte del currículo regular.

La paradoja de esta situación radica en que las instituciones y los docentes consideran complejo y dispendioso planificar y trabajar en el desarrollo metacognitivo, al tener como prioridad el enseñar todos los conocimientos de la malla curricular tradicional. Sin embargo son las estrategias metacognitivas, precisamente, lo que facilitaría la consecución del aprendizaje de los contenidos a los que tanta importancia suele darse. Al respecto, Bustingorry y Jaramillo (2008) comentan:

“La importancia de la metacognición para la educación radica en que todo niño es un aprendiz que se halla constantemente ante nuevas tareas de aprendizaje. En estas condiciones, lograr que los alumnos “aprendan a aprender”, que lleguen a ser capaces de aprender de forma autónoma y autorregulada se convierte en una necesidad. Uno de los objetivos de la escuela debe ser, por tanto, ayudar a los alumnos a convertirse en aprendices autónomos. El logro de este objetivo va acompañado de otra nueva necesidad, la de “enseñar a aprender”” (p. 192).

Y las mismas autoras agregan:

“En nuestras sociedades actuales no sólo los niños tienen que estar aprendiendo nuevas tareas de forma permanente, sino también los adultos, a quienes constantemente se les presentan situaciones problemáticas no previstas que deben resolver” (p. 192).

Al establecer concordancias entre los aportes que realizan las diversas concepciones de aprendizaje y los resultados de la práctica de los procesos de aprendizaje en relación al desarrollo metacognitivo, se podría impactar de forma importante la educación y favorecer la resolución de muchos de los problemas con los que hoy debe lidiar. Como consecuencia de forma más o menos indirecta, puede generarse un efecto positivo en la calidad de vida de los individuos, que al desenvolverse con autonomía y estar constantemente abiertos al aprendizaje y a la resolución de problemas, podrían desempeñarse mejor no sólo como estudiantes, sino como profesionales y como sujetos sociales.

En Colombia, hasta el momento, no se han dado a conocer programas estructurados para desarrollar estrategias metacognitivas en los estudiantes. Es probable que la razón estribe, principalmente, en que los esfuerzos están centrados en otros factores, como por

ejemplo la cobertura. Incluso, algunos autores como Ardila (2011), se atreven a afirmar que el sistema de calidad, constituido por el gobierno, obstaculiza el funcionamiento general del sistema educativo. Ardila (2011), describe su posición de la siguiente forma:

Acontece que el sistema de calidad en Colombia se encuentra centrado en el aseguramiento de la misma, y deja en segundo plano su conceptualización, su fundamentación epistemológica, su enfoque y propósito, que son componentes centrales de un sistema de calidad. También se evidencia que el sistema de calidad establecido no alude particularmente a la gestión de la calidad (p. 48).

Desde esta perspectiva, no habría certeza sobre la calidad de las instituciones de educación superior en Colombia, aunque estas se encuentren acreditadas. Por esa razón algunos sectores señalan que se está pasando de una concepción de calidad de la educación como responsabilidad del Estado, a la concepción de calidad como responsabilidad de todos (Ardila, 2011).

Entendiendo que todos tendríamos parte en la responsabilidad por la calidad de la educación, el realizar un rastreo que manifieste la posibilidad de beneficiar a los estudiantes con los efectos del entrenamiento metacognitivo, puede ser un aporte que propicie el paso de la reflexión a la implementación. En consecuencia, el reconocer en la metacognición la posibilidad efectiva de superar muchos de los obstáculos del aprendizaje, relacionados tanto con aspectos generales como el rendimiento, la motivación y la autoeficacia, como con aspectos más particulares, se obtendrían insumos que justifiquen el diseño y la puesta en marcha de iniciativas prácticas.

En consecuencia, resulta útil y pertinente que, reconociendo la importancia de la metacognición en una buena parte de los campos de la psicología y las demás áreas del conocimiento humano, y teniendo en cuenta las diversas dificultades que obstaculizan la puesta en marcha de los programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas en los contextos cercanos; se realice un análisis bibliográfico que permita identificar las características de los programas implementados en la investigación en la más reciente década.

Sumado a lo anterior, es necesario señalar que para la psicología es necesario el revisar las tendencias de la investigación con respecto al entrenamiento en estrategias metacognitivas, puesto que como disciplina científica, tiene un papel protagónico en la generación de propuestas que favorezcan la reflexión y la transformación de la educación hacia sistemas coherentes con las necesidades y las concepciones actuales del aprendizaje.

Para lograr este objetivo se propone un análisis bibliográfico que incluya el análisis de los niveles de evidencia, y la formulación de los grados de recomendación de los artículos revisados. Igualmente, se plantea la evaluación y clasificación de los estudios encontrados, con el fin de establecer las tendencias actuales en la investigación relacionadas con programas de entrenamiento de estrategias metacognitivas. Esta investigación, por lo tanto, se orientaría desde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el nivel de evidencia en investigaciones sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas durante la última década?
- ¿Cuáles son los programas de entrenamiento en metacognición que obtienen mayor apoyo empírico en la producción académica analizada?

## **1.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN**

Como ya se ha señalado en el planteamiento del problema, la producción acerca de metacognición ha sufrido un incremento considerablemente en las últimas décadas (Marti (1995), sin embargo los resultados son distintos cuando la búsqueda se refiere a “entrenamiento en estrategias metacognitivas”. Un ejemplo que evidencia esta situación consiste en que mientras que la búsqueda del término metacognición, en Apa PsycNet, arroja un resultado de 444 artículos, el de “entrenamiento en estrategias metacognitivas” no arroja resultados. Debido a que esta situación se replicó al consultar otras bases de datos, se hizo necesario utilizar otros términos de búsqueda. Incluso, muchos de los artículos sobre programas para incrementar la metacognición, que se encontraron, son construcciones teóricas que no permiten obtener el análisis buscado, por lo cual fue necesario descartarlas. Finalmente, los insumos no fueron tan abundantes, en tanto que existen tan variadas denominaciones y perspectivas con respecto al tema.

En cuanto a Análisis Bibliométricos de artículos sobre estudios de programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas, la búsqueda fue infructuosa. Por lo que existe una alta probabilidad de que no se hayan desarrollado investigaciones en este sentido hasta ahora.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La revisión descriptiva es de gran utilidad en las áreas que están en constante evolución, porque, como lo indica Carrasco (2009), además de cumplir con un propósito pedagógico para quienes están aprendiendo, también proporciona la posibilidad de actualización a quien, estando en otros campos, se interese en por conocer la evolución de otras áreas que pueden contribuir a su quehacer. En ese sentido resulta pertinente e importante evidenciar las tendencias actuales en programas de entrenamiento de estrategias metacognitivas, no sólo para la psicología educativa, sino para los demás campos y áreas del conocimiento humano, en las cuales la metacognición juega un papel trascendental.

Una necesidad incuestionable de la psicología es la de cooperar con diversas ramas del conocimiento que se interesan por la comprensión y el bienestar del ser humano García (2001). El análisis bibliométrico de los estudios sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas propicia la reflexión acerca de la necesidad de realizar estudios en los que se pongan de relieve los hallazgos teóricos con el fin de intervenir y mejorar los procesos de aprendizaje en todos los niveles educativos. Desde cualquier ángulo del sector académico se reconocen las dificultades existentes en la formación educativa.

Continuamente se lidia con las consecuencias resultantes de una formación insuficiente en la universidad y en la práctica profesional. Sin embargo las consecuencias de mayor impacto se relacionan con la producción de profesionales que no poseen las habilidades para desempeñarse adecuadamente en contextos complejos, cambiantes y desafiantes. Si se lograra proporcionar una educación en la cual el individuo posea las estrategias metacognitivas que le permitan gestionarse como protagonista de su aprendizaje, además de favorecer su propia calidad de vida, en relación con su capacidad de afrontar y

solucionar sus problemas de manera activa y satisfactoria, también se encontrarían profesionales mucho más contextualizados y apropiados de su rol social.

El análisis bibliométrico de los estudios sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas pondrá en evidencia que además de ser posible trabajar en el desarrollo de la metacognición de estudiantes de diversas poblaciones y condiciones, se puede lograr en el marco de los programas de estudio regulares y aprovechando las características y recursos del contexto cultural y social de los individuos. Así, al identificar contextos educativos, con condiciones tanto o más complejas que las colombianas, en los que se está trabajando por incrementar la metacognición, puede motivarse el desarrollo de iniciativas similares.

De manera similar los resultados de un análisis bibliométrico permiten, desde los datos obtenidos en los resultados, encontrarse con los aspectos teóricos que ameritan profundización, cuestionamiento o exploración, así como la posibilidad de vislumbrar nuevas perspectivas que afloran de los estudios revisados. De manera que este trabajo puede favorecer también, un replanteamiento teórico con respecto al entrenamiento en estrategias metacognitivas, pues como lo señala Martí (1995), pese al prestigio de la metacognición y el reconocimiento de su relevancia, se ha desdibujado su significado y por el papel que puede jugar la investigación metacognitiva para generar cambio, es importante repensar la teoría en función de una mayor claridad y pertinencia.

Finalmente, me resulta relevante abordar este estudio ya que en mis prácticas de psicología, en mi desempeño como educadora, y en mi propia experiencia de aprendizaje, la metacognición ha sido, por mucho tiempo, un tema de recurrente interés. Sin embargo, al verme avocada precisamente por las dificultades que conlleva trascender las expectativas

que despierta la teoría y llegar a la incorporación de recursos que desarrollen efectivamente la metacognición, me he encontrado con retos difíciles, que me han generado la necesidad de indagar por los programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas que se están desarrollando. Además, la construcción de un análisis bibliográfico es un ejercicio investigativo que resulta pertinente y edificante para mi trabajo de grado.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar el nivel de evidencia y las tendencias investigativas en los artículos de investigación sobre programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas entre 2004 y 2014.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Clasificar de acuerdo al nivel de evidencia las investigaciones sobre programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas entre 2004 y 2014; con base en los criterios establecidos por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Describir las tendencias investigativas en la producción académica sobre programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas entre 2004 y 2014.

Describir los programas de estimulación meta cognitiva que reciben mayor apoyo empírico.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1.1 METACOGNICIÓN**

De manera general la metacognición puede ser definida como “un grupo de constructos interrelacionados que corresponden a una única noción central de cognición sobre la cognición” (Hertzog y Dixon, 1994) en Crespo, 2004). Sin embargo al profundizar, autores como Crespo (2004) plantean que la metacognición resulta un constructo de difícil conceptualización, por ser diverso y también multifacético. Sin embargo existen puntos centrales entre las propuestas teóricas en medio de las diferencias.

Así mismo, hay una gran cantidad de autores que han trabajado alrededor de aspectos metacognitivos, incluso antes de que usar el término metacognición. De manera que algunas de las nociones fueron planteadas por autores como Piaget y Vigotsky, aludiendo, por ejemplo, a la autorregulación y a la teoría de la mente. Sin embargo, y pesar de todas las demás propuestas teóricas, fue Flavell quien introdujo el término en la literatura de psicología en los 70's tras realizar estudios sobre la memoria (Marti, 1995). De manera que abordaremos la propuesta teórica de Flavell como el principal referente en este estudio.

### **4.1.2 METACOGNICIÓN EN FLAVELL**

De acuerdo con Flavell (1970), la metacognición implica la vigilancia de una variedad de empresas cognitivas, a través de las acciones e interacciones de cuatro fenómenos: el conocimiento metacognitivo, las experiencias metacognitivas, las tareas y las estrategias o acciones. Los objetivos (o tareas) son sencillamente las metas de una empresa cognitiva, mientras que las Acciones (o estrategias) se refieren a las cogniciones u otros comportamientos empleados para alcanzarlos. De estos cuatro elementos Flavell

asigna mayor trascendencia a los primeros dos: El conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas.

### El conocimiento Metacognitivo

El conocimiento metacognitivo es el conjunto de creencias acerca de los factores que interactúan en el desarrollo de una tarea cognitiva y sobre cómo estos pueden afectar el desarrollo de las misma. Flavell clasifica el conocimiento metacognitivo en tres grandes categorías referidas a la persona, la tarea y la estrategia.

### Creencias sobre la persona

La categoría de persona abarca todas las creencias referidas a la naturaleza de uno mismo y de otras personas como procesadores cognitivos. Flavell (1979) además, subdivide la categoría de la persona en creencias de las diferencias intraindividuales, creencias de las diferencias interindividuales y creencias universales de la cognición.

Un ejemplo de las creencias sobre uno mismo es la idea de que uno aprende mejor cuando escucha que cuando lee. En la categoría de creencias sobre las demás personas estaría, por ejemplo, la creencia de que uno de los amigos es más sensible socialmente que los demás. Y finalmente, para la categoría de las creencias universales Flavell propone entre otros ejemplos, la creencia de que existen distintos niveles y tipos de comprensión; la creencia de que a veces resulta difícil determinar qué tanto se conoce o recuerda un objeto, y la idea de que entender algo en el momento no es un indicador adecuado para determinar lo bien que se entenderá después.

### Creencias sobre la tarea

En esta categoría Flavell, también introduce subcategorías. La primera subcategoría es la que correspondiente a las creencias acerca de la información disponible para la persona durante una empresa cognitiva. Esta información podría ser abundante o escasa, familiar o no familiar, redundante o compleja, organizada o desorganizada, etc. Añadido a esto, Flavell explica que, en este tipo de creencias, el conocimiento metacognitivo está referido a la comprensión de lo que estas variaciones pueden implicar al implementar la administración necesaria en busca de alcanzar el éxito en la empresa cognitiva. Flavell presenta, como ejemplo de este tipo de creencias, la situación en la que el niño tiene aprende que la cantidad y calidad de la información disponible podría ser insuficiente para justificar un juicio seguro sobre lo que otra persona es realmente.

Una segunda subcategoría de las creencias sobre la tarea incluye el conocimiento metacognitivo sobre las demandas de la tarea. La persona adquiere este conocimiento cuando llega a saber que algunas empresas cognitivas son más exigentes y difíciles, aun cuando tenga la información disponible al respecto. Para ejemplificarlo Flavell propone la idea de que es más fácil recordar la esencia de una historia que su redacción exacta.

### Creencias sobre la Estrategia

En esta categoría Flavell afirma que existe una gran cantidad de conocimientos que pueden adquirirse sobre qué tipo de estrategia tiene una mayor probabilidad de ser eficaz tanto en el logro de la meta final como en el de las metas intermedias. De acuerdo con el autor un niño puede llegar a creer, por ejemplo, que una buena manera de aprender y retener

una gran cantidad de información es prestar atención de forma particular a los puntos principales y luego tratar de repetirse a sí mismo en sus propias palabras.

De igual manera, Flavell plantea que la mayoría del conocimiento metacognitivo está referido, en realidad, a las interacciones o combinaciones entre dos o tres tipos de variables (las creencias sobre la persona, sobre la tarea y sobre la estrategia); y, para ilustrar una interacción de las tres variables propone el análisis de una persona que considera que a diferencia de su hermano (creencias sobre la persona), debería usar una estrategia A, en lugar de una B (creencias sobre la tarea), en la tarea X, en contraste con una tarea Y (creencias sobre la tarea).

Para Flavell, el conocimiento metacognitivo no es diferente de otros conocimientos almacenados en la memoria a largo plazo. De manera que un segmento de este conocimiento puede activarse al realizar una búsqueda deliberada y consciente en la memoria; y también podría activarse involuntaria y automáticamente, por las demandas de una tarea, a través de claves de recuperación. Sin embargo en caso de no alcanzar la conciencia podría no influir en el curso de la empresa cognitiva. Contrario a esto, si logra alcanzar la conciencia este conocimiento metacognitivo podría dar paso a una experiencia metacognitiva. También aparecen otras características en las que Flavell considera al conocimiento metacognitivo como similar a los demás: en el hecho de que puede ser inexacto, en que puede no activarse cuando se requiere y en que puede dejar de tener el efecto de adaptación que se requeriría.

Flavell considera un beneficio del conocimiento metacognitivo el posibilitar la selección, ya que permite evaluar, revisar y abandonar las tareas, metas y estrategias, tras

someterlas a la luz del material sobre sus propias capacidades e intereses, y sobre las relaciones que se dan entre la tarea, la meta y la estrategia. Otro beneficio consiste en que el conocimiento metacognitivo puede facilitar la ampliación de la variedad de experiencias metacognitivas relativas a cualquiera de las tres variables; y también facultaría para interpretar tanto el significado como las implicaciones de esas experiencias.

### Experiencias metacognitivas

De acuerdo con Flavell, las experiencias metacognitivas son experiencias cognitivas o afectivas conscientes que acompañan, y se refieren, a cualquier empresa intelectual. Flavell indica que las experiencias metacognitivas pueden variar tanto en duración como en la complejidad de su contenido. Una experiencia metacognitiva corta puede consistir en experimentar una sensación momentánea de perplejidad que podría ignorarse o hacer que uno se cuestione acerca de si está comprendiendo realmente. También pueden variar en el momento en el que se presentan; ya que pueden ocurrir antes, después o durante una empresa cognitiva; las sensaciones de satisfacción o fracaso frente a un proceso cognitivo podrían darse tanto antes como después.

Una característica interesante de gran parte de experiencias metacognitivas es que muchas de ellas tienen relación con la ubicación en la que uno se encuentra con respecto a una tarea de tipo cognitivo, es decir, que estas experiencias indicarían si se está empezando, si se ha avanzado o si se ha logrado alcanzar el objetivo de la tarea cognitiva emprendida. Los ejemplos de Flavell al respecto presentan a un individuo que considera que casi ha memorizado unas instrucciones, o alguien que siente que no está comunicando adecuadamente lo que siente a su amigo, el momento en el que se experimenta la sensación

de que algo está obstaculizando el intento de entender una lectura o la percepción de que ya se ha comenzado a resolver algo que se siente que será fácil.

Además, Flavell afirma que probablemente las experiencias metacognitivas son más propensas de aparecer en situaciones que estimulan una gran cantidad de pensamiento consciente y cuidadoso, como tareas que exigen nuevos roles; donde deben pesarse las decisiones y acciones, y donde están ausentes la alta excitación afectiva y otros elementos que obstaculicen el pensamiento reflexivo ( Langer, 1978 en Flavell, 1979). En este tipo de situaciones aparecen muchas oportunidades para pensar y sentir acerca de cómo surge el propio pensamiento y para realizar algún tipo de control de calidad cuyo insumo proporcionen las experiencias metacognitivas.

Por consiguiente, Flavell indica que algunas experiencias metacognitivas podrían ser descritas mejor como elementos del conocimiento metacognitivo que han entrado en la conciencia; y plantea como ejemplo una situación en la que se está luchando con algún problema que resulta difícil y de pronto, se recuerda un problema similar que se resolvió de determinada manera. Sin embargo, Flavell también aclara que no todas las experiencias metacognitivas podrían ser descritas así. Y, para ejemplificar lo anterior se vale señalar la situación en la que se experimenta la sensación de que todavía se está lejos de la meta, no es un segmento de conocimiento metacognitivo , aunque podría llegar a serlo en la medida en que se constituye una guía para orientar procesos cognitivos después.

De esta manera, el conocimiento y las experiencias llegan a formar conjuntos que se superponen parcialmente. Por lo cual, ciertas experiencias tendrían también su componente de conocimiento. Del mismo modo, parte del conocimiento metacognitivo puede hacerse

consciente y propiciar experiencias metacognitivas, mientras otro conocimiento aunque sea de tipo metacognitivo, no supera esa frontera.

Los efectos, que según Flavell, pueden tener las experiencias metacognitivas pueden resultar muy importantes sobre las metas o tareas cognitivas y metacognitivas, y sobre los conocimientos y acciones cognitivas o estrategias. El primer beneficio señalado por el autor consiste en la posibilidad de llevar a establecer nuevas metas y a revisar o abandonar metas anteriores. Por esa razón las experiencias de desconcierto o fracaso pueden propiciar cualquiera de los dos efectos mencionados antes.

Como un segundo beneficio Flavell afirma que las experiencias metacognitivas pueden afectar la base de conocimiento metacognitivo que se posee. Este efecto puede darse añadiendo, eliminando o la revisando la información. El planteamiento anterior es para Flavell un acercamiento a la propuesta de Piaget con el constructo de acomodación y asimilación.

Para Flavell las interacciones entre el conocimiento y las experiencias metacognitivas son de gran trascendencia, pues de acuerdo a su planteamiento, aunque el conocimiento metacognitivo podría modificarse sin el aporte de experiencias metacognitivas, considera que las experiencias tendrían un rol trascendental en el desarrollo del conocimiento metacognitivo un durante la infancia y la adolescencia.

Finalmente Flavell plantea el tercer efecto de las experiencias metacognitivas, que consiste en que estas generan la activación de las estrategias dirigidas tanto a los objetivos cognitivos como a los metacognitivos. Este efecto es ejemplificado por Flavell presentando la situación en la que se detecta que no se tiene suficiente material sobre un capítulo de un

texto como para aprobar el examen de mañana (experiencia metacognitiva), por lo tanto, el individuo emprendería una nueva lectura (estrategia cognitiva, dirigida a mejorar el conocimiento). Un segundo ejemplo consiste en preguntarse si uno comprende el capítulo suficientemente bien como para aprobar el examen (la experiencia metacognitiva), tras lo cual buscaría averiguarlo haciéndose preguntas a uno mismo, y estableciendo su capacidad para responder a ellas (estrategia metacognitiva, dirigida a un objetivo metacognitivo consistente en evaluarse).

Así se comprende que las estrategias cognitivas permiten progresar cognitivamente, mientras que las estrategias metacognitivas monitorean el progreso cognitivo. Y en algunas ocasiones la misma estrategia puede ser útil para objetivos cognitivos y metacognitivos. Entonces, Flavell sostiene que el repertorio de conocimiento metacognitivo contiene tanto estrategias metacognitivas como metacognitivas.

De esta manera Flavell explica que su modelo de monitoreo cognitivo da cuenta de la supervisión de las empresas cognitivas procede por medio de la interacción entre el conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas; y que resulta pertinente continuar investigando al respecto de cuáles serían las primeras competencias a desarrollar para favorecer en los niños el desarrollo metacognitivo.

Como Flavell presenta el conocimiento metacognitivo en posibilidad de sofisticación, señala que sería importante que los niños puedan desarrollar una buena base que les permita incrementar tal conocimiento al alimentarlo con las experiencias que tienen lugar en su desarrollo escolar. Así por ejemplo un niño que inicialmente solo puede distinguir entre entender y no entender (conocimiento metacognitivo que hace parte de la

categoría universales en persona), podría llegar a establecer con mayor precisión qué comprende y que no comprende, tras sentirse desconcertado o confundido (experiencia) e intentar (estrategia) revisar nuevamente su proceso.

Flavell además considera que aumentar la cantidad y la calidad de conocimientos metacognitivos, así como las habilidades metacognitivas por medio de la capacitación sistemática no sólo es factible sino deseable. Incluso afirma que a riesgo de parecer que está estirando los significados de la metacognición el desarrollo metacognitivo podría repercutir en la valoración crítica de los mensajes con que los individuos son bombardeados a diario y que pueden tener implicaciones sociales importantes, de manera que pudieran evaluar esos mensajes y las acciones emprendidas al respecto, con sensatez (p. 910)

#### **4.1.3 ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS**

Las estrategias metacognitivas son "el conjunto de acciones orientadas a conocer las propias operaciones y procesos mentales (qué), saber utilizarlas (cómo) y saber readaptarlas y/o cambiarlas cuando así lo requieran las metas propuestas"(Osses 2007 citado en Osses y Jaramillo, 2008, p. 193).

Las estrategias metacognitivas son clasificadas como parte de las estrategias de aprendizaje, al igual que las estrategias cognitivas (Lopez, 2009). La distinción entre las estrategias cognitivas y las metacognitivas estriba en que las primeras favorecerían el progreso hacia la consecución de un objetivo cognitivo, en tanto que las estrategias metacognitivas favorecerían el monitoreo del progreso de esas estrategias cognitivas.

Las estrategias metacognitivas pueden ser muy diversas, dependiendo del autor. Incluso pueden ser nombradas de maneras diferentes; así, mientras que Flavell (1979) propone estrategias metacognitivas, Kluwe (1982) se refiere a procesos ejecutivos y Brown (1978) a habilidades metacognitivas. Sin embargo esas denominaciones se corresponden en la descripción. Es por eso, que teniendo como referente a Flavell, se usará la denominación de estrategias metacognitivas en este estudio.

Por hacer parte de las estrategias de aprendizaje las estrategias metacognitivas, según López (2009), tendrían ciertas características. En primer lugar se establecen como “capacidades, aptitudes o competencias mentales, que se desarrollan con el ejercicio, y que se aprenden y se pueden enseñar”. Además tienen un objetivo o meta identificable. En tercer lugar se articulan en procesos e integran habilidades, técnicas o destrezas, a las que coordinan. También implican el uso selectivo de los recursos con los que se dispone. Una quinta característica es que son de naturaleza dinámica, flexible y modificable, en función de la meta que se tiene. Por su carácter metacognitivo, estas estrategias se caracterizan, también, por ponerse en marcha de forma controlada, deliberada y flexible, y por poner en juego el conocimiento de los procesos cognitivos, la planificación, el control y la evaluación. Finalmente, estas estrategias están estrechamente ligadas a otros contenidos del aprendizaje, tanto procedimental como conceptual.

López (2009) afirma que las estrategias metacognitivas que propone Flavell pueden reunirse en el conocimiento (de la persona, de la tarea y de la estrategia), y en el control; que a su vez, incluye las estrategias de planificación, regulación y evaluación. Esta clasificación se mantiene en autores como Saíz y Roman (2011), quienes además agregan, a las estrategias antes mencionadas, algunas subcategorías.

Elosúa y García (1993) plantean que cualquier entrenamiento metacognitivo debe implicar un cambio de actitudes de toda la comunidad educativa y luego, señalan como métodos de entrenamiento metacognitivo al moldeamiento, el modelamiento metacognitivo, el análisis y la discusión metacognitiva y la interrogación metacognitiva.

El moldeamiento consistiría en realizar aproximaciones sucesivas, desde la práctica, que moldeen desde la práctica la forma de pensar y actuar, hasta alcanzar el nivel deseado en el aprendiz. Este método requiere comprobar en cada acercamiento que efectivamente se está realizando una aproximación al logro final.

El siguiente método que plantean Elosúa y García (1993) recoge la propuesta de Bandura, que al aplicarse a las estrategias metacognitivas, implicaría enseñar de forma explícita la forma como los expertos reflexionan y actúan en situaciones similares a las que el aprendiz deba enfrentarse. Estos expertos se convierten en modelos que evidencian de los pasos que podrían pasar inadvertidos comúnmente. Al contar con varios modelos se propicia la posibilidad de fomentar diversos estilos de aprendizaje e incrementar el repertorio de los aprendices.

En el caso del análisis y la discusión metacognitiva se busca que, al identificar y valorar los procesos de pensamiento subyacentes a una tarea de aprendizaje, el aprendiz pueda ser conscientes de los mecanismos que pone en juego él mismo y sus compañeros en el desarrollo de una tarea, y entonces tenga la posibilidad de incrementar y mejorar su utilización. Los autores proponen dos maneras de desarrollar este método; la primera consiste en realizar la tarea y posteriormente explicar de forma escrita u oral los pasos que

se siguieron en su realización, y la segunda es realizar la tarea por parejas y verbalizar cada acción mental que se realiza de manera que el otro pueda anotarlo, para ser analizado en la posterior discusión grupal.

En cuanto a la interrogación metacognitiva (Monereo, 1990, citado en (Elosúa y García, 1993) el profesorado promueve la realización de preguntas antes, durante y después de la tarea, logrando una autorregulación del proceso de aprendizaje.

Elosúa y García señalan que los métodos comparten algunas características y que podrían complementarse o privilegiarse dependiendo de las circunstancias. Sin embargo también presentan unas pautas generales en la realización de entrenamiento metacognitivo que sugieren tener en cuenta: Escoger un método concreto; regular el grado de dificultad; escoger contextos diferentes para la práctica; aumentar la responsabilidad del aprendiz o devolverle la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje y suministrar retroalimentación de la tarea, en la búsqueda por favorecer la transferencia.

#### Efectos generados por el desarrollo de las Estrategias Metacognitivas

Osses y Jaramillo (2008) plantean que el conocimiento de las estrategias, es en sí mismo una estrategia metacognitiva que, permitiría al individuo establecer el repertorio de alternativas para realizar una tarea. Este conocimiento incluiría la información sobre la aplicación de las diversas estrategias, y generaría además, los insumos para establecer las condiciones bajo las cuales las diferentes estrategias resultarían más efectivas.

Las mismas autoras, indican que el control metacognitivo propiciaría el desarrollo de un individuo competente que participa de forma activa e intencional; alguien con la iniciativa necesaria para emprender y orientar su propio aprendizaje.

De otro lado, las estrategias metacognitivas, repercuten en el ambiente de aprendizaje y favorecen el desarrollo de estrategias motivacionales (Zimmerman, 2008). Este efecto se presenta debido a que la cooperación con la autorregulación también conduce, al individuo, a la adquisición de nuevos conocimientos sobre sus propios recursos, otorgándole mayor habilidad para estar al control de sus procesos motivacionales.

Otros autores que abordan el tema coinciden en relacionar las estrategias metacognitivas con la resolución de problemas (Gaulin, 2001), y con la toma de decisiones (González, 1996). Lo anterior nos lleva a pensar que los efectos al desarrollar estrategias metacognitivas podrían extenderse más allá del logro de las metas relacionadas, simplemente, con el rendimiento académico, pues podrían favorecer el incremento en las competencias necesarias para dar respuesta a las demandas del ambiente de manera exitosa, al gestionar los recursos disponibles para el individuo en la tarea de alcanzar cualquier meta, en cualquiera de los ámbitos en los que se desempeñe. Así podría señalarse que en última instancia las estrategias incrementan la productividad a nivel personal, a nivel social, a nivel profesional, etc.

#### **4.1.4 ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO**

Los programas de desarrollo y fomento de estrategias metacognitivas son nombrados de diversas maneras en la literatura revisada. Las más frecuentes son enseñanza, instrucción, intervención, tratamiento y por supuesto entrenamiento. Así mismo varía el complemento del término inicial, que puede aludir sencillamente a “metacognitivo” o podría referirse más específicamente a “estrategias metacognitivas”.

De manera que, una vez más, nos encontramos con la carencia de estandarización. Carencia, que si bien puede ser resultado de la especificidad del estudio, también podría dar cuenta de una falta de claridad y operacionalización, ausentes en razón de la gran variedad de posturas teóricas en el trabajo alrededor de la metacognición y sus aplicaciones.

Sin embargo, en coherencia con el planteamiento del problema, y teniendo en cuenta el hecho de que es “entrenamiento metacognitivo” el apelativo que resultó más frecuente en la revisión de los artículos, será “entrenamiento metacognitivo” la denominación con la que se aludirá a los procesos que tienen como fin el desarrollo de las estrategias metacognitivas, en adelante. Al respecto es importante precisar que la referencia a lo metacognitivo abarca implícitamente una referencia a las estrategias metacognitivas, tanto de conocimiento como de control.

#### Tipos de Entrenamiento

Osses y Jaramillo (2008) recogen parte del trabajo de Burón (1990) para presentar su propuesta de entrenamiento metacognitivo. Además desarrollan la clasificación del entrenamiento, para la cual, plantean dos criterios. Un primer criterio corresponde al grado de conciencia sobre las estrategias y el segundo criterio parte del nivel de ayuda que ofrece el orientador, o el grado de autonomía que se otorga al estudiante (Mateos, 2001 citado en Osses y Jaramillo (2008)).

Las categorías resultantes de la clasificación del entrenamiento de acuerdo al grado de conciencia, según Osses y Jaramillo (2008) son: entrenamiento ciego, entrenamiento informado o razonado, y entrenamiento metacognitivo o en control.

En el entrenamiento ciego los estudiantes no alcanzan a percibir la importancia o la utilidad de la tarea que se les solicita; no identifican el “para qué”, de forma que no les es posible evaluar si la manera como se les indica trabajar es en realidad la mejor forma de alcanzar la meta. Por lo tanto en este tipo de entrenamiento los estudiantes difícilmente optarían por volver a aplicar la estrategia aprendida cuándo tengan la posibilidad de decidir cómo realizar el trabajo, limitando la posibilidad de un uso duradero de la estrategia. En consecuencia el entrenamiento ciego resultaría insuficiente para desarrollar las estrategias metacognitivas y por ende, abonar a la autonomía del estudiante.

En el caso del Entrenamiento informado o razonado, no sólo se establece la manera en la que deben trabajar o estudiar, sino que además se explica la razón por la cual esa ruta resulta importante, útil y preferible. Sin embargo, aunque se logra avanzar en la duración del uso dado a la estrategia, dado que los estudiantes no tienen mayor información acerca de las condiciones en las cuales debe ser aplicada la estrategia, podrían darle un uso indiscriminado y rutinario que desvirtuaría la efectividad de la estrategia.

La tercera categoría es denominada por Osses y Jaramillo (2008) como Entrenamiento metacognitivo. En este caso se desarrolla una instrucción metacognitiva superior a al entrenamiento informado, pues se lleva al estudiante a comprobar por sí mismo la efectividad de la estrategia, además de proveer los medios para que cada individuo considere la utilidad de la misma. De esta manera se propicia la toma de conciencia y el reconocimiento de las condiciones en las que una estrategia puede resultar efectiva.

En esta propuesta, el entrenamiento metacognitivo propiamente dicho abarcaría la enseñanza de planificación, supervisión y evaluación de la ejecución de uno mismo. Se

esperaría que con este entrenamiento se favorezca la espontaneidad y autonomía en la utilización de las estrategias, con la posibilidad de mayor generalización a partir de la transferencia; lo que finalmente permitiría un ejercicio contextualizado que llevaría al estudiante a aprender a aprender.

Desde el grado de autonomía otorgado al estudiante, aparece una metodología de instrucción metacognitiva, de carácter gradual, que supone en el docente un orientador que retira poco a poco el andamiaje de manera que el estudiante tenga en mayor control cada vez. (Mateos, 2001 citado en Osses y Jaramillo 2008).

Las etapas que conforman esta metodología de instrucción metacognitiva son la instrucción explícita, la práctica guiada, la práctica cooperativa y la práctica individual. A continuación se explica cada una de estas etapas:

En la primera etapa se ofrece la información explícita acerca de las estrategias que van a practicarse posteriormente. Esta se desarrolla por medio de la explicación directa y el modelado cognitivo. En la explicación directa se ofrecen conocimientos declarativos (qué), procedimentales (cómo) y condicionales (saber cuándo y por qué) en el modelado el docente ejemplifica la realización de las tareas mientras verbaliza las acciones cognitivas que va desarrollando, e incluir el modelado de la planificación, supervisión y evaluación de las acciones cognitivas.

Luego, en la práctica guiada el docente favorece la autorregulación, interviniendo sólo cuando tal injerencia sea imprescindible para el logro de las metas. De igual forma en la práctica cooperativa, el control pasa al grupo para distribuirse en los miembros, teniendo como ganancia la interacción y el aprendizaje cooperativo. Como fase final, se presenta la práctica individual, en la que el estudiante desarrolla, por medio de la autointerrogación, las habilidades para autogestionar el desarrollo de tareas cognitivas.

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El análisis bibliométrico, según García, Arana, Martínez, e Infante (2004), es un tipo de abordaje que tiene como propósito estudiar de forma cuantitativa la comunicación impresa. Estos autores, también explican que este tipo de estudio está encargado de medir sistemáticamente las publicaciones y su influencia.

Meca (2010), por su parte, indica que el análisis bibliométrico, al estar dentro de la investigación mediante la cual se revisa la literatura científica sobre un tópico, se origina en una pregunta que se formula de forma clara y objetiva; utiliza métodos sistemáticos y explícitos para localizar, seleccionar y valorar críticamente las investigaciones en relación a esa pregunta, y aplica protocolos sistemáticos en la recolección de los datos e información. Todo lo anterior con el interés de alcanzar conclusiones válidas y objetivas con respecto a las evidencias encontradas en el tema estudiado.

El desarrollo de análisis bibliométricos considera la intención de propiciar la calidad, por lo cual tiene en cuenta el reconocimiento de la producción científica como indicador de este aspecto y como referente del progreso de una disciplina o área del conocimiento. De manera que, desde este tipo de estudio, se pretende mostrar la actividad de investigación, analizando las publicaciones de un campo en específico, en términos numéricos y descriptivos que representan la valoración en relación a la calidad de la producción evaluada. Añadido a esto, estos estudios si bien dan cuenta de la productividad en relación a los datos, con un adecuado uso favorecen, además, la interpretación, ya que proporcionan criterios sólidos que a su vez permitan realizar la estimación de la literatura científica (Agudelo, Bretón, y Buela, 2003).

En referencia a la calidad, es necesario tener en cuenta que la revisión bibliométrica propicia el establecimiento de niveles evidencia, y que teniendo en cuenta cuán relevante resulta realizar una actualización constante de la evaluación de evidencia en la producción científica, se entiende que existan alrededor de 100 diferentes sistemas de valoración propuestos para esos fines (Anterola y Zavando, 2009).

El interés por establecer niveles de evidencia en las ciencias se remonta a la medicina tradicional china, de acuerdo a Anterola y Zavando, 2009. Sin embargo es hasta 1976 cuando la Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC), genera y organiza tanto los niveles de evidencia como los grados de recomendación para el tratamiento de pacientes asintomáticos. Como resultado de esta metodología se reconoció la existencia de una jerarquía de calidad en la evidencia, entendiendo que los procesos con mayor número de sesgos no son referentes recomendables para la toma de decisiones clínicas. Estos autores también afirman que con el desarrollo del análisis de la evidencia pueden evaluarse procesos inmersos en la evaluación, la terapia, la prevención y la economía, en el área de la salud. Y, por supuesto, estos criterios también resultan relevantes en psicología.

El análisis bibliométrico plantea discusiones con respecto a sus orígenes, metodología y límites técnicos. Sin embargo en relación al origen de la revisión bibliométrica, Meca (2010) señala con claridad las dificultades para acumular el conocimiento científico como elementos que impulsaron su aparición y consolidación. De esta forma, al presentarse de manera contundente la necesidad de que los hallazgos científicos alcanzaran conclusiones sólidas que sustentaran su evidencia en la investigación, las revisiones de carácter subjetivo se incrementaron de forma exponencial al desarrollo de estudios empíricos. Como consecuencia, y siendo tan abundante la producción científica

alrededor de 1970, sólo por medio de estrategias objetivas y sistemáticas podía darse revisión al material publicado. Así que en respuesta a esas dificultades surgen las revisiones de carácter sistemático.

Desde su utilidad, son este tipo de estudios los que permiten el establecimiento de niveles de evidencia, lo cual está en consonancia con el planteamiento del método científico. Así que el análisis bibliométrico se constituye en un instrumento metodológico crucial en la resolución de problemas o preguntas en cualquier disciplina y campo de las ciencias (Van Raan, 2003).

De manera general, se reconoce la utilidad del análisis bibliométrico como medio de actualizarse acerca de las tendencias en diversas temáticas y campos. Lo anterior, gracias a que estos estudios ofrecen información sobre la acogida que reciben ciertas temáticas o artículos, y acerca de la recomendación de los mismos (Agudelo, Bretón, y Buela, 2003).

De igual forma, este tipo de estudio resulta pertinente en tanto que posibilita el reconocimiento de las fortalezas y debilidades de las publicaciones, lo que suministra insumos para incrementar el desarrollo, el mejoramiento y la divulgación de la investigación. En este sentido, el análisis bibliométrico es el instrumento mediante el cual la comunidad científica estable un marco de expectativas que motivan la sana competencia que, se espera, contribuye al acrecentamiento de la calidad (Agudelo, Bretón, y Buela (2003).

Debido a las características de su práctica, la psicología ha sido una de las disciplinas en las que mayor aceptación recibe el uso del análisis bibliométrico en algunos países. En España, por ejemplo, la Psicología ha llegado a ocupar el segundo lugar, tras la Medicina, en el uso de estudios basados en la bibliometría (López, 1996 citado en Uceda, 1997).

El análisis bibliométrico en psicología ha demostrado ser trascendente para evaluar el rendimiento en la investigación en las ciencias sociales según Van Raan (2003) y además ha dado evidencia de que puede ser aplicado con éxito en este ámbito.

Van Raan, (2003) afirma que la revisión bibliométrica no reemplaza a la revisión por pares en la evaluación de la investigación, sino que son aliados en el desarrollo de este proceso. Así que para este autor las revisiones sistemáticas permiten descubrir patrones en la estructura de campos científicos, identificar preferencias en la difusión de conocimientos y obtener la perspectiva del desarrollo científico vigente.

En las ciencias sociales, la evaluación de las propuestas de investigación cuando se desarrolla exclusivamente por pares no sale del trabajo cualitativo, así que los indicadores bibliométricos minimizan la influencia de los elementos subjetivos y de la limitación de los horizontes cognitivos. Estos elementos pueden originarse a raíz de conflictos de intereses, desconocimiento de los criterios de calidad, o sesgos negativos acerca de investigadores jóvenes o poco conocidos Van Raan, (2003).

Sin embargo, Van Raan, (2003) no recomienda reemplazar la revisión de los pares por el análisis bibliométrico, ya que considera que los aspectos subjetivos no sólo proporcionan elementos negativos, sino que también permiten el espacio para el juicio

intuitivo que surge del conocimiento de los expertos. Por esa razón, la propuesta de este autor, es la de utilizar el análisis bibliométrico como un procedimiento paralelo, que favorezca la toma de decisiones desde un marco más amplio y riguroso.

Como criterio relevante en la medición de calidad, Van Raan, (2003) presenta la internacionalización. Y en esa dirección afirma meritorio el uso de procedimientos estandarizados en los estudios bibliométricos que generen impacto internacional. Esta pretensión no significa que el análisis bibliométrico llegue a ser el instrumento perfecto, aplicable indiscriminadamente a toda circunstancia, pero sí que, dependiendo del enfoque, puede resultar adecuado, entre otras áreas, a la medicina, las ciencias aplicadas, y en varios campos de las ciencias sociales y del comportamiento.

Los análisis bibliométricos pueden ser de distintos niveles. Un macro nivel, de todo un país, por ejemplo, puede dar cuenta del rendimiento y la producción en campos generales. Sin embargo este tipo de estudio podría carecer de fiabilidad para entornos menos amplios, por lo que un meso nivel, con un adecuado análisis sistemático, resultaría pertinente. Este nivel medio se desarrollaría en instituciones grandes como universidades, facultades e institutos. Aun así, el micro nivel es más importante en tanto que aborda la práctica diaria en la investigación, la relacionada con departamentos, grupos de investigación y programas, pertenecientes a instituciones más grandes. Se precisa entonces, recoger los datos por separado, pues en el meso nivel y el micro nivel, no es posible obtener la información a partir de bases de datos en publicaciones generales (Van Raan, 2003).

Los Indicadores bibliométricos tienen principios básicos que según Van Raan, (2003) son la comunicación y la conducción. Aunque estos elementos no son los únicos si son de gran trascendencia pues la calidad necesariamente provoca reacciones. Las implicaciones del uso de estos indicadores bibliométricos en las ciencias sociales se relacionan con el incremento del equilibrio, que se deriva en mayor objetividad en la evaluación.

Vargas, D. C. (2007) afirma que la medición en investigación giraría en torno a cuatro componentes básicos: entrada de recursos, transformación, salida e impacto de los productos. De manera que mientras la estadística se ocupa de la medición de las entradas al proceso, el análisis bibliométrico se ocupa de medir los productos.

Meca (2010) es enfático en señalar que los estudios de revisión bibliométrica están cumpliendo un papel importante en el desarrollo de conocimiento científico convirtiéndose en una poderosa herramienta para orientar la toma de decisiones, para la optimización del ejercicio profesional, en los diversos ámbitos de las ciencias sociales y de la salud.

Como se mencionó anteriormente, existen diversos instrumentos para evaluar la evidencia, sin embargo, debido a la Scottish Intercollegiate Guidelines Network proporciona la evaluación de los niveles de evidencia y grados de recomendación cuya revisión permiten dar respuesta a los objetivos, será este el instrumento a utilizar en este estudio.

## Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Niveles de evidencia	
<b>Ia.</b>	La evidencia científica procede de revisiones sistemáticas, meta-análisis, de ensayos clínicos controlados y aleatorios.
<b>I.b</b>	La evidencia científica procede de, al menos, un ensayo clínico controlado y aleatorio
<b>II.a</b>	La evidencia científica procede de, al menos, un estudio prospectivo controlado, bien diseñado y sin aleatorizar
<b>II.b</b>	La evidencia científica procede de, al menos, un estudio cuasi experimental, bien diseñado
<b>III</b>	La evidencia científica procede de estudios descriptivos no experimentales, bien diseñados, como estudios comparativos, de correlación o de casos y controles
<b>IV</b>	La evidencia científica procede de documentos u opiniones de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades de prestigio
Grados de recomendación	
<b>A</b>	Corresponde a los niveles de evidencia científica I.a y I.b. Existe una evidencia 'buena' con base en la investigación para apoyar la recomendación
<b>B</b>	Corresponde a los niveles de evidencia científica II.a, II.b y III. Existe una evidencia 'moderada' con base en la investigación para apoyar la recomendación
<b>C</b>	Corresponde al nivel de evidencia IV. La recomendación se basa en la opinión de expertos o en un panel de consenso

## 5.2 FUENTES DOCUMENTALES

Los artículos fueron buscados a través de las siguientes Bases de Datos disponibles en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia y de manera pública en la red: Dialnet, EBSCO, Science Direct, Springer Link y Taylor Francis online. Se utilizaron estas fuentes teniendo en cuenta la disponibilidad de los artículos, que el texto estuviese completo, y que se obtuvieran los artículos en relación al tópico de estudio.

## Descripción de las bases de datos consultadas

BASE DE DATOS	DESCRIPCIÓN
<b>Ebsco</b>	<b>(Psychology &amp; Behavioral Sciences Collection)</b> Base de datos multidisciplinaria con acceso más de 12.000 títulos de revistas de editores de todo el mundo, los cuales están agrupados en 10 Bases de Datos Bibliográficas principales, a saber: Fuente Académica, Master File Complete, News paper source, Academic Search Complete, Business Source Complete, Masterfile Complete, Newspaper Source, Psychology and Behavioral Sciences Collection y Regional Business News.
<b>Dialnet</b>	Hemeroteca virtual multidisciplinaria con material predominante en habla hispana y con acceso a cerca de 3,500 publicaciones electrónicas y 35,000 artículos en texto completo, es el resultado de un consorcio de varias universidades españolas que lidera la Universidad de la Rioja. Los artículos que aparecen con la opción de petición de artículo, se pueden adquirir por compra al proveedor de este recurso.
<b>Science Direct</b>	Una de las colecciones electrónicas más grandes del mundo en ciencia y tecnología, física, ingeniería, ciencias de la vida, ciencias sociales, ciencias humanas y medicina. Ofrece acceso al texto completo de 2323 títulos de revistas e información bibliográfica referencial de cerca otros 1039 títulos; de igual manera, ofrece el texto copleto de 2001 libros en formato pdf y la información referencial de 4912 libros más. La información es de actualización diaria, su motor de búsqueda posee una de las estructuras mejor organizadas que permite realizar búsquedas de documentos por múltiples opciones.
<b>Springer Link</b>	Publicaciones periódicas científicas de la editora Springer en texto completo que cubren las siguientes áreas del conocimiento: agricultura, biología, economía, geología, matemática, medicina, psicología, sociología. Además acceso a libros electrónicos publicados entre 2005 y 2007 por la editorial en todas las áreas del conocimiento. SpringerLink ofrece más de 1.611 revistas especializadas revisadas por pares.
<b>Taylor Francis online</b>	Taylor y Francis es una Base de datos multidisciplinaria con más de 900 diarios de investigación y alrededor 1.800 libros. Además, Taylor y Francis es uno de los editores más importantes del ámbito científico y es punto de referencia para la comunidad científica internacional y sinónimo de calidad dentro del mercado editorial. Su catálogo de productos incluye información multidisciplinaria.

### 5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

- Artículos de investigación publicados en revistas indexadas durante el periodo 2004 - 2014.
- Investigaciones realizadas dentro del marco de la psicología educativa.

- Investigaciones cuyo tema central gire en torno al desarrollo de un programa metacognitivo.
- Artículos en idiomas inglés y español.
- Artículos disponibles en texto completo en las bases de datos consultadas.

Criterios de exclusión:

- Documentos que no sean producto de la investigación.
- Producción anterior a enero de 2004.
- Artículos sobre metacognición en áreas distintas a la psicología educativa.
- Artículos en idiomas diferentes del inglés y el español.
- Artículos que no hicieran referencia a programas que incrementaran la metacognición.

## **5.4 INSTRUMENTOS**

La Scottish Intercollegiate Guidelines Network fue el instrumento de clasificación y valoración de los artículos. Según Manterola y Zavando (2009) este instrumento enfatiza en la calidad metodológica y en el análisis cuantitativo, de manera que se disminuya el error sistemático. De manera que este énfasis resulta apropiado para evaluar la evidencia en un análisis bibliométrico desarrollado desde la psicología.

## **5.5 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Inicialmente se establecieron los criterios de búsqueda limitando el periodo de tiempo del 2004 al 2014. También se estableció el tipo de artículo y la necesidad de que abordara investigaciones relacionadas a la implementación de un programa de entrenamiento metacognitivo.

A continuación, se realizó el proceso de búsqueda de los artículos en las Bases de Datos de la Universidad de Antioquia, y posteriormente se dio apertura a otras bases, debido a la escasez de artículos que cumplieran los criterios temáticos.

Tras seleccionar los artículos, se procedió a su registro en la ficha de ingreso de información (ver anexo) cuyo diseño está justificado para el análisis de los diversos aspectos requeridos en la investigación, teniendo en cuenta los insumos requeridos para evaluar los niveles de evidencia y los grados de recomendación.

El análisis bibliométrico se desarrolló por medio del software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 20®, obteniendo los niveles de evidencia y los grado de recomendación de los artículos revisados, para finalmente obtener el análisis correspondiente a los objetivos planteados.

## **5.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este análisis bibliométrico se acoge a los parámetros definidos por el Manual Deontológico de y bio-ético del Colegio Colombiano de Psicólogos en el año 2006, consignados en la ley 1090, capítulo 7 del Título VII. Los artículos en cuestión se presentan a continuación:

Artículo 50. Los profesionales de la psicología al planear o llevar a cabo investigaciones científicas, deberán basarse en principios éticos de respeto y dignidad, lo mismo que salvaguardar el bienestar y los derechos de los participantes.

Artículo 55. Los profesionales que adelanten investigaciones de carácter científico deberán abstenerse de aceptar presiones o condiciones que limiten la objetividad de su

criterio u obedezcan a intereses que ocasionen distorsiones o que pretendan darle uso indebido a los hallazgos.

Artículo 56. Todo profesional de la Psicología tiene derecho a la propiedad intelectual sobre los trabajos que elabore en forma individual o colectiva, de acuerdo con los derechos de autor establecidos en Colombia. Estos trabajos podrán ser divulgados o publicados con la debida autorización de los autores.

## 6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del análisis bibliométrico en relación a los objetivos del presente estudio.

### 6.1 ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

La muestra final incluyó la revisión de 60 artículos que se presentan a continuación agrupados según las características bibliométricas que incluyen el año de publicación, el idioma, las bases de datos revisadas, los tipos de estudio, el nivel de estudio de las investigaciones, diseño metodológico, el tipo de muestreo utilizado, la población intervenida y los niveles de evidencia.

#### 6.1.1 Año

La mayor parte de los artículos (el 75%) encontrados se publicaron en los últimos cuatro años, en tanto que una cuarta parte se publicó entre el 2005 y el 2010. Ver tabla 1.

**Tabla 1.** Estudios de acuerdo al año de publicación

<b>AÑO DE PUBLICACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2005	2	3,3%
2006	2	3,3%
2007	3	5,0%
2008	3	5,0%
2009	1	1,7%
2010	4	6,7%
2011	16	26,7%
2012	11	18,3%
2013	10	16,7%
2014	8	13,3%
Total	60	100,0%

### 6.1.2 Idioma de publicación

Los artículos encontrados están publicados en dos idiomas: inglés y español. La mayoría (El 75%) se publicaron en inglés, y los demás en español (25%). Ver tabla 2.

**Tabla 2.** Estudios de acuerdo al Idioma de Publicación

<b>IDIOMA DE PUBLICACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Inglés	45	75%
Español	15	25%
Total	60	100%

### 6.1.3 Bases de datos revisadas

En cuanto a la distribución de artículos encontrados acerca del Entrenamiento Metacognitivo dos bases de datos corresponden a las fuentes principales de los artículos: Science Direct con un 43,3%, seguida de EBSCO con un 40%. En una proporción mucho menor, aportan Dialnet (13,3%), Springer Link (1,7%) y Taylor Francis Online (1,7%). Ver tabla 3.

**Tabla 3.** Estudios de acuerdo a bases de datos consultadas

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Dialnet	8	13,3%
EBSCO	24	40,0%
Science Direct	26	43,3%
Springer Link	1	1,7%
Taylor Francis online	1	1,7%
Total	60	100%

#### 6.1.4 Tipos de estudio

El tipo de estudio Empírico Analítico (86,7%) aventajó de forma contundente a los estudios cualitativos (8,3%) y documentales (5,0%). Ver tabla 4.

**Tabla 4.** Estudios de acuerdo a Tipos de estudio

<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Empírico - Analítico	52	86,7%
Documental	3	5,0%
Cualitativo	5	8,3%
Total	60	100%

#### 6.1.5 Diseño metodológico

El diseño metodológico sobresaliente es el Cuasiexperimental, con una proporción bastante superior (80%), seguida por el diseño Experimental, aunque con una proporción muchísimo menor (6,7%), y en ese orden el Estado del Arte y el diseño fenomenológico con las mismas proporciones (5% cada una), para cerrar con el diseño Investigación-Acción, con la menor de las representaciones (3,3%). Ver tabla 5.

**Tabla 5.** Estudios de acuerdo al diseño metodológico

<b>DISEÑO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Cuasiexperimental	48	80,0%
Estado del Arte	3	5,0%
Experimental	4	6,7%
Fenomenológico	3	5,0%
Investigación-Acción	2	3,3%
Total	60	100%

### 6.1.6 Tipo de muestreo utilizado

El tipo de muestreo correspondió principalmente a una muestra No probabilística (75%), sin embargo también la muestra Aleatoria tuvo una proporción estimable (25%). Ver tabla 6.

**Tabla 6.** Estudios de acuerdo al tipo de muestreo utilizado

<b>NIVEL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Aleatoria	15	25%
No probabilística	45	75%
Total	60	100%

### 6.1.7 Población Intervenido

La población a quien se dirigió el entrenamiento metacognitivo en los distintos estudios revisados corresponde a diversas categorías. De ellas, la que más se destaca corresponde a la población constituida por estudiante Universitarios (35%), seguida de la población de estudiantes de Básica Secundaria (20%), los estudiantes de la Básica Primaria (15%), la población compuesta por Diversas Edades (10%), la población de estudiantes de la Media (8,3%), la población de Docentes (5%), la población de estudiantes de Preescolar (3,3%) y la población de Estudiantes de posgrado (1,7%). Ver tabla 7.

**Tabla 7.** Estudios de acuerdo a la población intervenida

<b>POBLACIÓN INTERVENIDA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Adultos Mayores	1	1,7%
Básica Primaria	9	15,0%
Básica Secundaria	12	20,0%
Diversas edades	6	10,0%
Docentes	3	5,0%
Estudiantes de posgrado	1	1,7%
Media	5	8,3%
Preescolar	2	3,3%
Universitarios	21	35,0%
Total	60	100%

**6.1.8 Nivel de evidencia**

Ninguno de los estudios revisados fue clasificado en el nivel Ia, que corresponde a los metaanálisis sobre Entrenamiento Metacognitivo. En el caso del siguiente nivel Ib, siguiente en la jerarquía, se clasificaron el 10% de los estudios, mientras que para el nivel IIa, el porcentaje de artículos es mucho menor (3,3%). Para el nivel IIb, el porcentaje de artículos tiene la mayor representación con un 73%. Finalmente, el porcentaje vuelve a ser considerablemente menor para el nivel III (5%) y para el nivel IV (8,3%). Ver tabla 8.

**Tabla 8.** Estudios de acuerdo a los niveles de evidencia

<b>NIVELES DE EVIDENCIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ia	0	0,0%
Ib	6	10,0%
IIa	2	3,3%
IIb	44	73,3%
III	3	5,0%
IV	5	8,3%
Total	60	100,0%

### 6.1.9 Grados de recomendación de los estudios

Con un alto nivel de evidencia, se clasifican el 10% de los estudios revisados, ubicados en el grado A de recomendación. En segundo lugar, en el grado B de recomendación y con una evidencia moderada, se encuentra la mayor proporción de artículos revisados, el 81%. Finalmente, a los estudios documentales, con un nivel de evidencia sustentado en las opiniones de los expertos, corresponde la menor proporción (8,3%), con un grado de recomendación C. Ver tabla 9.

**Tabla 9.** Estudios de acuerdo al grado de recomendación

<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
A	6	10,0%
B	49	81,7%
C	5	8,3%
Total	60	100%

### 6.1.10 Programa de Entrenamiento

La multiplicidad de los programas implementados en el entrenamiento metacognitivo se evidencia en el hecho de que el porcentaje más alto corresponde a la categoría de Diseñado por los Autores, en la cual la característica común radica en que el programa implementado es creado por los autores del estudio. De manera que todos los programas de entrenamiento en esta proporción son diferentes.

El porcentaje en el segundo lugar (6,6%), bastante distante del porcentaje mayor, corresponde a los estudios que no implementaron un programa para el entrenamiento. Posteriormente, aparecen los programas de Mojarad, Shabani y AhmadiGatab; Prieto y

Gutiérrez, y Sáiz y Román con el mismo porcentaje (3,3%). Finalmente, aparecen 16 programas diferentes, con un porcentaje de 1,6% cada uno. Ver tabla 10.

**Tabla 10.** Estudios de acuerdo a los programas de entrenamiento

<b>PROGRAMA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sin programa	3	6,6%
Programa de Intervención para el Desarrollo de la Cognición- Metacognición (PIDCM)	1	1,6%
Think About It!	1	1,6%
Complejo de entorno de aprendizaje basado en el ordenador con soporte metacognitivo	1	1,6%
Diseñado por los autores	35	57,4%
Efklides	1	1,6%
LEAPS	1	1,6%
MatheWarp	1	1,6%
Matriz de Estrategia Evaluativa de ayuda educacional y Lista de control regulatorio de Schraw	1	1,6%
METSI	1	1,6%
Modelo MINT	1	1,6%
Mojarad, Shabani y AhmadiGatab	2	3,3%
Pintrich	1	1,6%
Prieto y Gutiérrez	2	3,3%

Programa CAPA (competencias de autorregulación y procesos de aprendizaje)	1	1,6%	
Programa PMYC	1	1,6%	
Sáiz y Román	2	3,3%	
Sistema de mentor de aprendizaje auténtico y estructurado con la evaluación auto-reflexiva (MASSRA)	1	1,6%	
Taller de artes visuales (TAV)	1	1,6%	
Top Notch 3B	1	1,6%	
Zimmerman	1	1,6%	
Total	60	100%	—

### 6.1.11 Estudios con clasificación más alta

Los estudios que obtuvieron una clasificación más alta son. Ver tabla 11.

**Tabla 11.** Estudios con Alta Clasificación

<b>AUTOR Y REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO RECOMENDACIÓN</b>	<b>DE</b>
Mehrdad, A. G., Ahghar, M. R., & Ahghar, M. (2012). The Effect of Teaching Cognitive and Metacognitive Strategies on EFL Students' Reading Comprehension Across	1b	A	

<b>AUTOR Y REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO RECOMENDACIÓN</b>	<b>DE</b>
Proficiency Levels. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 46, 3757-3763.			
Ahghar, G. (2012). Effect of Problem-solving Skills Education on Auto-Regulation Learning of High School Students in Tehran. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 69, 688-694.	Ib		A
Kazemi, F., Yektayar, M., & Abad, A. M. B. (2012). Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 32, 372-379.	Ib		A
Abdolhossini, A. (2012). The effects of cognitive and meta-cognitive methods of teaching in mathematics. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 46, 5894-5899.	Ib		A
Rezvan, S. S., Ahmadi, S. A., & Abedi, M. R. (2006). The effects of	Ib		A

AUTOR Y REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO RECOMENDACIÓN	DE
metacognitive training on the academic achievement and happiness of Esfahan University conditional students. Counselling Psychology Quarterly, 19(4), 415-428.	Ib	A	
Herrera, F., Ramírez, I., & Herrera, I. (2005). Tratamiento de la cognición-metacognición en un contexto educativo pluricultural. Revista Iberoamericana de Educación, 37, 1-5.			

## 7. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos, en este apartado se revisarán los hallazgos encontrados en el análisis bibliográfico, que se relacionan con los objetivos de este estudio.

A continuación se presentará el análisis de las categorías predominantes en cada uno de los aspectos revisados de los estudios que componen la muestra, y posteriormente se revisarán los estudios que cuentan con los niveles más altos de evidencia y las características que comparten.

### 7.1. Año de Publicación

Al observarse que el 75% de los artículos encontrados se publicaron en los últimos cuatro años se identifica un incremento reciente en el interés por desarrollar estudios que presenten los resultados de implementar programas de entrenamiento metacognitivo de manera más intencional y organizada.

El desarrollo del interés por favorecer las competencias relacionadas con aprender a aprender ha tenido un apogeo en los últimos años como lo afirma Barbara Oakley en uno de los MOOC más populares: Learning How to Learn. Y es que como lo señala Vásquez (2014) no hay un aprendizaje más importante que el de aprender a pensar en razón de una autoformación continua y autónoma, que finalmente determinará el éxito en el desempeño profesional.

Entendiendo las estrategias metacognitivas como un elemento trascendental no sólo en el éxito escolar, sino también en el éxito profesional, e incluso en su empleabilidad (Vásquez, 2014), es menester promover una mayor profundización al respecto en los contextos más cercanos. Inicialmente, sería pertinente indagar, por ejemplo, con respecto a

las estrategias metacognitivas de los estudiantes de psicología, y a los esfuerzos pedagógicos que las promuevan en el contexto académico, ya que uno de los mayores obstáculos que enfrenta el psicólogo para ganarse un lugar, consiste en su propia dificultad para evidenciar la utilidad de la psicología en la resolución de sus propias problemáticas.

Hay una necesidad actual con respecto a integrar de manera más efectiva la teoría y la práctica. Existe en este momento, con mayor claridad la expectativa de la contribución de la psicología a la formación de profesionales en continua transformación, cuyo aporte e impacto, independiente del enfoque o campo, propenda al bienestar.

## **7.2 Tipos de estudio**

Los estudios de tipo Empírico Analítico predominaron frente a los estudios cualitativos, con un 8,3%, y los documentales, con un 5%. Lo anterior ratifica la el predominio de una perspectiva orientada a obtener datos en la investigación, que favorezcan identificar las posibilidades prácticas del entrenamiento en estrategias metacognitivas. Sin embargo también da cuenta de la necesidad de mayor interés por la construcción conceptual y teórica que favorezca el desarrollo de programas coherentes y estandarizados al respecto.

Debido a la escasez de modelos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de estrategias metacognitivas, cada estudio empírico analítico tiende a desarrollar, de alguna manera, su propio modelo. Lo anterior, aunque puede tener aspectos ventajosos, dificulta la construcción coherente de un cuerpo de conocimientos teóricos.

De manera que varios estudios podrían estar dando cuenta de dificultades o hallazgos similares, que bien podrían nutrir la construcción teórica, pero al no desarrollar revisiones que favorezca la interacción y la discusión, no se logra trascender al respecto, y

las incertidumbres no cambian. Así que, aunque el nivel de los estudios se incrementa, la investigación cae en un ciclo vicioso que dificulta el progreso teórico y como resultado, también las aplicaciones prácticas.

Ellis, Denton y Bond (2014) afirman al respecto que pese a la continua investigación sobre metacognición y el interés por implementar programas que contribuyan a su desarrollo, la literatura tiende a describir los métodos para la enseñanza del pensamiento metacognitivo en términos teóricos y generales, con poca discusión de las prácticas específicas. Los mismos autores consideran necesario realizar más estudios de tipo documental para establecer tendencias que permitan replicar los estudios empírico-analíticos y validar los hallazgos arrojados por este tipo de investigaciones.

### **7.3 Diseño metodológico**

El diseño metodológico Cuasiexperimental con un 80% supera ampliamente al diseño Experimental, al Estado del Arte, al diseño Fenomenológico y a la Investigación-Acción con proporciones de 6,7%, 5%, 5% y 3,3%, respectivamente.

El sobresaliente número de estudios cuasiexperimentales da cuenta, una vez más, de la necesidad por establecer la aplicabilidad de la metacognición en entornos de aprendizaje y de identificar las condiciones bajo las cuales un programa de entrenamiento en estrategias metacognitivas resulta favorecedor para el rendimiento en diversas habilidades cognitivas y áreas cognoscitivas.

Los estudios cuasiexperimentales que comprenden la mayoría de la muestra revisada, hacen parte de los estudios correlacionales, y en algunos casos explicativos al igual que los experimentales. Sin embargo al no ser posible asignar la muestra al azar y no contar

con instrumentos y programas estandarizados y validados rigurosamente, y al carecer, en su mayoría, de un modelo teórico bien planteado, existen limitaciones importantes para controlar las características de los individuos estudiados, de los instrumentos utilizados y del análisis posterior.

En consecuencia, en los resultados de los estudios plantean dificultades para atribuir las mejoras a los programas implementados, ya que otras variables podrían tener incidencia. Además, resulta ambiguo establecer qué estrategias metacognitivas están relacionadas directamente con la mejora, y cuándo esta mejora logra ser estable en el tiempo, de manera que a nivel explicativo, los estudios cuasiexperimentales revisados también tiene importantes limitaciones.

Pese a las dificultades de rigurosidad de los estudios cuasiexperimentales revisados en relación a la muestra, a los programas y a los instrumentos utilizados, los resultados logran evidenciar un impacto favorecedor en el rendimiento de los estudiantes sometidos a algún tipo de programa de entrenamiento en metacognición, incluso cuando la diferencia con el grupo control no fuera significativa. Lo anterior genera indicios de la importancia de la intencionalidad del entrenamiento metacognitivo como un factor determinante, pese a las dificultades existentes incluso con la conceptualización teórica de las estrategias metacognitivas.

Para lograr el desarrollo de la investigación correlacional y explicativa en relación al entrenamiento en estrategias metacognitivas es necesario el desarrollo conceptual del tema más exhaustivo y detallado que el existente hasta el momento. La razón es que el referente teórico resulta determinante en los diseños cuasiexperimentales, según lo indican

Hernández, Fernández y Baptista (1997), de manera que conceptos teóricos puedan traducirse a operaciones y tratamientos experimentales que orienten los estudios de forma adecuada.

### **7.3 Relaciones entre metodología y evidencia**

En este apartado se han revisado, hasta el momento, los resultados en razón del tipo de investigación y el diseño metodológico. Estos dos puntos abonan al punto central de este estudio: el nivel de evidencia de los estudios sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas en la década del 2004 al 2014, y sus grados de recomendación.

La clasificación de los niveles de evidencia ubicó el 8.3% de los estudios en un nivel de evidencia IV; el 5% en el nivel III; el 73, 3% en el nivel IIb , siendo el nivel en el que se ubican la mayoría de los estudios. En los niveles más altos de la clasificación se encuentra un 2% de los estudios, para el nivel IIa y el 6% de los estudios en el nivel Ib. Lo anterior muestra una ausencia de estudios sobre entrenamiento en estrategias metacognitivas que pueda clasificarse en el nivel Ia, el más alto de la clasificación.

Por consiguiente, el grado de recomendación que predomina es el B, con un 81.7% de los estudios revisados, en segundo lugar se encuentra el grado de recomendación A, con el 10% de los estudios, seguido de un 8,3% que corresponde al grado de recomendación C. Estos resultados evidencian que de forma general existe una fuerte tendencia en los estudios a la carencia de altos niveles de evidencia, y por consiguiente a bajos grados de recomendación.

Un indicador importante, en este análisis, es la clasificación de sólo un 8,3% de los estudios revisados, en el nivel C de los grados de recomendación. Este aspecto llama la

atención hacia un menguado interés sobre la discusión teórica. De igual manera la lectura de los resultados indica que en el nivel A de los grados de recomendación no se clasificó estudio alguno, demostrándose, además, la falta de interés en relación a la investigación que arrojen datos que alimenten el desarrollo de teorías explicativas.

En ambos casos, el desinterés se relaciona con la ausencia del desarrollo teórico; la desatención a la necesidad de modelos explicativos que puedan trascender la conceptualización de la metacognición en su comprensión general. Pues hasta el momento, continúa vigente la necesidad de una teoría que logre dilucidar los aspectos específicos, desde la conceptualización de las estrategias metacognitivas, qué son, para qué son, y cómo desarrollarlas y utilizarlas. Este desarrollo teórico debe superar la propuesta individual y favorecer planteamientos que respondan a los contextos institucionales y educativos en los que es factible realizar algún tipo abordaje.

De otro lado los estudios que alcanzan un alto grado de recomendación y que se ubican en los niveles de evidencia Ib, además de ser estudios cuasiexperimentales, en su mayoría (ya que hay un estudio experimental) que utilizaron una muestra al azar, desarrollaron de manera más rigurosa la selección de los instrumentos y los programas de entrenamiento aplicados. Estos estudios pueden aportar al desarrollo conceptual y teórico del entrenamiento en estrategias metacognitivas, si eventualmente, se incrementa el interés por las revisiones sistemáticas. Incluso, los estudios con grado de recomendación menor pueden ampliar su utilidad se convierten en objeto de investigación en diseños de revisión con alta evidencia científica.

## **7.4 Programas de Entrenamiento con Mayor apoyo Empírico**

A continuación se revisarán los seis estudios que obtuvieron un grado de recomendación más alto, con los respectivos programas de entrenamiento que implementaron y los resultados generales de cada investigación.

### **7.4.1 Efecto de enseñar estrategias cognitivas y metacognitivas a estudiantes de inglés como lengua extranjera en la comprensión lectora a través de niveles de competencia.**

El estudio *The Effect of Teaching Cognitive and Metacognitive Strategies on EFL Students' Reading Comprehension Across Proficiency Levels* (Mehrdad, Ahghar & Ahghar, 2012), es el primero de los seis estudios que obtuvieron niveles de evidencias y grados de recomendación más altos. Los resultados de este estudio indican que el entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas implementado con los grupos experimentales generó una mejora considerable de la comprensión lectora en inglés en los estudiantes con un nivel intermedio en este idioma, al igual que para los lectores con un nivel avanzado de dominio del inglés. En conclusión, el estudio señala que el entrenamiento metacognitivo en relación a la comprensión lectora requiere un grado de conocimiento lingüístico, pues la sola incursión de estrategias metacognitivas, aunque no es contraproducente, no resulta eficaz, sin la introducción de los factores propios del manejo de un idioma.

En relación al programa de entrenamiento utilizado en este estudio los autores no ofrecen mayores datos, a excepción del tiempo que implicó diez sesiones, de 90 minutos, en los que se abordaron 20 estrategias que incluyeron monitoreo, la evaluación, prelectura, la exploración, planificación y otros, que se consideran relacionadas directamente con la comprensión lectora.

La revisión de este estudio plantea la necesidad de discriminar entre unas estrategias metacognitivas generales y las estrategias metacognitivas específicas de la tarea cognitiva a desarrollar, así como la existencia de unos conocimientos previos en función del área temática a desarrollar. Podría concluirse que el trabajo paralelo de estrategias cognitivas y metacognitivas en relación a la adquisición de conocimientos y destrezas, es determinante en la eficacia de un entrenamiento metacognitivo a partir de las características del estudiante, por lo cual, cualquier programa de entrenamiento, aunque tenga un abordaje colectivo, debe partir de las variables individuales.

Sin embargo no puede obviarse la necesidad de un apoyo externo para el desarrollo de las estrategias metacognitivas, ya que como lo indica Puebla (2009) estas se fortalecen en la medida en que el individuo avanza en su interacción con el lenguaje, requiriendo el apoyo de otros para llegar a una adecuada comprensión de las mismas.

#### **7.4.2 El Efecto de la educación de habilidades de resolución de problemas en el aprendizaje de la autorregulación de los estudiantes en Tehran**

El siguiente estudio lleva por título *Effect of Problem-solving Skills Education on Auto-Regulation Learning of High School Students in Tehran*, y su programa de intervención incluye, además del entrenamiento en estrategias metacognitivas, el desarrollo de las estrategias cognitivas y de la motivación, ya que estos tres componentes integran el aprendizaje autorregulado de acuerdo con Boufard (1995) citado en Ahghar, G. (2012). Los resultados de este estudio indicaron un incremento en el aprendizaje autorregulado con consecuencias orientadas hacia mayor activación y control del propio proceso de aprendizaje, incremento en el control de impulsos y la motivación, así como el la capacidad

para resolver problemas, que como resultado les permiten menor esfuerzo y mayor satisfacción en sus procesos académicos.

En cuanto al programa de entrenamiento utilizado en este estudio hay poca información; se aclara que el desarrollo de estrategias se orientó teniendo como eje central la resolución de problemas y que la duración del entrenamiento fue de 12 sesiones de estudio de dos horas cada una.

Klimenko & Alvares (2009) señalan la necesidad de incluir en el proceso de aprendizaje estrategias, que no sólo faciliten la regulación de los procesos cognitivos, como en el caso de las estrategias metacognitivas, sino que también se relacionen con el control de la motivación, integrando dos dimensiones: la dimensión cognitiva y metacognitiva, y la dimensión efectivo-emocional. Por lo tanto en la revisión de este segundo estudio surge la necesidad de incluir los componentes de esa segunda dimensión para lograr efectos prolongados y efectivos con la implementación de un entrenamiento en estrategias metacognitivas.

#### **7.4.3 Investigación del impacto del juego de ajedrez en el desarrollo de la capacidad metacognitiva y el poder para resolver problemas de matemáticas en estudiantes en los diferentes niveles de la educación**

El siguiente estudio, denominado Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education (Kazemi, Yektayar & Abad, 2012), también implica la resolución de problemas en el entrenamiento de estrategias metacognitivas, aunque esta vez mediados por el juego de ajedrez, y en relación a las matemáticas. Los resultados señalaron que efectivamente el jugar ajedrez incremento las estrategias metacognitivas y como resultado

se registró un desarrollo en la resolución de problemas matemáticos, por encima de los estudiantes que no participaron del programa de entrenamiento basado en el ajedrez.

Las estrategias desarrolladas en el programa incluyen el enfoque, la visualización, el pensar en el futuro, el pesaje de opciones, el análisis concreto, el pensamiento abstracto y la planificación. El programa, que se extendió por seis meses, consistió básicamente, en enseñar a jugar ajedrez a los niños del grupo experimental.

A partir de este estudio se identifica un elemento novedoso en los programas de entrenamiento, y es la posibilidad de desarrollar las estrategias metacognitivas desde actividades y espacios que no son propiamente académicos, por lo que podrían representar un doble propósito; el de la recreación y el del desarrollo de las habilidades y estrategias metacognitivas, especialmente en un área que representa para muchos estudiantes un reto adicional, como en el caso de las matemáticas.

#### **7.4.4 Los efectos de los métodos cognitivos y metacognitivos en la enseñanza de las matemáticas**

Particularmente en el aprendizaje de las matemáticas la necesidad de un abordaje que favorezca una percepción positiva continua vigente para muchos estudiantes y docentes. Por esa razón este cuarto estudio, *The effects of cognitive and meta-cognitive methods of teaching in mathematics* (Abdolhossini, 2012), se pregunta con respecto a los resultados de trabajar desde las estrategias cognitivas y metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas, específicamente, desde el juego de ajedrez. También en este caso, el grupo experimental superó al grupo control, ratificando la utilidad del entrenamiento metacognitivo en el desempeño de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

Abdolhossini (2012) presenta en este estudio un programa desarrollado en doce sesiones, en las cuales se avanzó, desde las estrategias para favorecer la memoria, pasando por las estrategias cognitivas y metacognitivas, hasta la resolución de problemas.

De manera que este estudio es uno más de los muchos que vinculan el desarrollo de las estrategias metacognitivas a la resolución de problemas. Campanario (2009) explica que el aprendizaje a partir de problemas resulta favorecedor para la metacognición pues supera los enfoques superficiales y mecanicistas, fomentando la reflexión sobre los procesos internos. Estas ventajas se mantienen tanto en el caso de la resolución de problemas de matemáticas y otras ciencias, como con problemas planteados a partir de las situaciones cotidianas. En consecuencia, el abordaje a partir de problemas resultaría un elemento favorecedor en el diseño de un programa de estrategias metacognitivas.

#### **7.4.5 Los efectos del entrenamiento metacognitivo en el rendimiento académico y la felicidad de la Universidad de Isfahán alumnos condicionales**

Debido a la cantidad de interacciones que tienen las estrategias metacognitivas, los enfoques hacia los cuales puede orientarse su desarrollo pueden resultar muy variados. En el caso del quinto de los estudios con un nivel de evidencia más alto, de los revisados en este trabajo, se analiza el impacto del incremento metacognitivo no sólo en el rendimiento académico, sino también en la felicidad.

The effects of metacognitive training on the academic achievement and happiness of Esfahan University conditional students (Rezvan, Ahmadi & Abedi, 2006) es un estudio cuyos resultados indican que el entrenamiento en estrategias metacognitivas derivó en el incremento del rendimiento académico y de los puntajes de felicidad en los estudiantes del

grupo experimental. El programa de entrenamiento tuvo una duración de seis sesiones, en las cuales se establecieron objetivos específicos.

Durante las dos sesiones iniciales se realizó un acercamiento al concepto de metacognición, sus componentes y el reconocimiento de su propio proceso de aprendizaje. Para lograrlo se realizaron preguntas en relación a la posición que utilizaban al estudiar y a los planes y estrategias que pensaban implementar para alcanzar sus objetivos. Luego de cada sesión se asignaron tareas, que en los dos primeros encuentros, por ejemplo, consistieron en responder las preguntas que facilitaran revisar los conocimientos metacognitivos.

Los ejes de las sesiones fueron la metacognición y la experiencia metacognitiva; los componentes del conocimiento metacognitivo; resolución de problemas y reconocimiento de creencias metacognitivas; resolución de problemas en grupo, reflexión sobre el conocimiento de las competencias; habilidades metacognitivas y el automonitores, y en la última sesión se desarrollaron actividades aplicadas, buscando desarrollar independencia en el aprendizaje y favorecer la generalización.

Los resultados de este estudio dan evidencia de la efectividad del programa de entrenamiento, en el cual se destacan dos elementos en particular: el abordaje conceptual de los factores implicados en la metacognición, y el desarrollo de tareas consistentes en preguntas que fomentaron la reflexión, la personalización. Y es que podría afirmarse que estos dos factores aluden a los componentes básicos de la metacognición: el conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas. De manera que al aumentar la conciencia del estudiante sobre sus pensamientos y sobre los efectos de su estilo de pensar en su

funcionamiento, enseñándole a pensar sobre sus pensamientos se genera un efecto positivo en su rendimiento académico y en su estado de ánimo (Rezvan, Ahmadi & Abedi, 2006).

El estudio revisado anteriormente se desarrolló en un contexto académico, lo cual resalta el potencial de estos espacios para el entrenamiento en estrategias metacognitivas. Los investigadores afirman que si los profesores y los libros familiarizaran a los estudiantes con la metacognición sus alcances desbordarían el rendimiento habitual para favorecer el logro académico y la felicidad de los estudiantes (Rezvan, Ahmadi & Abedi, 2006).

#### **7.4.6 Tratamiento de la cognición-metacognición en un contexto educativo pluricultural**

Finalmente, de Herrera, Ramírez & Herrera (2005), Tratamiento de la cognición-metacognición en un contexto educativo pluricultural es el estudio con el que se cierra el grupo de investigaciones con mayor nivel de evidencia de la muestra revisada. Los resultados en este caso señalaron que el programa resultó efectivo para incrementar todas las subvariables relacionadas con estrategias cognitivas, metacognitivas, autorregulación y rendimiento académico en los grupos experimentales. Sin embargo se encontraron diferencias entre los grupos experimentales clasificados entre cristianos y musulmanes. Por lo tanto este estudio también sugiere tener en cuenta el contexto cultural en el diseño de programas de entrenamiento en estrategias metacognitivas.

El programa de entrenamiento se desarrolló en cuatro unidades: Cómo debo utilizar mi inteligencia, Cómo puedo adquirir los conocimientos, Cómo debo aplicar mis conocimientos a las áreas educativas y Revisión de lo trabajado y planes de futuro. Estas unidades abarcaron 23 sesiones, durante seis meses.

## 8. CONCLUSIONES

- Aunque la metacognición es un constructo que se ha desarrollado hace algunas décadas, el entrenamiento en estrategias metacognitivas es un área de interés más bien reciente. Por lo cual podría afirmarse que se está en una etapa infantil del entrenamiento en estrategias metacognitivas.
- Tres cuartas partes de los estudios se publicaron en inglés, representando el grueso de la muestra. Aunque esta tendencia bien puede corresponder a la favorabilidad del idioma inglés, también puede tenerse en cuenta que muy pocos de los estudios revisados se desarrollaron en latinoamérica. Por lo cual podría concluirse que el interés acerca de la investigación en entrenamiento metacognitivo es más alto en contextos más distantes a la región.
- La investigación relacionada con entrenamiento en estrategias metacognitivas presenta una marcada tendencia hacia los estudios de tipo empírico analítico. Este tipo de investigaciones representó el grupo de estudios con un mayor nivel de evidencia, ya que las investigaciones de tipo documental carecieron de análisis de evidencia o meta análisis, debido a lo cual se ubicaron en un nivel de evidencia IV.
- No se encontraron estudios en la muestra que alcanzaran un nivel de evidencia Ia.
- El diseño metodológico predominante en los estudios revisados fue el cuasiexperimental. Estas investigaciones alcanzaron los niveles de evidencia IIa y IIb.
- El tipo de muestra utilizada en la mayor parte de los estudios revisados fue no probabilística. Teniendo en cuenta que un indicio relevante para el establecimiento de los niveles de evidencia se relaciona con este aspecto, resulta importante

considerar que la muestra tomada en forma aleatoria constituyo la minoría de los estudios revisados.

- Pese a la diversidad en el tipo de población a quien se dirigió el entrenamiento en estrategias metacognitivas en los estudios revisados, se encontró una tendencia importante orientada a estudiantes universitarios, que en su mayoría se ubicaron en los niveles de evidencia IIb. Por su parte, la población de adultos mayores, fue la población menos frecuente, apareciendo sólo en uno de los estudios revisados, cuyo nivel de evidencia también alcanzó un IIb.
- En relación con el tipo de población predominante se encuentra la tendencia a implementar los entrenamientos en contextos educativos. Esta característica puede resultar conveniente para el desarrollo del estudio, pero es considerada como una limitación en varios de los estudios, ya que puede favorecer la incursión de variables no controladas, o del efecto placebo.
- Los programas de entrenamiento implementados en los estudios, aunque coinciden en algunas de sus características, no corresponden a diseños estandarizados, sino que son adaptaciones de los investigadores en razón de la situación del estudio.
- Los estudios que alcanzaron un mayor grado de recomendación y un mayor nivel de evidencia coinciden en procurar establecer las consecuencias de la implementación del programa en diferentes aspectos: en la comprensión lectora de un segundo idioma, en la autorregulación, en la resolución de problemas de matemáticas, en la enseñanza de las matemáticas, en el rendimiento académico y en la felicidad.
- La mayoría de los estudios midieron también el incremento de las estrategias metacognitivas a la par de los resultados en otros aspectos. Sin embargo sólo uno de

los estudios comparo las diferencias luego del entrenamiento en relación con las características culturales de la población.

- Los estudios con mayor grado de recomendación evidenciaron la necesidad de adaptar el entrenamiento metacognitivo a las particularidades individuales. De manera específica, los resultados indicaron la necesidad de unos conocimientos previos para el desarrollo de estrategias metacognitivas de mayor complejidad.
- De igual manera, los programas implementados en los estudios con un nivel de evidencia más alto, indicaron la necesidad de apoyos externos para el incremento de la metacognición. Lo que significa es necesario propiciar la interacción con de los aprendices con individuos de mayor experiencia para favorecer el desarrollo de las estrategias metacognitivas.
- La motivación cumple un papel crucial en los programas de entrenamiento con mayor grado de recomendación. Esta motivación se desarrolló de forma intencionada, aunque también es resultado de la implementación de programas centrados en actividades novedosas, en las cuales los individuos cumplen un rol activo y protagónico.
- La habilidad para la resolver problemas es un proceso vinculado al entrenamiento en estrategias metacognitivas, de manera tal que su desarrollo es directamente proporcional a la metacognición. Por esa razón es propicio tener en cuenta la resolución de problemas como una competencia que incrementa la metacognición, y al entrenamiento en estrategias metacognitivas como una posibilidad para generar competencias de resolución de problemas.
- Los programas implementados en todos los estudios con un nivel de evidencia y grado de recomendación superiores, resultaron efectivos para incrementar las

estrategias metacognitivas, y para favorecer aspectos relacionados con el rendimiento académico, la motivación, el desarrollo de competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, y el incremento de la felicidad. Por lo cual es posible concluir que el entrenamiento metacognitivo no sólo es posible y viable, sino que es menos complejo de lo que podría parecer a priori, pues incluso careciendo de programas estandarizados, la intencionalidad en los procesos propicio la efectividad en los tratamientos.

## 9. REFERENCIAS

- Agudelo, D., Bretón-López, J., & Buela-Casal, G. (2003). Análisis bibliométrico de las revistas de Psicología Clínica editadas en castellano. *Psicothema*, 15(4), 507-516.
- Anterola D., & Zavando M. (2009). Cómo interpretar los "Niveles de Evidencia" en los diferentes escenarios clínicos. *Revista chilena de cirugía*, 61(6), 582-595.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition.
- Campanario, M. (2009). El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. Colección Digital Eudoxus, (8).
- Crespo, Nina María. (2000). La Metacognición: Las diferentes vertientes de una Teoría. *Revista signos*, 33(48), 97-115.
- Elosúa, M. R., & García, E. (1993). Estrategias para enseñar y aprender a pensar. Narcea.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- García, L. E. (2001). La Psicología Hoy: temas y problemas. *Revista Páginas*, (59).
- García-Silberman S, Arana D, Martínez R, Infante R et al. La investigación sobre aspectos epidemiológicos y psicosociales de la salud mental: Un análisis bibliométrico. *Salud Mental* 2004; 27(5):8-22

- Gaulin, C. (2001). Tendencias actuales de la resolución de problemas. *Sigma: revista de matemáticas= matematika aldizkaria*, (19), 51-63.
- González, F. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 17, 109-135.
- Hernández, A. M., & Ortega, E. M. (2014). *Competencia para aprender a aprender*. Alianza Editorial.
- Klimenko, O., & Alvares, J. L. (2009). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, 12(2).
- Kluwe, R. H. (1982). Cognitive knowledge and executive control: Metacognition. In *Animal mind—human mind* (pp. 201-224). Springer Berlin Heidelberg.
- López, B. G. (2009). Estrategias de aprendizaje. Estado de la cuestión. Propuestas para la intervención educativa. *Teoría de la educación. Revista Interuniversitaria*, 7(1).
- Martí, E. (1995). Metacognición: Entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y Aprendizaje*, 72, 9-32.
- Meca, J. S. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53-64.
- Osses Bustingorry, Sonia, & Jaramillo Mora, Sandra. (2008). Metacognicion: Un Camino para Aprender a Aprender. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(1), 187-197.
- Puebla, Ricardo (2009). Las Funciones cerebrales del aprendiendo a aprender. (Una aproximación al sustrato neurofuncional de la Metacognición). *Revista iberoamericana de Educación*, 50(3), 1.

- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011). Cuatro formas de evaluación en educación superior gestionadas desde la tutoría. *Revista de Psicodidáctica/Journal of Psychodidactics*, 16(1).
- Uceda, L. G. (1997). Psicología y Bibliometría en España. *Revista general de información y documentación*, 7(2), 95.
- Van Raan, A. F. (2003). The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments.
- Vargas, D. C. (2007). Medir la producción científica de los investigadores universitarios: la bibliometría y sus límites. *Revista de la Educación superior*, 36(142), 43-65.
- Vázquez, M. M. (2014). "Learning to Learn" a Crucial Competence for Employability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 139, 282-289.
- Vera Carrasco, O. (2009). Cómo Escribir Artículos De Revisión. *Revista Médica La Paz*, 15(1), 63-69.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.

## 10. ANEXOS

### 10.1 Listado de referencia de estudios revisados

- Abdolhossini, A. (2012). The effects of cognitive and meta-cognitive methods of teaching in mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5894-5899.
- Ahghar, G. (2012). Effect of Problem-solving Skills Education on Auto-Regulation Learning of High School Students in Tehran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 688-694.
- Al-Alwan, A. F. (2012). The Effect of Using Metacognition Reading Strategies on the Reading Comprehension of Arabic Texts. *International Journal Of Applied Educational Studies*, 13(1), 1-18.
- Ariza, A., & Sánchez, M. S. (2013). Effectiveness of the Integration of ICT Tools and Activities to Foster Awareness as the First Stage to Reach Learning Autonomy. *Gist: Revista Colombiana de Educación Bilingüe*, (7), 154-172.
- Avilés, A. (2007). Una experiencia de entrenamiento del pensamiento creativo en alumnos de 2. ° ciclo de educación primaria. *Psicología Educativa*, 13(1), 79-91.
- Bargas, R., Chan, J., Briceño, E., & Ortega, J. (2014). Autorregulación y los efectos de una intervención educativa en secundaria. (Spanish). *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 16(1), 43-55.

- Bran, C., Balas, E. (2011). Metacognitive regulation and in-depth learning. A study on the students preparing to become teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 11, 107-111
- Cazan, A. M. (2013). Teaching Self Regulated Learning Strategies for Psychology Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 78, 743-747.
- Chan, D. K. (2011). The effects of problem-solving skills training based on metacognitive principles for children with acquired brain injury attending mainstream schools: a controlled clinical trial. *Disability & Rehabilitation*, 33(21), 2023-2032.
- Clipa, O., Ignat, A. A., & Stanciu, M. (2012). Learning diary as a tool for metacognitive strategies development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 33, 905-909.
- De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2012). Fostering university students' metacognitive regulation through peer tutoring. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 1594-1600.
- Dresel, M., & Haugwitz, M. (2008). A Computer-Based Approach to Fostering Motivation and Self-Regulated Learning. *Journal Of Experimental Education*, 77(1), 3-20.
- Ellis, A. K., Denton, D. W., & Bond, J. B. (2014). An Analysis of Research on Metacognitive Teaching Strategies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 4015-4024.
- Espinosa, L. A., & Tamayo, A. M. C. (2010). La enseñanza de estrategias metacognitivas para el mejoramiento de la comprensión lectora. Estado de la cuestión. *Pensamiento Psicológico*, 5(12).

- Ferguson, N., Currie, L. A., Paul, M., & Topping, K. (2011). The longitudinal impact of a comprehensive literacy intervention. *Educational Research*, 53(3), 237-256.
- Garcia, F., García, A., Berbén, A. G., Pichardo, M. C., & Justicia, F. (2014). The effects of question-generation training on metacognitive knowledge, self regulation and learning approaches in Science. *Psicothema*, 26(3), 385-390. doi:10.7334/psicothema2013.252
- Ghavam, E. (2011). Metacognition Education and Moral Reasoning: a Case Report of High School Girls in Iran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 1816-1823.
- Gutiérrez Soriano, V., & Pimienta Prieto, J. (2011). Diseño y validación de una estrategia para enseñanza-aprendizaje metacognitivo de habilidades para profesores de educación primaria. *Revista Panamericana De Pedagogía: Saberes Y Quehaceres Del Pedagogo*, (18), 41-73.
- Hassan, P. M., Mat, N. H. C., & Ali, N. S. (2012). Using Pantuns in Greetings as a Tool to Promote Learners' use of Metacognitive Strategies in Online ESL Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 67, 500-512.
- Hassan, S. (2011). Use of Structured Portfolio in Surgical Training of Postgraduate Medical Education. *Education In Medicine Journal*, 3(2), e32-e43
- Hernández Pina, F., Rosário, P., Cuesta Sáez de Tejada, J. D., Martínez Clares, P., & Ruiz Lara, E. (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, 24(2), 615-631.

- Herrera, F., Ramírez, I., & Herrera, I. (2005). Tratamiento de la cognición-metacognición en un contexto educativo pluricultural. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37, 1-5.
- Janjai, S. (2011). Improvement of the Ability of the Students in an Education Program to Design the Lesson Plans by Using an Instruction Model based on the Theories of Constructivism and Metacognition. *Procedia Engineering*, 32, 1163–1168.
- Jurkovič, V. (2013). Effect of strategy based instruction on achievement test scores in a mixed language ability group of ESP learners. *Ibérica*, 25, 195-214.
- Kazemi, F., Yektayar, M., & Abad, A. M. B. (2012). Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 32, 372-379.
- Lee, H. W., Lim, K. Y., & Grabowski, B. L. (2010). Improving self-regulation, learning strategy use, and achievement with metacognitive feedback. *Educational Technology Research and Development*, 58(6), 629-648.
- Lubin, I., & Ge, X. (2012). Investigating the influences of a LEAPS model on preservice teachers' problem solving, metacognition, and motivation in an educational technology course. *Educational Technology Research & Development*, 60(2), 239-270.

- Manzanares, M. C. S., & Sánchez, J. M. R. (2011). Entrenamiento metacognitivo y estrategias de resolución de problemas en niños de 5 a 7 años. *International Journal of Psychological Research*, 4(2), 9-19.
- Manzanares, M. C. S., & Sánchez, J. M. R. (2013). Effect of a metacognitive training program of mentalist skills. *Psicothema*, 25(1), 31-37.
- Mazzarella, C. (2008). Desarrollo De Habilidades Metacognitivas Con El Uso De Las Tic. *Investigación Y Postgrado*, 23(2), 175-204.
- Mehrdad, A. G., Ahghar, M. R., & Ahghar, M. (2012). The Effect of Teaching Cognitive and Metacognitive Strategies on EFL Students' Reading Comprehension Across Proficiency Levels. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3757-3763.
- Mendes, D. M., & Peña, P. (2011). Efectos de la aplicación de estrategias metacognitivas en el rendimiento de los estudiantes de 5to grado al realizar operaciones con números racionales. *Revista de Investigación*, 35(73).
- Mendes, D., & Peña, P. (2011). Efectos de la aplicación de estrategias metacognitivas en el rendimiento de los estudiantes de 5to grado al realizar operaciones con números racionales. *Revista De Investigación*, 35(73), 311-330.
- Mesgara, M., Bakar, N. A. & Amirc, Z. (2014). Online Metacognitive and Interactional Strategy Use: Iranian Students' Internal Locus of Control. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 98, 1959-1965.
- Meshkatie, H., Allahviridiyani, K., Kahnamousi, S. B., & Lohrasbi, A. (2011). An assessment of the effect of training in cognitive and metacognitive strategies on

academic achievement of the first-year high school students with academic weakness in Southern Khorasan province. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3032-3034.

Moghadam, A. Z., & Fard, M. M. M. M. K. (2011). Surveying the Effect of Metacognitive Education on the on the Mathematics Achievement of 1st Grade High Junior School Female Students in Educational District 5, Tehran City, 2009-10 Educational Year. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 1531-1540.

Mojarad, S. N., Shabani, S., & AhmadiGatab, T. (2013). Studying the Effects of Teaching Cognitive and Metacognitive Strategies on Self-efficacy and Goal-selecting of Orphan Girl Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 1716-1721.

Mojarad, S. N., Shabani, S., & AhmadiGatab, T. (2013). Studying the Effects of Teaching Cognitive and Metacognitive Strategies on Self-regulation Learning and Test Anxiety of Orphan Girl Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 1585-1590.

Ningfeng, Z., Wardeska, J. G., McGuire, S. Y., & Cook, E. (2014). Metacognition: An Effective Tool to Promote Success in College Science Learning. *Journal Of College Science Teaching*, 43(4), 48-54.

Nosratinia, M., & Adibifar, S. (2014). The Effect of Teaching Metacognitive Strategies on Field-dependent and Independent Learners' Writing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1390-1399.

- Panahandeh, E., & Asl, S. E. (2014). The Effect of Planning and Monitoring as Metacognitive Strategies on Iranian EFL Learners' Argumentative Writing Accuracy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1409-1416.
- Panaoura, A., & Philippou, G. (2007). The developmental change of young pupils' metacognitive ability in mathematics in relation to their cognitive abilities. *Cognitive Development*, 22(2), 149-164.
- Pennequin, V., Sorel, O., & Mainguy, M. (2010). Metacognition, Executive Functions and Aging: The Effect of Training in the Use of Metacognitive Skills to Solve Mathematical Word Problems. *Journal Of Adult Development*, 17(3), 168-176.
- Pennequin, V., Sorel, O., Nanty, I., & Fontaine, R. (2010). Metacognition and low achievement in mathematics: The effect of training in the use of metacognitive skills to solve mathematical word problems. *Thinking & Reasoning*, 16(3), 198-220.
- Pupo, A. (2011). Desarrollo de la competencia resolución de problemas desde una didáctica con enfoque metacognitivo. *Zona Próxima*, (15), 2-21.
- Rahimirad, M. (2014). The Impact of Metacognitive Strategy Instruction on the Listening Performance of University Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1485-1491.
- Redondo, R., Torrance, M., & Ramón, P. (2011). Comparación de dos programas de instrucción estratégica y autorregulada para la mejora de la competencia escrita. (Spanish). *Psicothema*, 23(4), 672-680.

- Rezvan, S. S., Ahmadi, S. A., & Abedi, M. R. (2006). The effects of metacognitive training on the academic achievement and happiness of Esfahan University conditional students. *Counselling Psychology Quarterly*, 19(4), 415-428.
- Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J., González-Pienda, J., Solano, P., & Valle, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema*, 19(3), 422-427
- Royanto, L. R. (2012). The Effect of An Intervention Program based on Scaffolding to Improve Metacognitive Strategies in Reading: A Study of Year 3 Elementary School Students in Jakarta. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 1601-1609.
- Sáiz Manzanares, M. C., Carbonero Martín, M. Á., & Román Sánchez, J. M. (2014). Aprendizaje de habilidades de autorregulación en niños de 5 a 7 años. *Universitas Psychologica*, 13(1).
- Saribas, D., & Bayram, H. (2009). Is it possible to improve science process skills and attitudes towards chemistry through the development of metacognitive skills embedded within a motivated chemistry lab?: a self-regulated learning approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 61-72.
- Schwonke, R., Ertelt, A., Otieno, C., Renkl, A., Alevén, V., & Salden, R. J. (2013). Metacognitive support promotes an effective use of instructional resources in intelligent tutoring. *Learning and Instruction*, 23, 136-150.

- Selamat, S., & Sidhu, G. K. (2013). Enhancing Listening Comprehension: The Role of Metacognitive Strategy Instruction (MetSI). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 421-430.
- Shamir, A., Zion, M., & Spector\_Levi, O. (2008). Peer Tutoring, Metacognitive Processes and Multimedia Problem-based Learning: The Effect of Mediation Training on Critical Thinking. *Journal Of Science Education & Technology*, 17(4), 384-398.
- Soliveres, M., Guirado, A., de los Ángeles Bizzio, M., & Macías, A. (2011). Intervenciones didácticas en clases de ciencias naturales mediante el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas de lectura. *Revista Electrónica De Enseñanza De Las Ciencias*, 10(3), 420-437.
- Soto, r., & macías, r. (2011). Experiencia educativa en arte visual diseñada bajo un modelo de autorregulación del aprendizaje con estudiantes universitarios. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 16(49), 597-624
- Tajalli, P., & Satari, S. (2013). Effectiveness of Metacognitive Strategies on Reading Skills of Students with Hearing Disorders. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 139-143.
- Zenotz, V. (2012). Awareness development for online reading. *Language Awareness*, 21(1/2), 85-100.
- Zion, M., Michalsky, T., & Mevarech, Z. (2005). The effects of metacognitive instruction embedded within an asynchronous learning network on scientific inquiry skills. *International Journal Of Science Education*, 27(8), 957-983.

### 10.2 Artículos de acuerdo al nivel de evidencia

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN EL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO AL REALIZAR OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES.	II.b	B
EFFECT OF A METACOGNITIVE TRAINING PROGRAM OF MENTALIST SKILLS.	II.b	B
LA ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPRESIÓN LECTORA. ESTADO DE LA CUESTIÓN.	IV	C
THE EFFECT OF TEACHING COGNITIVE AND METACOGNITIVE STRATEGIES ON EFL STUDENTS' READING COMPREHENSION ACROSS PROFICIENCY LEVELS	I.b	A
METACOGNITIVE SUPPORT PROMOTES AN EFFECTIVE USE OF INSTRUCTIONAL RESOURCES IN INTELLIGENT TUTORING	II.b	B
IMPROVING SELF-REGULATION, LEARNING STRATEGY USE, AND ACHIEVEMENT WITH METACOGNITIVE FEEDBACK.	II.b	B
THE EFFECT OF AN INTERVENTION PROGRAM BASED ON SCAFFOLDING TO IMPROVE METACOGNITIVE STRATEGIES IN READING: A STUDY OF YEAR 3 ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN JAKARTA	II.b	B
EFFECT OF PROBLEM-SOLVING SKILLS EDUCATION ON AUTO-REGULATION LEARNING OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN TEHRAN.	I.b	A

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
THE DEVELOPMENTAL CHANGE OF YOUNG PUPILS' METACOGNITIVE ABILITY IN MATHEMATICS IN RELATION TO THEIR COGNITIVE ABILITIES.	II.b	B
THE LONGITUDINAL IMPACT OF A COMPREHENSIVE LITERACY INTERVENTION.	II.a	B
FOSTERING UNIVERSITY STUDENTS' METACOGNITIVE REGULATION THROUGH PEER TUTORING.	II.b	B
LEARNING DIARY AS A TOOL FOR METACOGNITIVE STRATEGIES DEVELOPMENT	II.a	B
ONLINE METACOGNITIVE AND INTERACTIONAL STRATEGY USE: IRANIAN STUDENTS' INTERNAL LOCUS OF CONTROL.	III	B
THE EFFECT OF PLANNING AND MONITORING AS METACOGNITIVE STRATEGIES ON IRANIAN EFL LEARNERS' ARGUMENTATIVE WRITING ACCURACY.	II.b	B
TEACHING SELF REGULATED LEARNING STRATEGIES FOR PSYCHOLOGY STUDENTS.	II.b	B
THE EFFECT OF TEACHING METACOGNITIVE STRATEGIES ON FIELD-DEPENDENT AND INDEPENDENT LEARNERS' WRITING.	II.b	B
STUDYING THE EFFECTS OF TEACHING COGNITIVE AND METACOGNITIVE STRATEGIES ON SELF-EFFICACY AND	II.b	B

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
GOAL-SELECTING OF ORPHAN GIRL STUDENTS.		
STUDYING THE EFFECTS OF TEACHING COGNITIVE AND METACOGNITIVE STRATEGIES ON SELF-REGULATION LEARNING AND TEST ANXIETY OF ORPHAN GIRL STUDENTS.	II.b	B
SURVEYING THE EFFECT OF METACOGNITIVE EDUCATION ON THE ON THE MATHEMATICS ACHIEVEMENT OF 1ST GRADE HIGH JUNIOR SCHOOL FEMALE STUDENTS IN EDUCATIONAL DISTRICT 5, TEHRAN CITY, 2009-10 EDUCATIONAL YEAR.	II.b	B
ENHANCING LISTENING COMPREHENSION: THE ROLE OF METACOGNITIVE STRATEGY INSTRUCTION (METS).	II.b	B
THE IMPACT OF METACOGNITIVE STRATEGY INSTRUCTION ON THE LISTENING PERFORMANCE OF UNIVERSITY STUDENTS	II.b	B
IS IT POSSIBLE TO IMPROVE SCIENCE PROCESS SKILLS AND ATTITUDES TOWARDS CHEMISTRY THROUGH THE DEVELOPMENT OF METACOGNITIVE SKILLS EMBEDDED WITHIN A MOTIVATED CHEMISTRY LAB?: A SELF-REGULATED LEARNING APPROACH.	II.b	B
EFFECTIVENESS OF METACOGNITIVE STRATEGIES ON READING SKILLS OF STUDENTS WITH HEARING DISORDERS.	II.b	B
INVESTIGATION THE IMPACT OF CHESS PLAY ON DEVELOPING META-COGNITIVE ABILITY AND MATH PROBLEM-SOLVING	I.b	A

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
POWER OF STUDENTS AT DIFFERENT LEVELS OF EDUCATION.		
AN ANALYSIS OF RESEARCH ON METACOGNITIVE TEACHING STRATEGIES.	IV	C
USING PANTUNS IN GREETINGS AS A TOOL TO PROMOTE LEARNERS' USE OF METACOGNITIVE STRATEGIES IN ONLINE ESL LEARNING.	II.b	B
METACOGNITIVE REGULATION AND IN-DEPTH LEARNING. A STUDY ON THE STUDENTS PREPARING TO BECOME TEACHERS.	II.b	B
AN ASSESSMENT OF THE EFFECT OF TRAINING IN COGNITIVE AND METACOGNITIVE STRATEGIES ON ACADEMIC ACHIEVEMENT OF THE FIRST-YEAR HIGH SCHOOL STUDENTS WITH ACADEMIC WEAKNESS IN SOUTHERN KHORASAN PROVINCE.	II.b	B
THE EFFECTS OF COGNITIVE AND METACOGNITIVE METHODS OF TEACHING IN MATHEMATICS.	I.b	A
DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS CON EL USO DE LAS TIC.	II.b	B
INTERVENCIONES DIDÁCTICAS EN CLASES DE CIENCIAS NATURALES MEDIANTE EL USO DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS Y METACOGNITIVAS DE LECTURA.	IV	C
EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN EL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO AL REALIZAR OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES.	II.b	B

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
EFICACIA DE UN PROGRAMA INSTRUCCIONAL PARA LA MEJORA DE PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR.	II.b	B
IMPROVING READING COMPREHENSION: FROM METACOGNITIVE INTERVENTION ON STRATEGIES TO THE INTERVENTION ON WORKING MEMORY EXECUTIVE PROCESSES	IV	C
DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE METACOGNITIVO DE HABILIDADES PARA PROFESORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA.	II.b	B
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DESDE UNA DIDÁCTICA CON ENFOQUE METACOGNITIVO.	II.b	B
THE EFFECTS OF QUESTION-GENERATION TRAINING ON METACOGNITIVE KNOWLEDGE, SELF REGULATION AND LEARNING APPROACHES IN SCIENCE.	II.b	B
COMPARACIÓN DE DOS PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN ESTRATÉGICA Y AUTORREGULADA PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA ESCRITA.	II.b	B
AUTORREGULACIÓN Y LOS EFECTOS DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN SECUNDARIA.	II.b	B
METACOGNITION AND LOW ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS: THE EFFECT OF TRAINING IN THE USE OF METACOGNITIVE SKILLS TO SOLVE MATHEMATICAL WORD PROBLEMS.	II.b	B

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
THE EFFECTS OF PROBLEM-SOLVING SKILLS TRAINING BASED ON METACOGNITIVE PRINCIPLES FOR CHILDREN WITH ACQUIRED BRAIN INJURY ATTENDING MAINSTREAM SCHOOLS: A CONTROLLED CLINICAL TRIAL.	II.b	B
THE EFFECTS OF METACOGNITIVE TRAINING ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT AND HAPPINESS OF ESFAHAN UNIVERSITY CONDITIONAL STUDENTS.	II.b	B
PEER TUTORING, METACOGNITIVE PROCESSES AND MULTIMEDIA PROBLEM-BASED LEARNING: THE EFFECT OF MEDIATION TRAINING ON CRITICAL THINKING.	II.b	B
AWARENESS DEVELOPMENT FOR ONLINE READING.	II.b	B
THE EFFECTS OF METACOGNITIVE INSTRUCTION EMBEDDED WITHIN AN ASYNCHRONOUS LEARNING NETWORK ON SCIENTIFIC INQUIRY SKILLS.	II.b	B
A COMPUTER-BASED APPROACH TO FOSTERING MOTIVATION AND SELF-REGULATED LEARNING	II.b	B
UNA EXPERIENCIA DE ENTRENAMIENTO DEL PENSAMIENTO CREATIVO EN ALUMNOS DE 2 ° CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.	II.b	B
EFFECT OF STRATEGY BASED INSTRUCTION ON ACHIEVEMENT TEST SCORES IN A MIXED LANGUAGE ABILITY GROUP OF ESP LEARNERS.	II.b	B
EXPERIENCIA EDUCATIVA EN ARTE VISUAL DISEÑADA BAJO UN MODELO DE	II.b	B

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.		
IMPROVEMENT OF THE ABILITY OF THE STUDENTS IN AN EDUCATION PROGRAM TO DESIGN THE LESSON PLANS BY USING AN INSTRUCTION MODEL BASED ON THE THEORIES OF CONSTRUCTIVISM AND METACOGNITION.	II.b	B
METACOGNITION EDUCATION AND MORAL REASONING: A CASE REPORT OF HIGH SCHOOL GIRLS IN IRAN.	II.b	B
TRATAMIENTO DE LA COGNICIÓN-METACOGNICIÓN EN UN CONTEXTO EDUCATIVO PLURICULTURAL.	I.b	A
PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO Y COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE UNIVERSIDAD: EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN.	II.b	B
EFFECTIVENESS OF THE INTEGRATION OF ICT TOOLS AND ACTIVITIES TO FOSTER AWARENESS AS THE FIRST STAGE TO REACH LEARNING AUTONOMY.	III	B
THE EFFECT OF USING METACOGNITION READING STRATEGIES ON THE READING COMPREHENSION OF ARABIC TEXTS.	II.b	B
METACOGNITION, EXECUTIVE FUNCTIONS AND AGING: THE EFFECT OF TRAINING IN THE USE OF METACOGNITIVE SKILLS TO SOLVE MATHEMATICAL WORD PROBLEMS.	II.b	B
USE OF STRUCTURED PORTFOLIO IN SURGICAL TRAINING OF POSTGRADUATE MEDICAL EDUCATION.	IV	C

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>
ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS	II.b	B
METACOGNITION: AN EFFECTIVE TOOL TO PROMOTE SUCCESS IN COLLEGE SCIENCE LEARNING.	II.b	B
INVESTIGATING THE INFLUENCES OF A LEAPS MODEL ON PRESERVICE TEACHERS' PROBLEM SOLVING, METACOGNITION, AND MOTIVATION IN AN EDUCATIONAL TECHNOLOGY COURSE.	III	B

### 10.3 Ficha de Ingreso de Datos

Ficha de ingreso de información						
<b>Fecha de recuperación del artículo:</b>						
<b>Datos bibliográficos del artículo:</b>						
Autores:						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Título del artículo:						
Nombre de la revista:						
Volumen:		Número:			Páginas:	
Base de datos donde se encontró el artículo:						
Clave de Búsqueda (palabras clave):						
<b>Objetivos de la investigación o propósitos del artículo:</b>						
<b>Tipo de estudio:</b>						
<b>Diseño de investigación:</b>						
<b>Tamaño muestral:</b>	N=	n=	Fórmula de extracción de la muestra:			
Características de la muestra:						
<b>Tipo de instrumentos utilizados:</b>						
Alpha:	Alpha:	Alpha:				
<b>Procedimiento de análisis de la información (variables, controles, seguimientos, estadísticos):</b>						
<b>Resultados:</b>						

### 10.4 Matriz de análisis de evidencia

Año	Idioma	Nombre de la revista	Base de datos en la que se encontró	Tipo de estudio	Nivel del estudio	Diseño	Tipo de muestreo	Población intervenida	Instrumentos	Programa de entrenamiento	Análisis de datos