



Recibido: 10/03/2024
Aprobado: 31/05/2024

La metacognición como herramienta didáctica en el campo formativo de saberes y pensamiento científico

Metacognition as a didactic tool in the training field of scientific knowledge and thinking

Autora

Marisol Machaín Ramos. Doctorado en Investigación Educativa. Centro de Investigación Magisterial del Nayar.

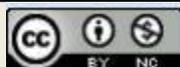
✉ Sol95165@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0005-1923-6122>

Resumen

El objetivo de este artículo de revisión fue reconocer la importancia de la metacognición en los procesos de enseñanza aprendizaje en el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, específicamente en la fase tres de educación primaria. Para lograr ese objetivo, se llevó a cabo una revisión de aportes teóricos para definir los conceptos clave de la metacognición. Se hicieron relaciones entre ésta y la práctica pedagógica, destacando la importancia de darle un sentido didáctico para promover la formación de estudiantes capaces de resolver problemas y explicar fenómenos para comprender su entorno, a través del conocimiento y control del pensamiento. El propósito fundamental es formar alumnos con autonomía, capaces de dirigir sus aprendizajes de manera consciente y de esta forma fortalecer el pensamiento científico. En este sentido, se destaca el papel esencial de la labor docente para desarrollar habilidades metacognitivas que ayuden a lograr las finalidades del programa de estudio, potenciando el desarrollo cognitivo y la autorregulación para afrontar retos tanto académicos como cotidianos. Finalmente, uno de los hallazgos encontrados fue que la metacognición puede ser aprendida y por la tanto enseñada a través del entrenamiento metacognitivo que implica una serie de actividades tanto del docente como del alumno para fomentar la reflexión.

Palabras claves: metacognición, enseñanza, aprendizaje, estudiantes y pensamiento científico.



Abstract

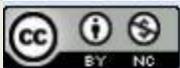
The objective of this review article was to recognize the importance of metacognition in the teaching-learning processes in the training field of Knowledge and Scientific Thinking, specifically in phase three of primary education. To achieve this objective, a review of theoretical contributions was carried out to define the key concepts of metacognition. Relationships were made between this and pedagogical practice, highlighting the importance of giving it a didactic meaning to promote the training of students capable of solving problems and explaining phenomena to understand their environment, through knowledge and control of thought. The fundamental purpose is to train students with autonomy, capable of directing their learning consciously and in this way strengthening scientific thinking. In this sense, the essential role of teaching work is highlighted to develop metacognitive skills that help achieve the purposes of the study program, enhancing cognitive development and self-regulation to face both academic and everyday challenges. Finally, one of the findings was that metacognition can be learned and therefore taught through metacognitive training that involves a series of activities by both the teacher and the student to encourage reflection.

Keywords: metacognition, teaching, learning, students and scientific thinking

Introducción

La palabra metacognición proviene de la raíz griega “meta” que significa más allá y “cognición” que se refiere al proceso de pensamiento, por lo tanto, la metacognición se entiende como la capacidad de pensar y reflexionar sobre el propio proceso cognitivo. El término empezó a tener relevancia a partir de los años setenta, aunque sus antecedentes se encuentran en las investigaciones previas que algunos psicólogos hicieron en el campo del desarrollo cognitivo para explicar cómo los niños adquieren conocimiento, comprenden y solucionan problemas.

Según Piaget (1985) la toma de conciencia es un proceso de conceptualización que tiene como base un conocimiento previo que se desarrolla en la acción, donde el sujeto se relaciona con el objeto para alcanzar una meta. Aunque no menciona la palabra metacognición, su teoría da una base para comprender cómo se desarrolla la capacidad de razonamiento sobre el pensamiento, haciendo énfasis en la interacción activa del sujeto con el entorno y cómo éste reflexiona sobre sus acciones, construyendo nuevas concepciones cuando entra en contradicción con esquemas previos.

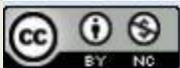


Otras aportaciones de Piaget (1991) explicaron los progresos en las estructuras del pensamiento y los procesos de equilibrio entre la asimilación y la acomodación. En el primero, los individuos incorporan y ajustan nueva información a las ideas que tienen, mientras que, en el segundo, los esquemas se modifican para adecuarse a la nueva información, permitiendo resolver conflictos cognitivos a través de la reflexión. Estos aspectos están relacionados con la metacognición ya que reflejan la capacidad de los individuos para resolver situaciones a través del análisis consciente de su propio pensamiento.

Para Flavell (1976) la metacognición es el proceso mediante el cual se adquiere el conocimiento sobre los procesos cognitivos personales, incluyendo además el monitoreo y la evaluación. El concepto va más allá de comprender cómo pensamos, implica tener conciencia de los pensamientos, entender cómo funciona la actividad mental y descubrir cómo controlarla. Para ello se realizan dos tareas importantes, la primera es monitorear el progreso de las acciones mentales mientras se trabaja en una tarea, es decir, estar atentos a la dirección que van tomando los pensamientos; y la segunda es la evaluación de la efectividad de las estrategias que se utilizaron para alcanzar ciertos objetivos, lo que permite identificar cuáles fueron las más exitosas y las que se pueden mejorar.

En la teoría de Flavell se destacan algunos componentes fundamentales como el conocimiento metacognitivo, que se refiere a lo que la persona conoce sobre su propia capacidad cognitiva atendiendo sus creencias y conciencia de lo que sabe y puede hacer. El conocimiento de las tareas es otro elemento en el que reconoce lo que implica determinada meta sobre sus procesos cognitivos. El tercero es el conocimiento de las estrategias, sobre las que evalúa la eficacia de sus acciones y por último, las experiencias metacognitivas, entendidas como los pensamientos, reflexiones y vivencias que ha tenido al realizar ciertas tareas.

Por su parte Brown (1987) subraya la importancia de la autorregulación en el proceso de aprendizaje, destacando el conocimiento declarativo de la cognición y la conciencia en el aprendizaje para autorregularse. En otras palabras, el autor identifica dos tipos de procesos metacognitivos: el conocimiento de la propia cognición, que se refiere a un saber qué; y la regulación, que responde a un saber

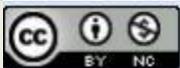


cómo aplicar el conocimiento y qué procedimientos usar de acuerdo a la tarea u objetivo que se quiere lograr. Esto implica efectuar una introspección, analizando y reflexionando sobre los procesos mentales con el fin de orientar y ajustar las acciones y decisiones. De esta manera se puede concluir que, reconocer como pensamos y aprendemos nos capacita para dirigir nuestro aprendizaje de manera más efectiva.

El concepto de metacognición se ha ampliado con el paso del tiempo lo que ha llevado a una evolución en su comprensión y aplicación en diversos contextos. Al inicio se definía como la capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento, después se incluyeron otras habilidades para regular y controlar los procesos a través de la planificación, el monitoreo y la evaluación. Luego se le reconoció como una forma de ajustar estrategias para realizar tareas, permitiendo modificar las estructuras mentales con las nuevas experiencias de aprendizaje para hacer frente a nuevos desafíos, posibilitando un pensamiento más complejo, crítico y razonado, por tal razón conviene precisar que “ las actividades de regulación además de conseguir una actuación más ajustada a la tarea van modificando los conocimientos que el sujeto tiene de esta y de su actuación” (Martí, 1995, p.27).

Estas aportaciones han tenido gran impacto en el ámbito educativo ya que han permitido comprender cómo los individuos conocen, supervisan y regulan sus procesos mentales. Además, mostraron que la metacognición se desarrolla de manera gradual, mejorando la capacidad de reflexionar y ser conscientes de lo que hacen. De estas teorías se destaca la importancia de enseñar a los estudiantes no solo contenidos académicos, sino también estrategias metacognitivas que les facilite planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje de manera más práctica.

En este artículo se revisaron los antecedentes de la metacognición y distintas aportaciones teóricas aplicadas en el ámbito educativo. Se hace hincapié en la evolución del concepto y cómo ha tomado relevancia en los últimos años para comprender cómo aprenden los estudiantes de manera más reflexiva y significativa. También se destaca la importancia de la práctica pedagógica donde el docente es capaz de reflexionar y replantear su acción para desarrollar en los estudiantes habilidades y estrategias para autorregular el aprendizaje.



El objetivo de este artículo fue matizar la importancia de la metacognición en el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico. Valorar el desarrollo de habilidades metacognitivas para gestionar un aprendizaje activo que ayude a los alumnos a alcanzar las finalidades del campo, el cual busca gestionar el desarrollo de actitudes científicas para explicar y comprender los fenómenos que suceden en la naturaleza. Potenciar el pensamiento crítico y la capacidad de planificar, monitorear, tomar decisiones y evaluar, tanto el resultado, como el desempeño en el proceso de aprendizaje.

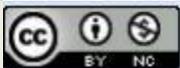
Metodología

Se efectuó una amplia búsqueda bibliográfica de temas relacionados a la metacognición y su impacto en el ámbito educativo, especialmente con las disciplinas afines al pensamiento científico en educación primaria. Se buscaron libros y artículos de revistas comprendidas entre los años 2019 y 2023. Se utilizaron diversas bases de datos para investigadores y educadores como: Educalex, ERIC, Redined y algunos otros repositorios para difundir investigaciones y contenido científico como Scielo, Dialnet, Google académico y Redalyc.

También, se consideraron algunos criterios de búsqueda que tuviera relación directa con el objetivo de esta publicación, utilizando palabras claves como metacognición, educación, procesos de enseñanza-aprendizaje, estrategias metacognitivas, prácticas pedagógicas, procedimientos didácticos y campo formativo de saberes y pensamiento científico. Se encontraron cerca de 25 publicaciones y se excluyeron aquellas que se relacionaban a niveles de educación superior.

La Importancia de la metacognición en el campo formativo saberes y pensamiento científico

El objeto de estudio de este campo en la fase 3 de educación primaria es que el alumno comprenda y explique los fenómenos naturales con los que se relaciona, poniendo en práctica habilidades científicas, argumentativas y reflexivas para resolver problemas y tomar decisiones que contribuyan a mejorar su entorno. Además, se inicia con la construcción de conceptos matemáticos para organizar la



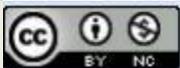
información y desarrollar el pensamiento funcional, articulando dichos conceptos con los temas de ciencia y con otros campos formativos (DOF, 2023).

Trabajar la metacognición en esta fase es muy útil para alcanzar los objetivos de la Nueva Escuela Mexicana, en especial en el campo de Saberes y Pensamiento Científico ya que se empodera a los estudiantes para que asuman un papel activo en el proceso de aprendizaje, permitiendo desarrollar habilidades de autorregulación y autoevaluación. Además, promueve el aprendizaje autónomo, significativo y reflexivo, centrado en el aprendizaje del alumno, elementos claves del actual programa de estudio para la educación primaria.

El aprendizaje significativo y la metacognición están relacionados en el proceso educativo, ya que ambos exigen la conciencia sobre el propio proceso mental para relacionar su conocimiento previo con la experiencia. Para Bautista Vallejo & Hernández Carrera (2020) el aprendizaje significativo “supone no aprender todo memorísticamente sino según nuestro esquema conceptual y cognitivo propio, de manera que las cosas que aprendemos y memorizamos tengan significado para nosotros mismos” (p.21). Es decir, el aprendizaje tiene un carácter constructivista, que se manipula a través del descubrimiento, es así como la estructura cognitiva se expande y hace nuevas conexiones para generar sentido y significado produciendo una reestructuración del conocimiento.

La metacognición ayuda a los alumnos a tener mayor conciencia de sus aprendizajes permitiendo reconocer sus habilidades, áreas de fortaleza y la búsqueda de procedimientos que mejoren su rendimiento escolar. En el plan de estudios se destaca la importancia de aprender a aprender y la metacognición puede resultar muy útil para alcanzar esta meta, ya que ambos coinciden en la reflexión y la mejora continua para aprender y resolver retos de manera efectiva adaptando acciones y asumiendo su responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

El desarrollo de habilidades metacognitivas contribuye a que los alumnos adquieran una comprensión más profunda, fortaleciendo su pensamiento científico y matemático en este campo específico. Eso les estimula a examinar y evaluar críticamente sus propias creencias y suposiciones sobre los fenómenos que están estudiando. Como resultado, mejoran su desempeño en la observación, exploración,



experimentación e indagación para explicar y comprender el mundo que los rodea, favoreciendo la curiosidad y motivación para seguir aprendiendo por sí solos para convertirse en pensadores científicos competentes.

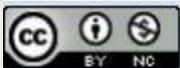
Fortalecer la capacidad metacognitiva los estudiantes puede resolver desafíos complejos de manera eficaz a través de propuestas creativas. Esto permite no solo tener ventajas en su vida académica, sino también ser competente para adaptarse a un mundo de constante cambio que requiere de un pensamiento científico y crítico para tomar decisiones informadas. Esto se logra al estructurar los pensamientos a través de la reflexión, la planificación estratégica y la supervisión constante del proceso de adquisición de nuevos conocimientos. Por tal razón conviene precisar que “la metacognición se ubica en la clase del término de aprendizaje, tipificado ya como el proceso de desarrollo de competencias” (Moreno Muro et al., 2022, p.10).

Implicaciones de la Práctica Pedagógica en el Desarrollo de Habilidades Metacognitivas

La práctica pedagógica trasciende la simple transmisión de conocimientos, implica una comprensión profunda de cómo los estudiantes aprenden, así como la aplicación de diversos saberes disciplinares, pedagógicos y didácticos para crear ambientes propicios para el aprendizaje efectivo. En la actualidad los maestros no solo deben dominar su materia, sino también ser reflexivos y capaces de adaptar su práctica a las nuevas necesidades de la sociedad.

El desempeño docente en las aulas impacta en la formación integral de los alumnos, ya no es suficiente enseñar, ahora se requiere orientar a los estudiantes para que desarrollen habilidades que les permita aprender con autonomía y enfrentar los desafíos con seguridad y confianza. Para cultivar esas habilidades el maestro debe poseerlas, por ello es muy importante redireccionar hacia una práctica pedagógica metacognitiva donde se priorice la reflexión y la investigación desde su función (Pájaro Manjarrés, 2020).

El papel del maestro es crucial en el desarrollo del pensamiento y en la autodirección del aprendizaje, más allá de planificar, diseñar y evaluar las clases, la práctica pedagógica metacognitiva implica un enfoque dinámico y reflexivo. Esto



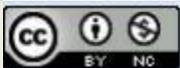
permite que el maestro consciente de su accionar mejore las oportunidades que brinda a sus alumnos para que de manera activa experimenten diferentes formas de pensar, descubrir, crear, resolver, construir y reestructurar esquemas mentales.

Según Espinoza Pastén, (2021) “En los contextos educacionales parece ser que existe claridad en que para aprender es importante pensar” (p. 4), es decir, hacer consciente al estudiante de lo que sabe, la meta que quiere lograr y las formas de hacerlo, para ello se vuelve necesario desarrollar estrategias de enseñanza que lleven al efectivo desarrollo de la metacognición desde edades muy tempranas. Desarrollar habilidades metacognitivas en los alumnos facilita que comprenda su propio perfil de aprendizaje para estimular el pensamiento crítico, creativo y constructivo.

En el aula se tienen que diseñar actividades para que el estudiantes distingan que en su cerebro puede hacer dos cosas a la vez: valorar el conocimiento y decidir cómo aplicarlo, por ejemplo, cuando se encuentra frente un desafío científico o matemático, contenidos propios del campo formativo en mención, el alumno tendrá que recordar lo que sabe, identificar lo que le falta, actuar y monitorear esas actividades mentales para decidir qué le sirve y qué puede modificar. Ese grado de conciencia en función de una tarea permite regular los procesos para la actuación.

Por ello se vuelve relevante que el docente distinga entre estrategia cognitiva y estrategia metacognitiva, para Vélez (2021) las estrategias cognitivas actúan sobre la tarea, mientras que las metacognitivas las controlan. De esta manera se activan los mecanismos de control al verificar los resultados que se van obteniendo por cada intento de solución que el niño realiza, es decir de manera constante revisa, evalúa y replantea la efectividad de las acciones, especialmente cuando encuentra errores.

En resumen, la práctica pedagógica implica una reflexión constante por parte del docente para repensar la forma en que organiza sus clases, esto implica desarrollar sus propias habilidades metacognitivas para que al mismo tiempo pueda ser modelo para desarrollar la de sus alumnos. Para lograr esto es importante que el docente reconozca la diferencia entre cognición (conocimiento) y metacognición (reflexión y regulación del aprendizaje).



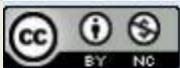
La metacognición como herramienta didáctica: sugerencias y seguimiento

En el acuerdo del DOF (2023) por el que se establecen los programas de estudio de Educación Básica se describe que una de las finalidades del campo formativo Saberes y Pensamiento Científico es que los alumnos desarrollen de manera razonada y consciente la comprensión para explicar fenómenos a través del pensamiento científico. La metacognición usada como una herramienta didáctica puede favorecer a este fin, al promover habilidades para monitorear y controlar sus procesos cognitivos, permitiendo la construcción de conceptos de una manera sólida para explicar lo que pasa en su entorno.

Según Goldstein & Calero (2022) “La habilidad metacognitiva puede ser aprendida, y por lo tanto también enseñada” (p. 62), en esta reflexión se infiere que el entrenamiento metacognitivo constante en las aulas depende del maestro, por ello es importante dedicar espacios específicos para exponer de manera explícita lo que se espera que aprendan, identificar sus conocimientos y despertar la conciencia sobre cómo usar las estrategias que tiene a su alcance para desarrollar una tarea.

Este entrenamiento puede tener gran impacto en el rendimiento escolar, especialmente hablando de este campo donde el razonamiento es fundamental para explicar fenómenos. Permite el autoconocimiento y la autoconfianza para actuar, elementos que a su vez aumentan la motivación por seguir aprendiendo de manera autónoma a través de la planificación, monitoreo y regulación propio del desempeño.

Goldstein & Calero (2022) sugiere algunas acciones para el entrenamiento metacognitivo como es la expresión de pensamiento en voz alta, ya sea por el docente para explicar el objetivo o por los estudiantes para que expliquen lo que harán para solucionar un problema, esto aumenta la conciencia en el proceso. Otra forma de guiar el desarrollo de habilidades es generar espacio para las reflexiones individuales o grupales ya que el intercambiar ideas pone en conflicto cognitivo y procedimental sus saberes. Y por último el uso de preguntas sobre lo que saben, lo que aprenden y cómo lo aprenden, estimular de manera habitual el conocimiento metacognitivo favorecerá la independencia de los estudiantes para seguir aprendiendo y construyendo conceptos. Aprender a evaluar el qué y cómo hacerlo permite tomar decisiones más acertadas para resolver una tarea.



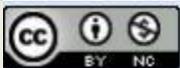
El entrenamiento metacognitivo puede apoyarse en tres estrategias: La instrucción y la autoinstrucción en la que los estudiantes escuchan qué hacer y luego se repiten a sí mismo la pregunta antes y durante la solución de problemas. La segunda estrategia es la automonitoreo que implica preguntarse si están siguiendo el plan de acción y si lo está haciendo bien, esto permite centrarse en la tarea y supervisar el proceso. Y por último la comprobación, que responde a la pregunta si lo hizo bien y si logró el objetivo. Prieto González (2023).

Estimular la conciencia de los procesos mentales y procedimentales es muy importantes para que los estudiantes identifiquen el objetivo, lo que saben, lo que les falta saber, cómo lo van hacer; y en el proceso se preguntan cómo van, qué les falta, qué estrategia usará, qué resultó, qué fue útil, lo que hicieron bien, lo que pueden mejorar, las dificultades encontradas y cómo lo resolvieron. De esta manera, el alumno se mantiene activo vigilando evaluando su progreso y controlando su aprendizaje.

De igual manera, Tamayo Alzate et al. (2019) comparte un enfoque metacognitivo en las actividades de aprendizaje que implica el conocimiento y la regulación de la cognición. La primera se refiere al conocimiento declarativo del pensamiento, las tareas y las estrategias. La segunda da pauta al nivel operativo para planificar, organizar, monitorear evaluar la ejecución de tareas. De esta manera se promueve un alto nivel de pensamiento que permite ajustar su desempeño y determinar la efectividad de sus acciones.

La metacognición se puede evaluar a través de observaciones y reportes en los que se explica la facilidad para aprender incluyendo aspectos como los juicios sobre el aprendizaje, la certeza, la incertidumbre y la confianza de lo que creen saber. Por otra parte, el control se puede observar a través del comportamiento que tienen los estudiantes tras el monitoreo y esto se observa viendo el tiempo que le dedica a una tarea, las estrategias de estudio que elige, las decisiones que toma.

La presencia de un docente que vigile y ayude a poner en marcha estrategia metacognitivas en sus estudiantes ayuda a sobrellevar la prueba y el error, parte de los procesos de aprendizaje, ya que a través de ellos puede descubrir nuevas premisas, eliminar creencias, ajustar información, intentar cosas nuevas llevando al



aprendizaje crítico y creativo hasta llegar al éxito creando optimismos, motivación y compromiso por seguir aprendiendo y descubriendo.

Conclusiones

Como podemos ver, en las últimas décadas el término de la metacognición ha tenido gran relevancia en el ámbito educativo. Los aportes teóricos han permitido una evolución en el concepto, la definición y su aplicación para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Además, se reconoce la importancia de desarrollar esta habilidad desde edades tempranas para desarrollar conciencia del pensamiento y autorregular el aprendizaje a través del monitoreo, control y evaluación de los procesos cognitivos.

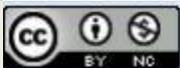
A través de la revisión bibliográfica y en congruencia con el objetivo de este artículo se pudo destacar que la metacognición apoya en lograr las finalidades del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico. Promueve un aprendizaje autónomo, significativo y reflexivo, fortaleciendo las estructuras mentales, contribuyendo a que los niños “aprendan a aprender”, una consigna del plan y programa de estudios vigentes en México para la Educación Básica.

También, se destacó la importancia del rol docente para llevar a cabo una práctica pedagógica metacognitiva, que implique el análisis y razonamiento del maestro para redirigir sus clases. La intención es desarrollar habilidades en sus alumnos a través de entrenamientos metacognitivos que les ayude a fortalecer el pensamiento científico y crítico para explicar los fenómenos que suceden en su entorno y pueda de esta manera tomar decisiones informadas y responsables.

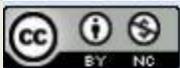


Referencias

Bautista Vallejo, J. M., & Hernández Carrera, R. M. (2020). Aprendizaje basado en el modelo STEM y la clave de la metacognición. *Infoeduca. International Journal of Technology and educational innavation*, 6 (1), 18-30. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2020.v6i1.6719>



- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert, & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding* (pp 69-116). Hillsdale: L. Erlbaum
- DOF. (2023). *Acuerdo 08/08/23 por el que se establecen los Programas de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria: Programas sintéticos de la fase 2 a la 6.*
https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf
- Espinoza Pastén, L. (2021). Pensamiento metacognitivo y creativo en contextos educativos, conceptualización y sugerencias didácticas. *Psicología Escolar y Educacional*, 25, 8.
<https://www.scielo.br/j/pee/a/TyBjd8mLtVxRC8Dr64bSmMk/?lang=es>
- Falvell, J. (1976). Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence*, 231-235. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Goldstein, J., & Calero, C. (Julio de 2022). ¿De qué hablamos cuando hablamos de metacognición en el aula? *Journal of Neuroeducation*, 3 Núm. 1, 53-68.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8520282>
- Martí, E. (1995). Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y aprendizaje*. Núm 72, 9-32.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1174/02103709560561131>
- Moreno Muro, J. P., Arbulú Pérez Vargas, C. G., & Montenegro Camacho, L. (2022). La metacognición como factor de desarrollo de competencias en la educación peruana. *Revista Educación*, 46 Núm 1, 1-17.
<https://www.redalyc.org/journal/440/44068165006/44068165006.pdf>
- Pájaro Manjarrés, M. (2020). La práctica pedagógica metacognitiva como categoría emergente en un mundo permeado por la complejidad. *Panorama*, 14 (26), 1-9. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1484>
- Piaget, J. (1985). *La toma de conciencia* (Tercera ed.). Morata.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Labor. 14-17.
<https://acortar.link/oH4HFh>
- Prieto González, A. d. (2023). Capítulo 8. Cognición y metacognición para la resolución de problema en niños de transición. En A. I. Ávila Zárate, & L. M.



- Osorio Valdés, *Investigaciones sobre educación infantil: transiciones armónicas, procesos de lectoescritura y prácticas pedagógicas* (1ra ed., 173-192). Bogotá: Uniandes. <https://acortar.link/Ny7sVG>
- Tamayo Alzate, Ó. E., Cadavid Alzate, V., & Montoya Londoño, D. M. (Junio de 2019). Análisis metacognitivo en estudiantes de básica, durante la resolución de dos situaciones experimentales en la clase de Ciencias Naturales. *Revista Colombiana de Educación.*, No.76, 117-141. <https://doi.org/10.17227/rce.num76-4188>
- Vélez, C. F., & Ruíz Ortega, F. J. (enero de 2021). Una revisión sobre metacognición. Algunas implicaciones para los procesos educativos. *Puriq: Revista de Investigación Científica*, 3, Núm. 1. 164-184. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8097758>

