

PERCEPCIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS POR COMPETENCIAS Y PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Sinopsis Educativa
Revista Venezolana
de Investigación

Año 25, N° 1

Julio 2025

pp 376 - 388

Recibido: Abril 2025
Aprobado: Junio 2025

Jorge De Luque Díaz
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
jorgedeluque@hotmail.com

RESUMEN

Este artículo, en su modalidad avance de tesis, presenta a la comunidad científica las percepciones que tienen los docentes de Riohacha sobre la enseñanza de las matemáticas por competencias mediante el aprendizaje autónomo, enfatizando en las nociones de flexibilidad y didáctica docente como elementos centrales. En este, se analiza de qué manera la planificación docente debe atender a la diversidad sociocultural de los alumnos y elaborar propuestas que estimulen la autorregulación del aprendizaje, la colaboración y el desarrollo de habilidades metacognitivas. Este trabajo se basa en un enfoque cualitativo, bajo el paradigma interpretativo y el método fenomenológico, al igual que a partir del análisis de entrevistas aplicadas a docentes de colegios del Distrito de Riohacha, y un proceso de revisión documental. Los resultados indican que la enseñanza de las matemáticas debe proyectarse a partir de la integración de las TIC y el desarrollo de actividades educativas progresivas y contextualizadas que permitan potenciar el trabajo autónomo de los estudiantes. Asimismo, revelan que los enfoques flexibles y centrados en los estudiantes favorecen la asimilación de las matemáticas y el desarrollo de competencias claves para resolver problemas y desafíos académicos y profesionales.

Palabras clave:
aprendizaje autónomo; enseñanza de las matemáticas; estrategias didácticas; adaptación docente.

TEACHER PERCEPTION IN TEACHING MATHEMATICS BY COMPETENCES AND PROMOTION OF AUTONOMOUS LEARNING.

ABSTRACT

This article, in its thesis preview format, presents to the scientific community the perceptions held by teachers in Riohacha regarding competency-based mathematics teaching through autonomous learning, emphasizing the notions of flexibility and teaching didactics as central elements. It analyzes how instructional planning should address students' sociocultural diversity and develop proposals that encourage self-regulated learning, collaboration, and the development of metacognitive skills. This work is based on a qualitative approach, under the interpretive paradigm and the phenomenological method, as well as the analysis of interviews with teachers from schools in the Riohacha District, and a documentary review process. The results indicate that mathematics teaching should be designed based on the integration of ICTs and the development of progressive and contextualized educational activities that enhance students' independent work. They also reveal that flexible, student-centered approaches promote the assimilation of mathematics and the development of key competencies for solving academic and professional problems and challenges.

Key words:
independent learning; mathematics teaching; teaching strategies; teacher adaptation.

PERCEPTION DES ENSEIGNANTS DANS L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES PAR COMPÉTENCES ET PROMOTION DE L'APPRENTISSAGE AUTONOME.

RÉSUMÉ

Cet article, dans sa forme avancée de thèse, présente à la communauté scientifique les perceptions qu'ont les enseignants de Riohacha sur l'enseignement des mathématiques par compétences à travers l'apprentissage autonome, en mettant l'accent sur les notions de flexibilité et de didactique pédagogique comme éléments centraux. Celui-ci analyse la manière dont la planification de l'enseignement doit tenir compte de la diversité socioculturelle des étudiants et élaborer des propositions qui stimulent l'autorégulation de l'apprentissage, la collaboration et le développement de compétences métacognitives. Ce travail s'appuie sur une approche qualitative, sous le paradigme interprétatif et la méthode phénoménologique, ainsi que sur l'analyse d'entrevues appliqués aux enseignants des écoles du District de Riohacha et sur un processus de revue documentaire. Les résultats indiquent que l'enseignement des mathématiques doit être projeté à partir de l'intégration des TIC et du développement d'activités éducatives progressives et contextualisées qui permettent de valoriser le travail autonome des étudiants. De même, ils révèlent que des approches flexibles et centrées sur l'étudiant favorisent l'assimilation des mathématiques et le développement de compétences clés pour résoudre des problèmes et défis académiques et professionnels.

Mot clefs:

apprentissage autonome ; enseignement des mathématiques ; stratégies pédagogiques ; adaptation pédagogique.

I. INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza de las Matemáticas ha sido estudiado ampliamente, en lo que respecta al desarrollo por competencias, y el aprendizaje autónomo aunque existen varios estudios, no ha sido tan extensamente abordado como el aprendizaje por competencias, todas esas investigaciones han surgido con el propósito de contribuir en el cambio de paradigmas que contribuyan en el mejoramiento del desempeño académico y en los resultados de pruebas nacionales e internacionales en el área de matemáticas. En este sentido, los resultados obtenidos en diversas valuaciones internacionales como el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA), han evidenciado la persistencia de dificultades en el aprendizaje de esta área del conocimiento, lo que ha llevado a cuestionar las metodologías utilizadas en los países cuyos resultados no han sido favo-

rables y han puesto de manifiesto la necesidad de replantear las metodologías de enseñanza en esta área BBC Mundo (2023).

En el caso de América Latina, países como Colombia, Brasil y Argentina continúan por debajo de los estándares globales, lo que sugiere deficiencias en la formación de los estudiantes y estrategias docentes que, en muchos casos, resultan monótonas y desmotivadoras. En Colombia, los resultados de las pruebas PISA han reportado resultados que indican una disminución en la competencia matemática de los estudiantes, con un promedio de 383 en 2022, clasificando al país en el puesto 63 de 81. ICFES, (2024).

En este contexto, para intentar abordar esos desafíos, investigaciones como la de Mojica (2021), se han interesado la enseñanza de las matemáticas centrada en el aprendizaje autónomo de los estudiantes enfatizando en la necesidad de fomentar estrategias

que permitan a los aprendices gestionar su propio aprendizaje. Por su parte, Delgado (2021), ha planteado la necesidad de abordar las concepciones de los maestros sobre los procesos de análisis y resolución de problemas matemáticos. Asimismo, (Crispín et al., 2013), resaltan la importancia de orientar a los maestros en el proceso de aplicación de metodologías que fomenten el aprendizaje autónomo, mientras que López y Farfán (2023) destacan la importancia del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de la evaluación de competencias matemáticas.

A pesar de los avances mencionados, en muchas instituciones educativas en Colombia, aún persiste el enfoque tradicional en la enseñanza de las matemáticas, que consiste en la memorización mecánica, la repetición de procedimientos y técnicas obligatorias para el pensamiento crítico y la independencia. En el Distrito de Riohacha, por su parte, los maestros tienen dificultades particulares para desarrollar propuestas educativas que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo alineadas con los contextos socioculturales y que tributen al desarrollo de las competencias y habilidades matemáticas. Por lo tanto, es necesario reflexionar sobre cómo estos educadores están llevando a cabo sus prácticas pedagógicas y cómo pueden diseñar modelos aplicables para satisfacer las necesidades de estos estudiantes, de modo que puedan trabajar de manera independiente.

De igual modo, es pertinente preguntarse ¿Cuál es la percepción de los educadores respecto a la enseñanza de las matemáticas basada en competencias y sus correspondientes propuestas de instrucción que fomentan el aprendizaje autónomo entre los alumnos? ¿Cuál es la percepción de los docentes sobre la influencia de sus experiencias didácticas en la promoción del aprendizaje autónomo para el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes? ¿Cuáles son los aportes teóricos que sustentan la adaptación docente en la enseñanza de las matemáticas por competencias y la promoción del aprendizaje autónomo en los estudiantes? Con base en estas inquietudes, el objetivo general de este artículo es comprender la percepción de los docentes sobre la enseñanza de las matemáticas por competencias, mediante el aprendizaje autónomo de estudiantes en Riohacha La Guajira.

El estudio se llevó a cabo en el año 2024 en el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha, en La Guajira, Colombia, en el marco de la tesis “Cosmovisión didáctica del docente de matemáticas en el proceso de desarrollo de competencias

para el aprendizaje autónomo en los estudiantes”. Los participantes fueron docentes de educación básica secundaria y media que imparten matemáticas en tres instituciones educativas: la Institución Educativa Evaristo Acosta Deluque de Monguí, ubicada en zona rural, y las instituciones Santa María Goretti y Divina Pastora, situadas en la zona urbana de Riohacha.

El contexto social en el que se desarrolla la investigación está marcado por condiciones socioeconómicas diversas, predominando estudiantes provenientes de familias de clase media baja y en situación de pobreza. Sus padres desempeñan oficios como campesinos, comerciantes, amas de casa, empleados, taxistas y tenderos, entre otros. Este contexto afecta la disponibilidad de recursos educativos y las oportunidades de aprendizaje autónomo de los estudiantes.

En este orden de ideas, este estudio contribuye a la comprensión de la enseñanza de las matemáticas desde un enfoque holístico basado en el aprendizaje autónomo para la adquisición y desarrollo de competencias matemáticas, de tal manera que se puedan ir superando las limitaciones que impone la enseñanza tradicional.

Por otro lado, también responde a la necesidad de diseñar estrategias innovadoras y flexibles que se ajusten a los desafíos educativos contemporáneos. En este orden de ideas, el estudio es relevante porque se centra en los problemas que enfrentan los estudiantes para poder desarrollar un proceso de aprendizaje autónomo y explora acerca del papel que juega la planificación docente centrada en el desarrollo de competencia.

II.SÍNTESIS DEL SUSTENTO TEÓRICO

Aprendizaje y aprendizaje Autónomo

El aprendizaje se entiende como un proceso de adquisición que produce nuevos comportamientos Tapia, (1997). Por su parte, el aprendizaje autónomo asume una importancia fundamental ya que permite a los estudiantes gestionar su propio aprendizaje a través de la metacognición y la autodisciplina (Gómez et al., 2006). Frente a esto, Ontoria (2000), resalta el papel del docente en el desarrollo de esta autonomía, mientras que Crispín et al. (2013), destaca la autorregulación y el monitoreo activo como componentes vitales del aprendizaje efectivo.

Planificación mediante el aprendizaje au-

tónomo

La enseñanza con un enfoque en aprendizaje autónomo requiere una planificación didáctica que articule estrategias que faciliten al alumno participar de manera activa en su proceso formativo. Esto contempla la planificación de actividades que facilitan la búsqueda, la solución de problemas y la autorreflexión. Como dice Zimmerman (2002), el aprendizaje autónomo toma más fuerza cuando el alumno pone en práctica la autorregulación, es decir, la formulación de objetivos, el control de las acciones realizadas y la reevaluación de las estrategias de estudio utilizadas. En este punto, el profesorado tiene el papel de un mediador que dirige y acompaña el aprendizaje sin tener que necesariamente seguir un esquema estricto.

Didáctica de la matemática

La enseñanza de las matemáticas requiere el desarrollo de técnicas específicas para alcanzar objetivos significativos dentro de la planificación y el currículo de la disciplina, considerando estrategias metodológicas y factores cognitivos y contextuales que ayuden con la adquisición mental de habilidades matemáticas. En la teoría de Brousseau (1986), la educación matemática debería fomentar la construcción de conocimientos al permitir la interacción de los estudiantes con situaciones problemáticas, lo que les permite formular soluciones, así como entender conceptos. En consecuencia, enseñar matemáticas es más que simplemente transmitir información e incluye el diseño de entornos de aprendizaje que promueven la autodirección y el pensamiento crítico.

Competencia matemática

La competencia matemática se define como la capacidad de una persona para utilizar sus habilidades matemáticas en la resolución de problemas, lo que incluye el razonamiento, la construcción de modelos e incluso la argumentación OCDE (2018). La enseñanza a través de competencias en la educación se refiere a algo más que la memorización mecánica de definiciones y procedimientos; implica la aplicación de procesos de pensamiento matemático a situaciones de la vida real. Esto significa que hay acción, exploración, reflexión y autoevaluación, que son todos componentes esenciales en el proceso de aprendizaje.

Desarrollo gradual de competencias

El desarrollo de habilidades matemáticas no es algo que se pueda lograr de la noche a la mañana; más bien, es un proceso que toma tiempo y se apoya en experiencias de aprendizaje significativas e interesantes. Como señala Perrenoud (2004), las competencias se construyen a través de la acción en el ámbito de la participación del aprendiz, en diversas situaciones problemáticas que permiten al aprendiz utilizar sus conocimientos en diferentes contextos. Las prácticas de enseñanza que fomentan la resolución de problemas en matemáticas deben tener en cuenta el mayor nivel de desafío posible y las muchas maneras en que se enseña a los niños a dominar y ejercer su independencia y razonamiento lógico.

Conocimiento pedagógico

El conocimiento pedagógico se encarga de los principios teóricos y métodos de enseñanza, medios de enseñanza y de estrategias que un docente propone en sus cursos para que lo que enseñan sean actividades pertinentes a la lección. En el contexto de la enseñanza por competencias y el aprendizaje independiente, este conocimiento es fundamental para el manejo de la autorregulación en los actores y en la enseñanza flexible y reflexiva. El conocimiento profesional del docente tiene un efecto directo significativo en el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía del aprendiz Shulman (1986).

Conocimiento contextual

Al igual que en la educación, los factores socioculturales, económicos y tecnológicos contextuales del entorno donde tiene lugar el aprendizaje se refieren como conocimiento previo. En la enseñanza de las matemáticas por competencias, por lo menos para un docente con formación académica profesional, la teoría les permite crear aprendizajes que son no solo significativos, sino que propician la integración entre el contenido matemático y las prácticas de la vida Darling-Hammond et al. (2020). Al crear contextos de aprendizaje auténticos, los docentes pueden facilitar a los alumnos la comprensión de la utilidad de las matemáticas en diversas situaciones cotidianas, promoviendo así un aprendizaje más profundo y contextualizado. A esto se suma el hecho que permite a los do-

centes prever las dificultades que los alumnos pudieran presentar en el proceso de aprendizaje. Con esta información, los docentes pueden crear con anticipación estrategias que resulten efectivas para estas dificultades, fomentando así un entorno educativo más inclusivo y que responda a las necesidades de cada alumno.

Adaptación curricular y estrategias pedagógicas

Comprender la enseñanza de las matemáticas a través de un enfoque basado en competencias permite a los educadores diseñar experiencias de aprendizaje relevantes y significativas que ayuden a los estudiantes a conectar los conceptos matemáticos con el mundo que los rodea Darling-Hammond et al. (2020). Al mismo tiempo, ayuda a identificar posibles problemas de aprendizaje, lo que permite planificar las intervenciones correctivas necesarias. El docente en su que hacer pedagógico debe cada día adaptar sus estrategias pedagógicas, el nivel de complejidad de su clase y competencias, el lenguaje en el que habla, adaptar el material de estudio, la relación del aprendizaje con el entorno de sus estudiantes, adaptarse a la aceptación o desprecio hacia una metodología, en fin el maestro debe estar alerta y en todo momento atento de los mensajes que envían sus estudiante, ya sea directa o indirectamente. La enseñanza por competencias mediante el aprendizaje autónomo, el docente no solo es un guía, también debe adaptar todo lo necesario, antes, durante y después de la clase.

Aprendizaje activo y experiencial

Kolb (1984), argumentó que el aprendizaje a partir de la experiencia integra la acción y la reflexión, mejorando la comprensión. Dewey (1938), también enfatizó la necesidad de relacionar teorías con casos de la vida real. En América Latina, Pérez y Gómez (2020) afirman que estos enfoques mejoran la adquisición de conocimientos, al mismo tiempo que potencian la capacidad de analizar y tomar decisiones en la vida cotidiana.

Los académicos conocen conceptos matemáticos a través de su participación en actividades de aprendizaje experiencial activas e imaginativas. Los comentarios muestran que estas metodologías son efectivas para enseñar materias que requieren un enfoque práctico y visual,

como la trigonometría.

Algunos educadores son reacios a cambiar sus prácticas docentes debido a la falta de formación en metodologías activas, materiales insuficientes o actitudes tradicionalistas profundamente arraigadas. Para abordar estos problemas, se necesita un cambio constructivo en la actitud de la comunidad educativa, junto con una formación continua y políticas institucionales que apoyen la pedagogía innovadora.

Monitoreo del progreso y evaluación formativa

Como señalan Black y Wiliam (2006) y Sadler (1989), la retroalimentación juega un papel crucial en la adaptación de la enseñanza y el aprendizaje a las necesidades específicas del estudiante. En el contexto latinoamericano, González (2014), enfatiza la evaluación formativa como una de las estrategias más importantes para fomentar un aprendizaje significativo. Desde esta perspectiva, la evaluación es y debe ser continua e inmediatamente receptiva al proceso que se enseña para que se logren los resultados de aprendizaje al nivel requerido.

La evaluación ayuda a determinar el progreso y las brechas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, todo como un ciclo de retroalimentación. El primer paso consiste en el seguimiento y la evaluación permanente de lo que se ha aprendido y de la necesidad de actuar de modo distinto, particular y heterogéneo para poder alcanzar un aprendizaje significativo. A estos niveles, la pedagogía debe ser flexible, siendo uno de sus aspectos más sobresalientes y que, hoy por hoy, se considera uno de los pilares de la flexibilidad. El docente en este sentido debe ser considerado como un aprendiz en acción, que comprende un grupo, reflexiona sobre su práctica docente y modifica las prácticas didácticas para poder facilitar el aprendizaje. En lugar de actuar como un mero transmisor de información, se espera que un docente active las profundas autoayudas que los estudiantes realizan.

Sustento jurídico y político

Según la MEN, en concordancia con las políticas de la OCDE, establece directrices que elaboran el aprendizaje de las matemáticas por competencias o de multifacéticas, que de forma autónoma y contextualizada al aprendizaje. Estas orientaciones priorizan el planeamiento cu-

ricular abierto, el uso de las TIC y la enseñanza de cálculo y aritmética en la vida práctica

III. METODOLOGÍA

Este estudio se sustentó en un enfoque cualitativo de investigación dentro del paradigma interpretativo y el método fenomenológico. La enseñanza por competencia y la promoción del aprendizaje autónomo, como construcción social, es abordada desde las vivencias y conceptos que poseen los profesores. Sin pretender ser exhaustivo, este enfoque considera la realidad de los educadores como aprendices activos de su mundo y, por lo tanto, hace posible estudiarlo desde la perspectiva que otorga el significado asociado a sus prácticas.

Desde un enfoque epistemológico, la investigación parte de la premisa que considera el conocimiento como una construcción social resultado de la interacción entre un investigador y los sujetos de estudio. Según Blumer (1982), destaca que el saber tiene lugar en el diálogo y la interpretación. En este sentido, da un análisis didáctico de las matemáticas no solo como una disciplina científica, sino también como un arte de la docencia, pedagogía oculta, que les dota de un sentido de autoestudio enseñado. Se comprende desde la parcialidad de los profesores que, a base de sus vivencias, elaboran conceptos que pueden contribuir al entendimiento teórico y práctico del fenómeno educativo.

En el marco del informe de tesis de este artículo, los datos se obtuvieron a partir de entrevistas semiestructuradas aplicadas a profesores de educación básica en el Distrito de Riohacha, en contextos de instituciones educativas urbanas y rurales. Estas entrevistas son parte del trabajo de investigación realizado para la tesis "Cosmovisión didáctica del docente de matemáticas en el proceso de desarrollo de competencias para el aprendizaje autónomo en los estudiantes".

También se utilizaron matrices de triangulación de hallazgos y conclusiones para analizar los datos desde un punto de vista diferente. Esto hizo posible profundizar en el concepto, metodología y desafíos encontrados por los docentes en la enseñanza de las matemáticas desde un enfoque basado en competencias y su adaptación, así como la facilitación del aprendizaje autónomo. Este artículo, basado en un estudio de caso, busca explorar la enseñanza de las matemáticas en su totalidad a través de los ojos de los docentes utilizando enfoques fenomenológicos

y interpretativos. A partir de su experiencia y reflexión, es posible no solo descubrir las preocupaciones y cuestiones vinculadas a la adopción de técnicas de enseñanza innovadoras, sino también desarrollar la justificación conceptual necesaria que respalde las competencias de inclusión y autoaprendizaje en la enseñanza dentro de la región de Riohacha.

IV. RESULTADOS

Los hallazgos de la investigación muestran que es necesario resaltar la adaptación curricular continua del docente y la promoción del aprendizaje autónomo en la enseñanza de las matemáticas por competencias. Al revisar las entrevistas desde una postura teórica, conceptual y empírica se contrastaron los resultados obtenidos con estudios previos, lo que permite interpretar su impacto en la práctica educativa. Los datos están organizados y presentados en forma de diagrama auto explicativo, que además de cubrir los temas clave, responden a las preguntas planteadas; en este sentido, la simplificación de los hallazgos se ha realizado en torno a la organización de los resultados relacionados con conceptos relevantes para este estudio.

Percepciones sobre la enseñanza de las matemáticas por competencias.

La enseñanza de las matemáticas por competencias abordadas desde la percepción docente es crucial para entender la dinámica de los procesos de la enseñanza y aprendizaje en un mundo cambiante, en busca de soluciones a los problemas educativos. Aquí algunos fragmentos donde los docentes hablan sobre su percepción del aprendizaje por competencias.

Inf 4: P3. Utilizar estrategias como la lúdica, juegos y concursos permite que los estudiantes integren los conocimientos previos con los nuevos. Inf 4: P6. "Todos los acertijos deben ir encaminados a los contenidos del grado. Y dentro de la parte lúdica siempre hay una parte procedimental donde ellos se enfrentan a un problema donde deben aplicar pues lo que ya han aprendido o lo que ellos conocen acerca del tema." Inf 3: P6. "En algunas ocasiones, pues, también se ha utilizado el trabajo de campo, el trabajo abierto, en una asignatura que es muy muy bonita, que es la trigonometría. Con mis estudiantes, hemos realizado mediciones a través de teodolitos caseros, que son estrategia y tam-

bién es tecnología.” Inf 4: P6. “Dentro de la parte lúdica siempre hay una parte procedimental donde ellos se enfrentan a un problema donde deben aplicar lo que ya han aprendido.” Inf2:P8: “Pasamos a un nivel mucho más avanzado, mucho más complicado del tema.” Inf3:P10: “Es más complicado, la competencia argumentativa es la que abarca el nivel más alto.” Inf 4: P11. “Ellos deben debatir cuál es la mejor respuesta o la mejor ruta para resolver el problema.” Inf 2: P12: “Yo aplico muchos los casos. Mire, les traigo este caso, ya desde la propuesta de los casos o problemas reales, encuentro diversas formas de resolverlo.” (Extracto de entrevistas de los informantes claves 2024)

Como podemos ver en algunas de las frases de los informantes claves, anteriormente citados, estos promueven y sugieren impartir la educación a través de un enfoque basado en competencias, mencionando que es importante reflexionar sobre las metodologías que el educador tiene intención de utilizar. Como señaló Shulman (1987), enseñar es un paso o un proceso en sí mismo y abarca más que solo poseer información o contenido. Se espera que un docente no solo conozca la materia, sino que también pueda explicar y proporcionar las condiciones que permitan que ocurra un aprendizaje efectivo. Tal es el caso de los enfoques activos, basados en proyectos y colaborativos para el aprendizaje.

Según la investigación de Johnson y Johnson en (2013), el aprendizaje cooperativo mejora la interacción social entre los aprendices en una clase al colocar a los estudiantes en grupos y hacer que unan sus recursos para completar una tarea instructiva, lo que en última instancia ayuda a profundizar la comprensión. Para que esto ocurra, se requiere un cierto nivel de motivación y pasión por enseñar, para comprometer el tiempo y el esfuerzo en desarrollar materiales y recursos educativos que fomenten el aprendizaje autónomo. Al desarrollar la motivación interna hacia las matemáticas, se anticipa que sus alumnos se incorporen de manera activa y reflexiva, así como que los docentes diseñen técnicas de enseñanza que resulten pertinentes.

Frente a esto, Hattie (2009), propuso que el uso de tecnologías interactivas y recursos similares a juegos en el aula aumenta el interés y facilita la comprensión de las matemáticas como un área de estudio para los alumnos. También, el aprendizaje desde la experiencia, como lo abordó Kolb en (1984), es un estímulo que invita a los estudiantes a involucrarse y a aprender a través de situaciones donde pueden aplicar con-

ceptos matemáticos a la vida real, lo que les da un significado profundo y palpable.

Así mismo, la evaluación por competencias es otra estrategia que facilita el autoaprendizaje casi sin supervisión, sobre todo en matemática. Según Boud et al. (2013), la evaluación es un proceso que se realiza de manera multifacética y formativa; continua e integral, permitiendo identificar no solo los conocimientos adquiridos, sino también las habilidades de colaboración, creatividad y responsabilidad de los estudiantes. Esta forma de entender la evaluación como un proceso que facilita el avance permite cambiar radicalmente los métodos de enseñanza hacia uno más constructivista donde el docente deja de controlar el aprendizaje y lo sostiene como facilitador del mismo.

Para Topping (2009), la retroalimentación grupal y evaluación por pares fomenta la autorregulación y la mejoría en el rendimiento de los estudiantes. Con la evaluación por pares se intenta que los alumnos analicen su participación activa y su aprendizaje, en tanto que la evaluación entre pares promueve la responsabilidad y el respeto por el trabajo de los otros.

Percepciones sobre enseñanza de las matemáticas mediante aprendizaje autónomo.

El docente entiende y se identifica como un guía en el proceso de enseñanza a través del aprendizaje autónomo, conoce que no es autoaprendizaje y debe orientar y aclarar las dudas de sus estudiantes, reconociendo que el estudiante debe aprender a reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, debe tener claro que es el aprendizaje autónomo, las debilidades y fortalezas de este método de enseñanza y aprendizaje. Estos son algunos fragmentos, resultado de la entrevista que muestra algunas percepciones de los docentes en relación al aprendizaje autónomo de sus estudiantes.

Inf 1: P11. “Cuando veo una respuesta que no es acorde... entonces le pregunto y ya el mismo va identificando y analizando, reflexionando sobre lo que hizo.” Inf 3: P11. “Lograr que los estudiantes trabajen mucho sobre la metacognición... si el estudiante no hace ese trabajo reflexivo, cae en muchos vacíos.” Inf. 2: P14. “Entonces qué tenemos que hacer, debemos organizar nuestro tiempo, debemos ponernos horarios de estudio, de lectura, comience, si no tiene hábitos de lectura, comience por poquito, comience por agarrar un libro y comience por cinco páginas hoy, si no logra los cinco, sino cuatro, bien, eso es un buen avance, pero que todos los días logre algo”. Inf. 3: P14. “El aprendizaje

autónomo implica que el estudiante aprenda a pensar y fijarse objetivos de manera formal, no solo cumplir con tareas sin reflexión.” Inf. 3: P14. “Lo primero que hice con mis estudiantes, para fomentar el aprendizaje autónomo, es hablarles del aprendizaje autónomo. Si no sabe qué es, no sabe cómo va a aprender de esa forma.” Inf. 2: P14. “Trato de apelar al amor por la familia y a que ellos mismos se automotiven, porque cuando alguien está motivado, no necesita que otros lo ayuden a alcanzar sus metas.” Fomentar la metacognición en los estudiantes no solo refuerza sus habilidades analíticas, sino que también los convierte en jóvenes autónomos. He observado que este enfoque genera un impacto positivo en su capacidad para identificar y corregir errores de forma independiente y oportuna. Inf. 1: P14. “Les enseñé a leer de manera comprensiva. Les digo: aquí dice esto, y juntos analizamos cómo abordar las dificultades en la lectura para desarrollar su comprensión.” Inf. 3: P14. “El estudiante debe aprender a cuestionar lo que lee, ya sea en Internet o en un texto, para desarrollar un aprendizaje autónomo crítico y significativo.” Inf. 3: P14. “El aprendizaje autónomo requiere que el estudiante reflexione: ¿Qué estoy aprendiendo? ¿Cómo lo estoy aprendiendo? Esto es un proceso que debemos ayudarles a desarrollar.” Inf. 1: P14. “La competencia comunicativa es débil. Esto afecta la autonomía, ya que conceptos matemáticos básicos como adición o diferencia no son comprendidos fácilmente.” Inf. 1: P14. “Proveo material que los estudiantes deben trabajar y analizar por su cuenta. Esto fomenta su capacidad de aprendizaje autónomo.” Inf. 3: P14. “Hablo con ellos sobre valores como la responsabilidad y el respeto, porque estos forman parte de su proceso de aprendizaje autónomo.” (Extracto de entrevistas de los informantes claves 2024)

Estas percepciones muestran que para los educadores es esencial la orientación al estudiante en su proceso de organización, manejo del tiempo, mejora de los hábitos de lectura de forma progresiva en la extensión de sus contenidos. El estudiante debe reflexionar sobre el porqué, para qué, y cómo realizar sus actividades, no solo realizarlas porque es una orden de su profesor, toda tarea debe pasar por un proceso reflexivo. También para el docente es esencial la promoción del aprendizaje autónomo, y esta se hace efectiva si el docente les muestra de forma práctica lo que es el aprendizaje autónomo, cómo lograrlo, cómo hacerlo, cómo organizarse y cómo fijarse metas. Si el estudiante no tiene las bases de su proceso de autorregulación, no

podrá apropiarse de ese nuevo método de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo, es esencial para fomentar el aprendizaje autónomo, que los docentes promuevan a que el estudiante apele al amor a la familia, las ganas de salir adelante para que nunca se encuentren desmotivados, si el estudiante se encuentra motivado no necesita que otro lo vigile o lo fiscalice para cumplir con sus metas, Pero los docentes afirman que es esencial la comprensión lectora de los estudiantes, si ellos no comprenden lo que leen, le será complicado aprender autónomamente. En especial si la competencia comunicativa del estudiante es débil, afectará su autonomía, ya que, si no conocen conceptos matemáticos básicos, no podrán entender ni aprender e intentará regresar al método tradicional.

Por último los docente bajo este enfoque se ven como unos facilitadores, ellos deben siempre entregarle a sus estudiantes materiales, libros, guías con actividades progresivas, cuadernillos que permitan que el estudiante aprenda solo, que no los frustre, si no que por lo contrario los lleve por la ruta del aprendizaje de acuerdo a sus expectativas y debilidades particulares, también es esencial la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de aplicaciones, plataformas con vídeos e instructivos adaptado a las necesidades de los estudiantes. Si el docente no le brinda las herramientas necesarias a los estudiantes, si no lo orienta, si no le promueve el aprendizaje autónomo, si no busca aspectos donde se pueda motivar y si no ayuda a fortalecer a sus estudiantes en valores como la responsabilidad y el compromiso, indiscutible mente el proceso de aprendizaje de matemáticas se verá estancado, por debilidad en alguno de sus eslabones primordiales para ellos.

El aprendizaje autónomo es una característica central de la enseñanza de las matemáticas por competencias, ya que el estudiante tiene la posibilidad de organizar su propio aprendizaje. Frente a esto, Zimmerman (2002), argumenta que la autorregulación es crucial para este propósito porque implica establecer metas, controlar actividades y cambiar planes. Para que ocurra el aprendizaje autónomo, es imperativo que los docentes promuevan la reflexión metacognitiva y el poder de la autoeficacia entre los estudiantes, como señala Schunk (2001). Él argumenta que los estudiantes con alta creencia en su capacidad para aprender de forma independiente son más propensos a alcanzar los objetivos educativos establecidos.

Con la instrucción de matemáticas basada en competencias, el auto-monitoreo del proceso de aprendizaje se vuelve necesario para el docente, quien tiene que encontrar formas de promover el aprendizaje que fomente la auto-instrucción y la autodirección. Sin embargo, hay que ir más allá de la enseñanza porque el aprendiz necesita retroalimentación constante, posibilidades de autoevaluación y habilidades organizativas.

En tal caso, existe la necesidad de desarrollar pautas claras, definir actividades progresivas y proporcionar recursos accesibles y, al mismo tiempo, incorporar el uso de TIC y plataformas digitales que permitan a los aprendices trabajar de manera individual para desarrollar las competencias en matemáticas. En este caso, Guskey (2003) defienden la planificación flexible argumentando que permite a los individuos tener control sobre el ritmo al que desean aprender y les habilita para idear estrategias de autorregulación apropiadas basadas en sus habilidades y objetivos personales.

Adaptación curricular en la enseñanza por competencias y el aprendizaje autónomo.

Es de suma importancia para los docentes entender el contexto sociocultural de sus alumnos, frente a esto Vygotsky (1978), ha planteado que el aprendizaje es un hecho social y cultural que ocurre dentro de un marco determinado. Un caso ilustrativo es la enseñanza de las matemáticas, para la cual se debe elaborar una didáctica en función de las características del alumnado, sus expectativas y su contexto. Entender el contexto social y emocional del alumno y cuidar el ambiente escolar son condiciones mínimas para resolver el problema de brindar educación a todos los estudiantes, en particular, de calidad. Un buen pedagogo no debe concentrar su atención en el solo el aprendiz tuvieron al dispuesto, sino que tiene que atender al contexto sociocultural y emocional que se da durante la clase. El docente debe estar dispuesto a actuar sobre lo que cada situación, cada momento y cada dificultad plantean. Estas son algunas percepciones sobre la adaptación curricular continua que debe tener el docente de matemáticas en su currículo.

Inf 1: P5. "Nunca tengo una práctica definida, porque tenemos estudiantes diferentes. Cada año y cada grupo tienen características únicas que requieren ajustes constantes para responder a su nivel, ya sea alto o bajo." altInf 4: P5. "Ya los chicos de hoy en día no son los

misimos de hace diez años. Hay que adaptarse a sus intereses y necesidades." Inf 1: P5. "El contexto cambia cada año. Incluso si los estudiantes provienen de la misma sede primaria, sus características pueden variar enormemente, lo que exige ajustes constantes en las prácticas pedagógicas." Inf 4: P5. "La adaptación depende de la situación específica, del grupo y del objetivo que uno quiera lograr. Es crucial entender lo que los chicos necesitan en cada momento." Inf 2: P3. El docente debe ser dinámico, adaptarse a diversas formas de aprendizaje (kinestésico, táctil, auditivo) y llevar actividades que faciliten a los estudiantes aprender de acuerdo con sus necesidades. Inf 3: P5. "El mismo quehacer del aula nos indica cuándo se deben hacer ajustes en nuestras prácticas pedagógicas. [...] A veces una estrategia funciona en un grupo, pero no en otro, lo que requiere ajustes rápidos y mejora constante." Inf 2: P5. "A mí una estrategia para cierta clase me puede funcionar en un salón, pero en otro no. Es necesario reevaluar y ajustar según las necesidades específicas del grupo de niños." (Extracto de entrevistas de los informantes claves 2024)

El docente debe adaptar su currículo cada día, primero en su proceso de planificación y después durante sus clases de acuerdo a los desafíos que se le presentan en la clase. El proceso siempre debe ser planificado pero flexible a las necesidades que cada situación, de esta forma es necesario que el proceso de aprendizaje se contextualiza a través de materiales simples, fáciles y progresivamente complejos combinados con ayudas interactivas audiovisuales que promueven la construcción del conocimiento. Una característica innovadora en esta interacción es el uso de materiales elaborados por los estudiantes creados a partir de materiales fácilmente disponibles en su entorno inmediato, lo que mejora la relación aprendizaje-realidad y fomenta la participación activa del aprendiz.

El uso de actividades cooperativas también es relevante no sólo porque mejora las interacciones entre pares, sino también porque fomenta la autorregulación y la adquisición de habilidades metacognitivas. Con estas estrategias, el docente debe hacer que los estudiantes reflexionen sobre su aprendizaje, cómo planificar adecuadamente y cómo autoadministrar sus obligaciones académicas proporcionándoles herramientas organizativas para que tomen el control de su educación.

En este sentido, la enseñanza de matemáticas por competencias implica un cambio permanente de actividades, de estrategias pe-

dagógicas, de material pedagógica, de actualización de plataforma y aplicaciones entre otros. La planificación instructiva va más allá del análisis del contenido seleccionado e incluye la construcción de entornos instructivos que fomentan la independencia, colaboración y pensamiento crítico. Este enfoque asegura que los estudiantes integren no solo conocimientos matemáticos, sino también habilidades que completen su educación.

Figura 1. Relación entre Adaptación curricular, promoción del Aprendizaje Autónomo y Desarrollo de Competencias Matemáticas.



Fuente: Elaboración propia.

Contribución y Diferenciación del Estudio

A diferencia de estudios previos como los de Mojica (2021), quien presenta una revisión teórica sobre la enseñanza de las matemáticas con un enfoque de aprendizaje autónomo, esta investigación constituye una visión empirista centrada en la adaptación de la enseñanza y las estrategias didácticas utilizadas en las escuelas públicas de Riohacha. Ahora bien, mientras que el enfoque de Delgado (2021), se centra en las concepciones de enseñanza de la resolución de problemas en matemáticas, esta investigación analiza el papel del tutor en el aprendizaje autónomo junto con la integración pedagógica de estratificación flexible.

El aprendizaje autónomo y la autorregulación han sido estudiados por investigadores de diferentes niveles educativos como Crispin et al. (2013) y Fuentes et al. (2023), pero esta investigación estudia las formas en que los docentes trasladan sus prácticas a la enseñanza basada en competencias y cómo estas prácticas afectan la autonomía del estudiante en matemáticas. Además, este trabajo se diferencia del realizado por Lozano (2022), en que no solo observa la mo-

tivación y el aprendizaje basado en proyectos, sino que ofrece una visión integral que incluye la evaluación formativa y la adaptación pedagógica como aspectos clave.

En síntesis, el rol del educador debe ser el de un orientador que promueve el aprendizaje, ya que debe articular los métodos de enseñanza a las necesidades individuales y grupales de los aprendices, y, al mismo tiempo, propiciar un ambiente de aprendizaje inclusivo y proactivo. El uso de estas estrategias no solo potenciará el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también contribuirá a su desarrollo integral y autodidactismo.

Aportes al contexto educativo

Todos los artículos e investigaciones tienen en primera instancia una finalidad principal y esta son los aportes que esta tiene al contexto educativo en el cual se realizó la investigación. De esta forma la contribución que este artículo tiene a la comunidad educativa de Riohacha es importante, evidenciando que es necesaria la necesidad de una transformación en la práctica docente en el área de matemáticas, específicamente en el desarrollo de competencias y la promoción de la autonomía de los estudiantes. Podemos afirmar que mediante el diálogo con docentes experimentados y en proceso de cambio este estudio evidencia que los docentes pueden y deben siempre adaptar de manera flexible sus estrategias, para responder a las características particulares de sus estudiantes y a su contexto ya sea económico, cultural, social y/o emocional. Esta adaptación constante y contextualizada promueve una enseñanza y un aprendizaje más inclusivo, significativo y acorde a la realidad sociocultural de los alumnos, fortaleciendo no solo el dominio de los contenidos matemáticos, sino también el pensamiento crítico, la creatividad y la autorregulación en los aprendizajes.

Además, esta investigación ofrece una ruta clara para fortalecer los procesos de formación docente en Riohacha, al destacar la importancia del rol del educador como orientador y facilitador del conocimiento. Presentando estrategias didácticas y aportes teóricos específicos en relación a la promoción de la autonomía del estudiante, como el uso de tecnologías y plataformas adaptadas a la autorregulación, materiales que presenten actividades de forma progresiva,

evaluación formativa y el aprendizaje basado en proyecto. En este documento científico se brindan herramientas valiosas que pueden ser implementadas en las instituciones educativas que buscan mejorar en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas. De este modo, se contribuye a formar estudiantes más autónomos, motivados y capaces de enfrentar los desafíos académicos y sociales que se le pueden presentar en su presente y en su futuro profesional o secular.

V. CONCLUSIONES

Aprender matemáticas a través de la aplicación de una habilidad específica va más allá de comprender conceptos y métodos; también implica desarrollar capacidades autónomas para la resolución de problemas. El aprendizaje autónomo es crucial en este contexto porque permite a los estudiantes autorregularse de manera adecuada en relación con la evaluación de sus acciones, mejorar su pensamiento en relación con el proceso de enseñanza y tomar decisiones independientes. Esto ayuda a lograr una mejor integración en la educación y proporciona las condiciones para desarrollar habilidades necesarias en diferentes situaciones.

Un paradigma basado en competencias cambia el enfoque de los objetivos de enseñanza para delimitar claramente la autoevaluación y la reflexión sobre los errores como una estrategia para mejorar los resultados de aprendizaje. Un aprendiz autorregulado es aquel que es capaz de gestionar, monitorear y cambiar sus acciones con el fin de alcanzar sus objetivos de aprendizaje a través de procesos definidos. Hay una mejora en el rendimiento académico y en la autoestima a medida que un estudiante completa tareas más exigentes gracias a una mejor autorregulación.

La instrucción basada en competencias en matemáticas debe ser elástica para adaptarse a las realidades socioculturales de los aprendices, de modo que las estrategias didácticas puedan satisfacer las necesidades de los estudiantes. El docente, más que un educador que transmite conocimiento, debe desempeñar el papel de un facilitador que ayuda al estudiante a construir su aprendizaje y reflexionar sobre cómo se resuelven los problemas planteados. Es necesario, para ello, cambiar las metodologías de la enseñanza y la evaluación, para garantizar que haya inclusión y equidad en la educación.

Una flexibilidad prevista de antemano im-

plica el empleo de materiales didácticos, de fácil acceso y de tecnologías digitales que favorecen el aprendizaje autónomo. Según Guskey (2013), la flexibilidad en la enseñanza ofrece oportunidades al estudiante para que aumente su nivel de autorregulación con el uso de las estrategias que puede y quiere alcanzar. Además, poner en contexto el aprendizaje con sus avances correspondientes por el entorno fortalece la relación entre saber matemáticas y aplicarlas a la vida, para que aprender y enseñar sea significativo y útil.

Desarrollar competencias matemáticas implica la participación activa de los aprendices que deben idear un proceso autónomo, tomar acciones adecuadas y autorregularse. Esto exige salir del aula e involucrar a toda la comunidad educativa en la creación de un clima de colaboración y aplicación del conocimiento en diferentes situaciones.

Las actividades cooperativas tienen un papel fundamental en este proceso porque promueven la interacción entre pares, el intercambio de estrategias y el desarrollo de habilidades metacognitivas. Con estas estrategias, los estudiantes aprenden a reflexionar sobre su aprendizaje, planificar su trabajo de manera efectiva y controlar de forma autónoma su trabajo académico. El docente, en este caso, debe guiar cómo organizar el trabajo de estudio, darles seguimiento a las actividades del aprendiz y construir oportunidades de autoevaluación para que la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas por competencias permitan a los aprendices no solo adquirir conocimientos, sino también facilitar la autonomía, la cooperación y la reflexión crítica.

VI. RECOMENDACIONES

Basado en los resultados obtenidos, se sugiere investigar más a fondo el impacto del autoaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas desde un enfoque basado en competencias en estudios cuantitativos y mixtos, y otros explicativos sobre nuevas metodologías que fortalezcan la autonomía del aprendiz. También se recomienda ampliar los estudios para incluir contextos educativos más diversos para examinar cómo las condiciones socioculturales impactan el desarrollo de estas competencias.

REFERENCIAS

- BBC News Mundo. (2023). Pruebas PISA: El pequeño país que tiene la mejor educación del mundo según las pruebas PISA (y cómo están los de América Latina en la clasificación) <https://www.bbc.com/mundo/articles/cg3pkkgd1jgo>
- Black, P., y Wiliam, D. (2006). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0969595980050102>
- Blumer, H. (1982). *Interaccionismo Simbólico. Perspectivas y Métodos*. Editorial: Hora. Barcelona. https://www.academia.edu/33815657/El-Interaccionismo-Simbolico-Perspectiva-y-Metodo-Blumer_1_.pdf
- Boud, D., Keogh, R., y Walker, D. (2013). *Reflection: Turning Experience into Learning*. Routledge. <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2112101>
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactiques des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7 (2), p. 33-115 <https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/>
- Crispín, M., Doria, M., Rivera, A., De la Garza, M., Carrillo, S., & Guerrero, L. (2013).. *Aprendizaje autónomo: Orientaciones para la docencia*. Universidad Iberoamericana, Departamento de Educación. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf_671.pdf
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for Educational Practice of the Science of Learning and Development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
- Delgado, R. (2021). *Concepciones del docente sobre los procesos de análisis y resolución de problemas matemáticos*. Tesis Doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/261>
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Nueva York: Kappa Delta Pi. <https://www.schoolofeducators.com/wp-content/uploads/2011/12/EXPERIENCE-EDUCATION-JOHN-DEWEY.pdf>
- Fuentes, S., Rosário, P., Valdés, M., Delgado, A., & Rodríguez, C. (2023). Autorregulación del Aprendizaje: Desafío para el Aprendizaje Universitario Autónomo. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 17(1), 21-39. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-73782023000100021>
- Gómez, J., Guzmán, M., Velásquez, L., Cruz, R., & Piñeros, S. (2006). Estado del arte de la implementación del método de créditos académicos aprendizaje autónomo en las instituciones de educación superior en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 14(2), 77-92.
- González, M. (2014). *La evaluación formativa en el aula*. Editorial Graó.
- Guskey, T. (2003). *How Classroom Assessments Improve Learning*. Educational Leadership. <https://www.ascd.org/el/articles/how-classroom-assessments-improve-learning>
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge. https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2024). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA): Informe nacional de resultados para Colombia 2022. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-421217_recurso_03.pdf
- Johnson, D. y Johnson, R. (2013). *Cooperation in the classroom*. Interaction Book Company. https://www.researchgate.net/publication/260596923_Johnson_D_W_Johnson_R_T_2013_The_impact_of_cooperative_competitive_and_individualistic_learning_environments_on_achievement_In_J_Hattie_E_Anderman_Eds_International_handbook_of_student_achievement_372
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.
- Lozano, S. (2022). Aprendizaje basado en proyectos y su relación con la motivación y aprendizaje de las matemáticas. *Eco Matemático*, 13(2), <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/3687>
- López, C y Farfán, P (2023). Aprendizaje autónomo y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de contabilidad y finanzas de la Universidad de San Martín de Porres. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 8(1), 65-79. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/>

article/view/5256

- Mojica, A. (2021). Aportes teóricos para la enseñanza de la matemática basado en el aprendizaje autónomo. *Sinopsis Educativa*, 11(1), 45-60.
http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/sinopsis_educativa/article/viewFile/9986/6437
- Ontoria, A. (2000). Potenciar la capacidad de aprender a pensar. Madrid: NARCEA.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- OCDE (2018). PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do (Vol. I). OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/12/pisa-2018-results-volume-i_947e3529/5f07c754-en.pdf
- Pérez, J., y Gómez, L. (2020). Estrategias experienciales en el pensamiento crítico de los estudiantes. *Revista Latinoamericana de Educación*, 45(2), 123-145.
- Perrenoud, P. 2004. Diez nuevas competencias para enseñar. Editorial Graó.
<https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/philippe-perrenoud-diez-nuevas-competencias-para-enseñar.pdf>
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119-144. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00117714>
- Schunk, D. H. (2001). Self-regulation through goal setting. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 651-690). Academic Press. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED462671.pdf>
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Tapia A, J. (1997) Motivar para el aprendizaje, teoría y estrategias.. Barcelona España. Proyecto editorial EDEBÉ.
- Topping, K. J. (2009). Peer Assessment. *Theory into Practice*, 48(1), 20–27.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. (2002). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives. Lawrence Erlbaum Associates. https://www.researchgate.net/profile/Barry-Zimmerman-2/publication/237065878_Becoming_a_Self-Regulated_Learner_An_Overview/links/549483c30cf2ec133757e74d/Becoming-a-Self-Regulated-Learner-An-Overview.pdf