



## Modelo didáctico transversal para fortalecer la praxis docente: la enseñanza de matemáticas en básica primaria.

Francenith Londoño Vélez<sup>1</sup>

[francenithlondono@gmail.com](mailto:francenithlondono@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0000-1225-2967>

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT-Panamá.

Sorayda Torres Betancourt

[soraydatbe@gmail.com](mailto:soraydatbe@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-3327-9079>

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT-Panamá.

### RESUMEN

En el ámbito educativo en el municipio de Puerto Boyacá se evidencia a través de la praxis docente la falta de estrategia e innovación en el quehacer pedagógico, la persistencia reiterada en la escuela tradicional con métodos verbales y prácticos que no ha sido posible erradicar conllevan al desinterés por la búsqueda de un proceso exitoso de producción y apropiación creativa del conocimiento matemático. Así, el trabajo centra su objetivo en diseñar un modelo didáctico transversal basado en el desarrollo de las competencias y pensamiento matemático para el fortalecimiento de la praxis docente en la enseñanza de las matemáticas en básica primaria de las instituciones educativas de la zona urbana del municipio de Puerto Boyacá. El enfoque metodológico de la investigación es de tipo proyectiva, la cual se basa en los objetivos de la misma en donde los objetivos son tomados como logros sucesivos en un proceso continuo. Los resultados serán presentados en un artículo posterior, toda vez que el presente constituye la reflexión temática del avance en la tesis doctoral que se viene desarrollando.

**Palabras clave:** Matemáticas; enseñanza; transversalidad; transdisciplinariedad,

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [francenithlondono@gmail.com](mailto:francenithlondono@gmail.com)

# **Transversal didactic model to strengthen teaching praxis: the teaching of mathematics in primary basic**

## **ABSTRACT**

In the educational field in the municipality of Puerto Boyacá it is evidenced through the teaching praxis, the lack of strategy and innovation in the pedagogical task, the repeated persistence in the traditional school with verbal and practical methods that it has not been possible to eradicate, entail to the lack of interest in the search for a successful process of production and creative appropriation of mathematical knowledge. Thus, this reflection article focuses its objective on designing a transversal didactic model based on the development of competences and mathematical thinking for the strengthening of the teaching praxis in the teaching of mathematics in elementary school of the educational institutions of the urban area of the municipality of Puerto Boyaca. The methodological approach of the research is projective, which is based on the objectives of the same where the objectives are taken as successive achievements in a continuous process. The results will be presented in a subsequent article, since this is the thematic reflection addressed in the doctoral thesis that is being developed.

**Keywords:** Mathematics; teaching; transdisciplinary; interdisciplinary

*Artículo recibido 15 Abril 2023*

*Aceptado para publicación: 15 Mayo 2023*

## INTRODUCCIÓN

En las instituciones Educativas de Colombia y de otros países se presenta la dificultad del bajo rendimiento académico de los estudiantes de primaria y básica y media en el área de matemáticas, pues no solo a nivel Nacional, sino también a nivel mundial, OCDE (2015). Una de las materias con mayor índice de reprobación es esta área. La educación en Colombia con el objetivo de mejorar su calidad educativa, es evaluada y diagnosticada a través de diferentes pruebas internas y externas (Pisa, Saber, Instruimos, Avancemos, Pruebas Diagnósticas PTA). También a Nivel Nacional se aplica las pruebas como es el programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes PISA, la cual es una prueba estandarizada que evalúa en los estudiantes el desarrollo de las habilidades, conocimientos y competencias de los educandos de 15 años en las tres áreas principales Lengua Castellana, Matemáticas y Ciencias. Cada tres años es realizada por la Organización para Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), quien aplica esta evaluación desde el año 2000, profundizando en cada una de las áreas mencionadas.

Las pruebas PISA son diseñadas para medir hasta qué punto los educandos que están cercanos a terminar la educación básica y media (escolaridad obligatoria) han obtenido los conocimientos y habilidades necesarios para la plena participación en las sociedades modernas OCDE (2016). Las pruebas PISAS evalúa las habilidades y conocimientos de los estudiantes y su aplicación a la vida cotidiana. Los resultados de estas pruebas siguen siendo desfavorables para el país, Colombia sigue ocupando el último puesto entre los miembros de esa organización y a nivel regional, presenta puntajes por debajo de Brasil, México, Uruguay y Costa rica.

En las evaluaciones estandarizadas el estudiante en el área de matemáticas debe representar una situación simple como una distancia y entender una cuenta, de los indicadores analizados resalta que tan solo el 1,5% de los evaluados al nivel 5, mientras que el 40% no alcanza el nivel 2, mientras que en otros países, en comparación con los países de la OCDE, en promedio, el 8,7% de los estudiantes llegan al nivel 5 y el 76% superan el nivel 2.

A nivel departamental, para el año 2012 en matemáticas grado 5° el nivel insuficiente fue del 32%, en el año 2013 descendió al 30%, en el año 2014 aumento al 33%, en el año 2015 disminuyó al 28% y en el año

2016 disminuyó a 26%, mejorando en un 2% y en el año 2017 obtuvo 31% desmejorando en 5%, (Gobierno de Boyacá, 2020).

Desde las pruebas estandarizadas, a nivel Municipal se presenta en las instituciones oficiales del municipio de Puerto Boyacá, en la básica primaria, que los estudiantes presentan bajo desempeño en el área de matemáticas, convirtiéndose en una gran preocupación para los directivos docentes y docentes.

En este orden de ideas, es necesario replantear la metodología de enseñanza que utilizan los docentes de básica primaria en el municipio de Puerto Boyacá, por un modelo pedagógico didáctico que promueva la transversalización del área de matemáticas con las demás áreas del saber de manera contextualizada y que a la vez que fomente la lectura. El docente en su rol debe centrarse en descubrir los procesos que hacen parte del cambio, como es el de diseñar e implementar las estrategias más eficaces para que sea viable la transformación y en atender e interactuar con el contexto y con los actores implicados en él (Tejada, citado en De la Herrán y Paredes, 2008).

Por otro lado, resulta apremiante dar respuesta, sea en este caso de modo reflexivo, a las circunstancias problemáticas que se evidencian, por ello, la idea será reconocer futuramente, y desde las propias intenciones investigativas emprendidas, cómo contribuye el diseño de un modelo didáctico transversal para el fortalecimiento de la praxis docente en la enseñanza de las matemáticas en básica primaria de las Instituciones Educativas de la zona urbana del Municipio de Puerto Boyacá

Las intenciones investigativas revisten de importancia, no es la excepción en esta exposición, por lo tanto, es esencial, en aras de fundamentar una reflexión robusta y estructurada, indicar que con la ejecución del mencionado modelo didáctico transversal, lo que se pretende es fortalecer el quehacer pedagógico a través de la innovación en su planeación y enseñanza, planificando de manera autónoma a través de la transversalidad y contextualización de las áreas para lograr un conocimiento significativo aplicado y relacionado con el entorno ( contextualización )favoreciendo el proceso de enseñanza y la planeación del docente , llevando a cabo la articulación entre las disciplinas de una manera didáctica e innovadora, donde no solo se aprende conceptos matemáticos si no que se relacione con las demás áreas del conocimiento, desarrollando las competencias y el pensamiento matemático en los educandos, mejorando los resultados

en las pruebas internas y externas en el área de matemáticas, aplicada a los estudiantes de los grados 3 y 5 de básica primaria, de las Instituciones Educativas del Municipio de Puerto Boyacá, los cuales presentan diferentes pruebas, entre ellas la prueba saber que evalúan en el área de matemáticas tres competencias (comunicar, razonar y solución de problemas) presentando resultados bajos en el análisis y solución de problemas en diferentes contextos.

### **La investigación y la teoría**

Distintos referentes investigativos y teóricos se pueden presentar para dar mayor margen de análisis e intervención a la problemática. Así las cosas, se presentan los siguientes contenidos de referencia:

Cervantes Valdés (2019) *Estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en sexto grado*. El trabajo monográfico se desarrolla como resultado de la reflexión realizada a la práctica docente en el área de Matemáticas en relación a las dificultades de los estudiantes del grado sexto al resolver problemas matemáticos asociados a la suma y resta de números naturales. Dentro de las situaciones que influenciaron en el planteamiento del problema se encuentran, los informes académicos que muestran los altos índices de reprobación y los bajos niveles porcentuales en las pruebas externas e internas de esta área disciplinar y de la manera como es percibida la Matemática en el contexto académico en relación a ser solo un conjunto de estructuras lógicas y operacionales, poco presente en las vidas de las personas y en especial de los niños y niñas. En el entorno educativo de la Institución, se logró identificar una necesidad común en otros establecimientos y es que la función disciplinar de las Matemáticas vaya más allá de centrarse en el desarrollo de operaciones algorítmicas administradas por el docente y se fundamente en acciones que articulen las competencias académicas estandarizadas, propicias para la maduración de los conocimientos y el desarrollo de los tipos de pensamiento en los estudiantes.

Flórez Rojano (2014) *La investigación en educación matemática en Colombia: una acción transformadora*. Se divide la investigación en cuatro partes para dar cuenta de los retos, tensiones y problemas que afronta la educación matemática. En la primera, se muestra cuáles son los enfoques y perspectivas pedagógicas en el país, un poco desde su historicidad. Una segunda parte, se plantea una manera de sistematizar los procesos investigativos desde una perspectiva de ejes y campos de acción. En la tercera, se revisa la manera

como las instituciones de formación superior educan y profesionalizan a los futuros docentes en relación con la investigación. Finalmente, se formula nuestra postura frente a cómo se pueden organizar la investigación en educación matemática en los programa de formación.

Lara Escorcía, y Quintero Miranda (2016) *Efecto de la enseñanza a través de la resolución de problemas, en el uso de los procesos cognitivos y metacognitivos de los estudiantes*. Este trabajo es relevante porque responde al énfasis y a la línea de investigación que lleva al mismo objetivo, el cual es fortalecer los competencias y pensamientos matemáticos, al estudiar los procesos cognitivos y metacognitivos de la resolución de problemas matemáticos y aplicación de los algoritmos en el contexto.

Micolta y Bastidas Portilla (2018) *Modelo pedagógico y practicas pedagógicas que desarrollan los docentes de educación básica primaria de la Institución Etnoeducativa*. Se tomó como referencia esta investigación, pues se asemeja a los objetivos propuestos en esta investigación. Allí, se pretende recoger información frente al modelo pedagógico y la relación de este con las prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes. De modo que, como el presente trabajo aporta una ruta frente al reconocimiento de la realidad en torno al modelo pedagógico y cómo este se incorpora, se materializa en el aula a partir de las prácticas pedagógicas en la Sede Los Naranjos de la Institución Etnoeducativa La Anunciación.

Moreno y Quintero Barreto (2017) *Programa de formación, actualización y perfeccionamiento profesional en matemáticas modernas para docentes de la etapa primaria de educación básica*. Se centró en describir las concepciones que tienen los maestros sobre las matemáticas modernas, su enseñanza y aprendizaje y, más concretamente, sobre su formación profesional en matemáticas, así como el conocimiento que poseen de las diferentes áreas que tienen que desarrollar según el programa del Ministerio de Educación. A partir de los datos suministrados por el diagnóstico y los análisis respectivos se diseñó una propuesta de formación, actualización y perfeccionamiento profesional en docentes de matemáticas modernas de la primera etapa de educación básica general. También, Se encontró que se utiliza un repertorio reducido de estrategias y técnicas para la enseñanza de las diferentes áreas de las matemáticas modernas. Esto es atribuible tanto a la formación profesional de cada docente como al currículo escolar cuyos nuevos

contenidos, implantados por la llamada transformación curricular, los cuales no son de dominio explícito de los educadores que laboran en la educación primaria.

### **El currículo**

El término currículo se utiliza generalmente para describir un conjunto de elementos organizados para satisfacer las necesidades educativas de la mayoría de los estudiantes. Esta fundamentación teórica establece las directrices para su diseño. El diseño curricular se entiende como “una metodología que cuenta con una serie de pasos, organizados y estructurados, con el fin de conformar el currículum”, Sacristán (1988).

La tarea del currículo, en todo momento y contexto requiere del establecimiento de una ruta clara que dimensiona el trazado del proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el docente desempeña un papel activo en la praxis, evaluando, redireccionando y reconstruyendo continuamente el proceso, además, otorgando un papel participativo al estudiante en su proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo, es apremiante que el currículo de respuesta a unas condiciones socioculturales, influidas por un espacio histórico específico que afecta las personas involucradas en el proceso de formación.

### **Pedagogía: fase diagnóstica**

Hernández y Martínez (2019) abordan la importancia del diagnóstico pedagógico en la elaboración de la planeación didáctica, estacando que el diagnóstico pedagógico permite a los docentes conocer las necesidades, habilidades y limitaciones de los estudiantes, así como identificar los objetivos de aprendizaje que deben ser abordados en la planeación didáctica. Además, el diagnóstico pedagógico no debe limitarse a la evaluación de habilidades y conocimientos aislados, sino que tenga en cuenta el contexto y la complejidad del desempeño de los estudiantes.

Según Carretero (1996), los diagnósticos elaborados por los docentes deben ir más allá de considerar habilidades, rutinas o conocimientos aislados y fuera de contexto para abordar los aspectos más complejos del desempeño de los estudiantes. En definitiva, el diagnóstico pedagógico en matemáticas debe centrarse en el contexto de determinar qué deben aprender los estudiantes y cómo se les debe enseñar, solo desde esta perspectiva comprensiva y contextualizada es posible saber qué han logrado los estudiantes, qué conocimientos son ausente o débil y necesitan ser fortalecidos.

### **Estructuración propuesta pedagógica**

Los planes deben ser considerados en el contexto de procesos de investigación o auto indagación que sean participativos, consultivos y permitan identificar los caminos, necesidades, posibilidades y ritmos de cada estudiante. Esto significa que los programas deben fortalecerse, pero también permitir y facilitar la construcción de conocimientos y herramientas para relacionarse con el entorno y fomentar el desarrollo de habilidades y competencias en niñas y niños. La planificación no se trata solo de planificar lo que quiere hacer y adónde quiere ir, se trata de tomar decisiones sobre lo que debe seguir haciendo. De acuerdo con lo anterior, planificar significa pensar qué hacer, por qué hacerlo, por qué y cómo hacerlo. (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

### **Matemáticas: susceptibilidad de transformaciones en la enseñanza**

Según Moreno (2010), se ve a la enseñanza escolar como la actividad deliberada del maestro para incitar aprendizaje en los educandos, subyace el aporte teórico derivado de los investigadores en educación que dirigen su acción a la búsqueda de conocimientos para mejorar la labor educativa de la escuela. Sin embargo, el saber derivado de la investigación y el quehacer del profesor en aula aparentan ser actividades disjuntas, bien porque el maestro percibe exceso de generalísimo en el producto de la investigación o porque exige de ésta, explicaciones que necesiten a otros entes del sistema escolar. Tales desacuerdos con llevan a las acciones educativas a una praxis rutinaria que siguen un comportamiento, metodología, didáctica contraria a los principios pedagógicos de las teorías educativas modernas, aun cuando estas bases teóricas formen parte explícita de la política educativa establecida por el Ministerio de Educación Nacional.

Es aquí donde la vocación del docente y su disposición al cambio en sus prácticas pedagógicas reviste importancia, a través de la planeación y su quehacer pedagógico debe realizar un seguimiento permanente al proceso formativo del educando, evidenciando sus debilidades pues si a través de la evaluación realizada a sus estudiantes se notan resultados negativos, esto debe generar una autoevaluación sobre su modelo de enseñanza–aprendizaje , reestructurando sus metodología de enseñanza.



### **A transversalizar la enseñanza de matemáticas**

Con base en Arteaga (2005) en la enseñanza de las matemáticas se debe considerar la integración a través de la perspectiva de la transversalidad y transdisciplinariedad, para trascender en la construcción del conocimiento mediante la apreciación de la realidad, adentrarse en un área y/o disciplina e interiorizar los procesos que se vivencian en ella, es decir, se pretende dar significado de lo aprendido a la vida.

La transversalización permite que el área de las matemáticas se integre y contextualice con otras áreas del conocimiento como son lengua castellana, sociales, naturales, entre otras, permitiendo trabajar las competencias y pensamientos en diferentes contextos, rompiendo con la rutina y enseñanza memorística, tradicional, donde las áreas se enseñaban de manera independiente. Entonces, tanto la interdisciplinariedad como la transdisciplinariedad, como un eje que traspasa durante los procesos pedagógicos, debe optar por dinamizar la enseñanza y orientar la clase desde las motivaciones, incluso curriculares, que pueda tener el estudiante.

### **Interdisciplinariedad**

Sotolongo y Delgado (2006) la definen como el esfuerzo indagatorio y convergente entre varias disciplinas (en ese sentido, presupone la multidisciplinariedad) pero que persigue el objetivo de obtener “cuotas de saber” acerca de un objeto de estudio nuevo, diferente a los que pudieran estar previamente delimitados disciplinaria o multidisciplinariamente. Del mismo modo, Posada (2004), la define como el segundo nivel de integración disciplinar, en el cual la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales; es decir, reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo. En consecuencia, se logra una transformación de conceptos, metodologías de investigación y de enseñanza.

Con esto de presente, se tiene por considerar este concepto como elemental para las pretensiones pedagógicas y de intervención en el aula de clase, integrando no solo los conceptos, sino también las herramientas lúdicas y didácticas que sirvan para innovar en la enseñanza.

Entendiendo a Lattuca (como se citó en Carvajal, 2010), la interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento.

Poner a hablar y a trabajar las distintas disciplinas y contenidos redonda en beneficio de los procesos docentes y estudiantiles. Aprovechar las virtudes de una y de otra es una vía segura para enriquecer y consolidar la competencias básicas del aprendizaje en el área de matemáticas, recibiendo apoyo de otras, como de lengua castellana.

### **Aprendizaje.**

Para Feldman (2005) el aprendizaje consiste:

Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje

Así, es este el componente que debe el docente potenciar y brindar al estudiante las posibilidades para que este cuente con los medios o instrumentos teóricos y prácticos que coadyuven al desarrollo de sus habilidades metacognitivas.

### **METODOLOGÍA**

Asti Vera (1968) definió la metodología como la descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos de investigación, con el fin de señalar los aportes y limitaciones de tales métodos, y de explicitar sus presupuestos, implicaciones y las consecuencias de su empleo.

La elaboración y ejecución de la investigación doctoral se encamina por la senda metodológica de la comprensión holística de la ciencia, basada en los aportes de Hurtado (2010), quien expresa que la investigación bajo la comprensión holística de la ciencia, nace bajo la necesidad de proporcionar criterios de apertura y metodología más completa y efectiva a las personas que realizan la investigación, debido a que brinda la oportunidad de desarrollar investigaciones bajo un proceso global, evolutivo, integrado y organizado.

De esta manera, la comprensión holística de la ciencia integra los diferentes modelos epistémicos mediante un sintagma que facilita la realización de la investigación de manera coherente y clara. Para Hurtado (2010), el sintagma es una “pauta de relaciones que integra un conjunto de eventos en un todo con sentido unitario,

abstraído de una globalidad mayor”. Entre otras cosas, se integran los métodos de diferentes paradigmas, a través de una metáfora conocida como el "ciclo holístico de la ciencia", lo que genera un nuevo punto de referencia que fomenta y estimula la creatividad en la investigación, una visión integradora del proceso investigativo; y dichos principios se sustentan epistemológicamente en el principio de complementariedad y devenir.

Ahora, la investigación se enmarca en el tipo proyectivo, la cual se basa en los objetivos de la misma, la que los objetivos son tomados como logros sucesivos en un proceso continuo. La intención entonces es fundamentar el proceso investigativo, desde la integración conceptual y desde un proceso metódico de búsqueda e indagación de conocimiento nuevo, que recorre los estadios descriptivo, comparativo, analítico, explicativo y predictivo de la investigación, ello, durante lo corrido de la ejecución.

Se ha optado como población para desarrollar el proceso práctico de la investigación a 89 docentes, quienes desarrollan su quehacer pedagógico en los diferentes grados de formación de la básica primaria. Estos docentes forman parte activa de las diferentes instituciones educativas de carácter público de la zona urbana del Municipio de Puerto Boyacá, del Departamento de Boyacá. Además, como instrumentos de recolección de la información serán tenidos en cuenta la observación directa y la encuesta, sin limitación, propiamente investigativa, de recurrir a revisiones documentales que enriquezcan el enfoque del trabajo, como a propósito se ha venido haciendo.

### **Reflexiones y Conclusión**

Desde la perspectiva problemática abordada, especialmente en la estadística de resultados y desempeños de los estudiantes en el área de matemáticas, de primaria, en las instituciones educativas de Puerto Boyacá, es crecientemente preocupante y resulta de suma consideración replantear la metodología de enseñanza en las instituciones educativas, específicamente en la básica primaria, para promover un enfoque pedagógico que contextualice el aprendizaje de las matemáticas y fomente la transversalidad con otras áreas del conocimiento.

Para lo anterior, debe darse la trascendencia que reviste rol del docente en este proceso de cambio, quien debe ser consciente de la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas y diseñar estrategias didácticas efectivas que promuevan el aprendizaje significativo de las matemáticas.

La motivación que el docente pueda transmitir hacia el estudiante, desde la preponderante transversalidad y transdisciplinariedad de la lectura, se erige como una herramienta que puede potenciar el aprendizaje de las matemáticas, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión lectora y la resolución de problemas, desde algoritmos simples y complejos. En este orden de ideas, el impacto positivo de la resolución de problemas como enfoque metodológico en la enseñanza de las matemáticas, que permite a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos en situaciones reales y desarrollar habilidades de pensamiento lógico y creativo, requiere de mayor atención durante el plantamiento de las propuestas pedagógicas que se pretendan.

De igual forma, es vital considerar el currículo como un elemento clave y decisivo en la mejora del rendimiento académico en matemáticas, diseñando planes de estudio que se ajusten a las necesidades educativas de los estudiantes y promoviendo su participación activa en el proceso de aprendizaje, desde las particularidades socioculturales del contexto donde se aplica la investigación. Bajo este tenor, es que se configura imprescindible realizar un diagnóstico pedagógico integral, que vaya más allá de la evaluación de habilidades y conocimientos aislados, para comprender la complejidad del desempeño de los estudiantes y diseñar estrategias de intervención adecuadas.

Todo lo esbozado anteriormente, desde lo estadístico, teórico e investigativo, que denota en esencia un contexto de enseñanza complejo problemático para el desarrollo de las competencias y estantares de aprendizaje con los que deben contar los estudiantes, sugieren que un enfoque pedagógico contextualizado, centrado en el estudiante y en el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, puede ser una estrategia efectiva para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en las instituciones educativas, en las que se necesita de la determinación y disposición de toda la comunidad educativa, en este caso, especialmente de los docentes de todas las áreas.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Arteaga, M. (2005). Modelo Tridimensional De Transversalidad. *Investigación y Postgrado*, 241-274. Recuperado el 22 de abril de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/658/65820209.pdf>
- ASTI, V. A. (1968). Metodología de la investigación Editorial Kapelusz Buenos Aires. Link: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Asti+Vera+%281968%29+metodologia&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Asti+Vera+%281968%29+metodologia&btnG=)
- Carretero, M. (1996). *Constructivismo y educación: enfoque cognoscitivo*. Editorial Paidós.
- Carvajal Escobar, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Luna azul*, (31), 156-169. Link:
- Cervantes Valdés. (2019) Estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en sexto grado. Optar a Maestría. Universidad Santo Tomás Valledupar – Cesar. Link <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18593/2019osvaldocervantes.pdf?sequence=6>
- De la Herrán, A. y Paredes, L. (2008). El desarrollo profesional docente: Una aproximación desde la investigación-acción. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 8(3), 1-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44780301.pdf>
- El programa PISA de la OCDE Qué es y para qué sirve*. (s/f). ocd.org. Recuperado el 20 de abril de 2023, de <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- FELDMAN, R (2005). *Psicología: Con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta Edición) México, McGrawHill.
- Flórez Rojano. I.D. (2014) *La investigación en educación matemática en Colombia: una acción transformadora*. Universidad Santo Tomas. (Colombia).
- Gobierno de Boyacá. (2020). *Histórico pruebas saber 2012-2019* [Archivo PDF]. Recuperado de <http://sedboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/historico-pruebas-saber-2012-2019-Parte1.pdf>
- [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-24742010000200012](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742010000200012)
- Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación. *Guía para una comprensión holística de la ciencia*. Cuarta edición. Ciea-Sypal. Caracas, Venezuela. LINK <https://dariososafoula.files.wordpress.com/2017/01/hurtado-de-barrera-metodologicc81a-de-la-investigacioc81n-guic81a-para-la-comprensio81n-holic81stica-de-la-ciencia.pdf>
- Lara Escorcía, M. Quintero Miranda. (2016) Efecto de la enseñanza a través de la resolución de problemas, en el uso de los procesos cognitivos y metacognitivos de los estudiantes. Trabajo de investigación para optar al título de magíster en educación. Barranquilla (Colombia).

- Micolta Y Bastidas Portilla (2018) Modelo pedagógico y practicas pedagógicas que desarrollan los docentes de educación básica primaria de la Institución Etnoeducativa. La Anunciación sede los Naranjos de la ciudad de Cali. Maestría
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, M. (2014). Sentidos y Retos de la Transversalidad. Recuperado el 22 de abril de 2023, de Colombia aprende: [http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-344450\\_recurso\\_1.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-344450_recurso_1.pdf)
- Moreno y Quintero Barreto (2017) Programa de formación, actualización y perfeccionamiento profesional en matemáticas modernas para docentes de la etapa primaria de educación básica. Universidad UMECIT, Panamá. Doctorado Link: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf>
- Moreno, C. R., & García, M. (2010). Teoría en uso en la enseñanza de la matemática: una vía para su reconstrucción y promoción de cambios. *Revista de Investigación*, 34(71), 187-209. [https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S101029142010000300010&script=sci\\_arttext](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S101029142010000300010&script=sci_arttext)
- Posada Álvarez, Rodolfo. (2004). Formación Superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante, *Revista Iberoamericana de Educación*. Link : <https://rieoei.org/historico/deloslectores/648Posada.PDF>
- Sacristán, G. (1988) El currículo: una reflexión sobre la práctica.
- Sotolongo, P. y Delgado, C. (2006). La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo. Campus virtual Colección Campus virtual de CLACSO. Cap. 1 y 2. pp. 23- 45. Cap. IV. pp. 65-77. Recuperado de [bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/soto.html](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/soto.html).
- Tejada, J. (2008). Innovación didáctica y formación del profesorado. En: de la Herrán, A. y Paredes, J. *Didáctica General. La práctica de la enseñanza en Educación Infantil, Primaria y Secundaria*. (pp. 311-331) Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana.