



Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Vicerrectorado de Investigación y Postgrado
Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”
Subdirección de Investigación y Postgrado

ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL. UNA MIRADA DESDE LA COGNICIÓN

Autora: Erika Betin

erikataz@msn.com

<https://orcid.org/0009-0004-7852-4792>

Instituto Educativo José Yances Mutis

Sincelejo – Sucre. Colombia

PP. 152-167





ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL. UNA MIRADA DESDE LA COGNICIÓN

Autora: Erika Betin

erikataz@msn.com

<https://orcid.org/0009-0004-7852-4792>

Instituto Educativo José Yances Mutis

Sincelejo – Sucre. Colombia

Recibido: junio 2024

Aceptado: noviembre 2024

Resumen

La geometría es considerada como una de las primeras ramas de la matemática en consolidarse como un cuerpo teórico ordenado. Por otro lado, la geometría en la educación inicial, debe ser intuitiva y con sentido lógico-matemático. La presente investigación tiene como propósito generar una visión teórico-práctica sobre la didáctica de la geometría en la educación inicial. Para el abordaje teórico se asumieron Teoría evolutiva de Piaget, el Constructivismo social de Vigotsky, y la Teoría ecológica del desarrollo humano de Urie Bronfenbrenner, entre otras. Asimismo, el enfoque metodológico es cualitativo, con método interpretativo, bajo el análisis de contenidos. Los informantes clave de este estudio serán cuatro docentes escogidos tomando en cuenta su formación profesional y experiencias niveles académicos de la educación inicial. Como técnica de recolección de la información, se usará la entrevista en profundidad. Se aspira develar construcciones teóricas que mejoren la enseñanza de la geometría en educación inicial.

Palabras clave: Didáctica, geometría, educación inicial, cognición.

GEOMETRY TEACHING IN EARLY EDUCATION: A COGNITIVE PERSPECTIVE

Abstract

Geometry is considered one of the first branches of mathematics to consolidate as an ordered theoretical body. On the other hand, geometry in early childhood education should be intuitive and with logical-mathematical sense. This research aims to generate a theoretical-practical vision on the didactics of geometry in early childhood education. For



the theoretical approach, Piaget's Evolutionary Theory, Vigotsky's Social Constructivism, and Urie Bronfenbrenner's ecological theory of human development, among others, were assumed. The methodological approach is qualitative, with an interpretive method, under content analysis. The key informants of this study will be four teachers chosen taking into account their professional training and academic levels experiences of early childhood education. As a technique for collecting information, the in-depth interview will be used. It is expected to reveal theoretical constructions that improve the teaching of geometry in early childhood education.

Key words: Didactics, geometry, early childhood education, cognition.

Introducción

Dentro de las matemáticas, la geometría es una de las aéreas más antiguas y fue la primera en consolidarse como un cuerpo teórico ordenado, con axiomas, teoremas, y demostraciones; desde su raíz etimológica, el significado real es: *medida de la tierra*, lo cual indica su origen socio-histórico vinculado con las demarcaciones territoriales en Egipto por las constantes inundaciones del Nilo. A posteriori, en la cultura griega, lo largo de su desarrollo, la geometría ha puesto especial atención en el análisis de las formas, identificando sus elementos más simples y las relaciones entre ellos.

Esto ha llevado a un estudio profundo de objetos geométricos como puntos, rectas, planos y diversas figuras. Tales *figuras geométricas*, son abstracciones, ideas o representaciones generales, y no objetos físicos reales como una casa u otro objeto físico real. Sin embargo, es posible apoyarse en estos entes concretos para ilustrar la idea abstracta del objeto geométrico.

Por su parte, Canals (1997) y Edo (1999) sostienen que, es de suma importancia comenzar la aproximación a la geometría a través de la intuición y la exploración del espacio y los objetos que les rodean; de tal forma que el conocimiento geométrico no se puede adquirir a priori solo a partir de la información que procede del docente, sin que los estudiantes lo vivencien, en primera instancia.

En concordancia con lo anterior, observaciones realizadas por Alsina, Burgués y Fortuny (1989), coinciden en apuntalar que, en el contexto ambiental, se está rodeado de objetos, formas y diseños, por lo que desde la temprana infancia se experimenta directa e indirectamente con las formas de los objetos, así como con los movimientos de los mismos. Lo que garantiza, la adquisición de un conocimiento directo del contexto espacial. Este manejo del medio ambiente permite un desarrollo de *la intuición geométrica*.

Lo antes aludido, implica que la geometría en la educación inicial debe ser intuitiva, donde se entrelace el sentido lógico-matemático. El pensamiento geométrico como constructo, aunque parece indicar que sigue un proceso lento desde las primeras formas intuitivas del pensamiento, finalmente llegan a las formas deductivas, las cuales serán de gran utilidad en niveles escolares más avanzados (Godino y Ruiz; 2002). Por tanto, las actividades para asimilar la geometría que se deben promover en educación inicial son la observación, la reproducción, la descripción, la construcción y la representación.

La geometría en la educación inicial encuentra un terreno fértil en la exploración de la naturaleza. Desde temprana edad, los niños pueden descubrir formas geométricas en elementos naturales como hojas, flores y conchas marinas. Esta conexión no solo facilita la comprensión de conceptos geométricos básicos, sino que también fomenta la curiosidad y el respeto por el entorno natural. Al observar y manipular objetos naturales, los niños desarrollan habilidades de visualización espacial y reconocimiento de patrones, sentando las bases para un aprendizaje geométrico más profundo. Un estudio de Becerril (2008) destaca la importancia de integrar la exploración de la naturaleza en la enseñanza de la geometría en preescolar, ya que esto permite a los niños construir significados geométricos a partir de sus propias experiencias sensoriales.

Además, la naturaleza ofrece un contexto rico para el desarrollo del razonamiento geométrico en niños pequeños. Al jugar al aire libre, los niños experimentan con conceptos como distancia, tamaño y orientación espacial. Construyen cabañas con ramas, crean laberintos en la arena y observan cómo las sombras cambian de forma a lo largo del día. Estas actividades lúdicas permiten a los niños internalizar conceptos geométricos de

manera intuitiva y significativa. Un estudio de Álvarez y Muñiz (2023), subraya que la exploración de la naturaleza promueve el desarrollo del pensamiento geométrico en niños de preescolar, ya que les brinda oportunidades para aplicar conceptos geométricos en situaciones reales y relevantes.

El aprendizaje de la geometría no se basa en la mera observación del mundo físico, sino en la construcción de conceptos abstractos sobre el espacio. Los niños en educación inicial desarrollan estas ideas a través de sus propias interpretaciones, y la validez de sus producciones se evalúa mediante argumentos basados en propiedades geométricas, no solo en la observación directa (Quaranta y Ressa de Moreno, 2009).

Las aristas problematizadoras o espectros carenciales encontrados en la revisión de la literatura especializada son: (a) ausencia de generalización, (b) predominio de la geometría métrica, (c) olvidos de otros tipos de geometría, (d) generación de un lenguaje pseudocientífico, (e) falta de rigor en la estructuración de los conceptos geométricos, contribuyendo a la dispersión lingüística-conceptual, (f) ausencia de materiales didácticos específicos para la construcción de los conceptos geométricos, (g) presencia de obstáculos didáctico-epistemológicos en el aprendizaje, (h) falta de rigor metodológico, se debe apostar a una geometría que tenga en cuenta el carácter deductivo intrínseco al razonamiento geométrico, pero también un carácter inductivo que puedan generar diversos procesos de abstracción.

Los espectros carenciales aludidos, y partiendo de las reflexiones precedentes, generan la interrogante desde la cual se construye el patrón axial de la argumentación de esta propuesta doctoral: *¿Cuáles aristas teórico-práctica permiten re-construir la didáctica de la geometría en la educación inicial?*

Es por esta razón que, el propósito principal de este estudio es *generar una visión teórico-práctica sobre la didáctica de la geometría en la educación inicial y de esta manera fortalecer al docente de educación inicial que cimienta su praxis profesional hacia la didáctica de la geometría*. La idea es que se convoque a los estudiantes a que desarrollen

competencias para entender el espacio, las figuras y las formas de los objetos en el mundo real; estableciendo un puente comunicacional con una geometría natural desde sus representaciones personales hacia una geometría si se quiere cultural o de transmisión social, es decir, procesos de relación lógica con el empleo, cada vez más afinado de los signos que reciben de los demás.

En el Currículo de educación inicial, emanado por el Ministerio de Educación y Deportes (2005), la enseñanza de las matemáticas y dentro de ella la geometría, para efectos metodológicos, forma parte del área de vinculación con el ambiente. Añade Córdova (2023) que, se trata del estudio de:

...espacio y formas geométricas, donde se concibe la adquisición de las nociones espaciales vividas en el contexto social y de las relaciones de posicionamiento que se dan entre objetos, personas y lugares, así como las características de las figuras y cuerpos geométricos en sus dimensiones bidimensionales y tridimensionales. De igual manera, la medida y sus magnitudes (capacidad, tiempo y longitud): implica desarrollar actitudes para descubrir e identificar las propiedades o atributos de los objetos, personas y cosas; establecer relaciones y formas de clasificar o de ordenar los elementos del ambiente, tomando en cuenta los aspectos cualitativos y cuantitativos del entorno. (p. 16).

En el plano socio-cultural, la investigación es valiosa para que la educación inicial impulse la interacción del alumnado con sus pares y el entorno educativo. Las actividades didácticas que desarrollan habilidades geométricas preparan a los niños para un mundo real con demandas culturales futuras, siendo un campo de estudio relevante.

Para el docente inicial, es crucial, ya que profundiza sus conocimientos, actuando como mediador cognitivo y afectivo en escuela y sociedad, familia y comunidad. Requiere conocer el desarrollo infantil, sus formas de aprendizaje, derechos, intereses y potencialidades.

Marco Teórico

El presente marco de referencia se fundamenta en la revisión exhaustiva de investigaciones y teorías relevantes en el campo de la didáctica de la geometría en educación inicial, en particular considerando aspectos cognitivos y de los obstáculos en el aprendizaje.

Teoría Evolutiva De Jean Piaget

En este caso, nos apoyamos en los estudios de Bálsamo (2022). Piaget inicia con los esquemas, conductas reflejas al principio, luego movimientos voluntarios, y después operaciones mentales. Nuevos esquemas surgen y los existentes se reorganizan. Estos cambios siguen una secuencia definida, progresando por etapas. El desarrollo cognitivo se basa en la evolución de los esquemas, desde acciones simples hasta operaciones mentales complejas, siguiendo un orden progresivo.

El desarrollo cognitivo inicia cuando el niño equilibra la acomodación y la asimilación del entorno a sus estructuras. Al relacionarse con el medio, el niño incorpora experiencias y las reajusta, necesitando el mecanismo de equilibrio, el balance entre el medio externo y los pensamientos internos. Este proceso cognitivo se basa en la interacción activa del niño con su entorno.

El conocimiento que provee el entorno natural es indispensable para que el niño pueda desarrollar aceleradamente sus sentidos de percepción y de esta manera llegar a poder internalizar las figuras percibidas en su ambiente social y apropiarse de ellas en el proceso de presentación mental llamado pensamiento y así dar forma al desarrollo cognitivo abstracto a través de las figuras geométricas como base de su conocimiento empírico espacial.

El Constructivismo Social De Vigotsky

En palabras de Abtahi (2021), Vigotsky, psicólogo ruso, asoció su teoría constructivista social con contextos socioculturales y un aprendizaje de descubrimiento. La *Zona de Desarrollo Próximo*, Representa la distancia entre lo que un niño puede hacer por sí mismo (su nivel de desarrollo real) y lo que puede lograr con la ayuda de un adulto o un compañero más capaz (su nivel de desarrollo potencial), describe tres tipos de capacidades: las independientes, las imposibles y las posibles con apoyo.

El aprendizaje humano es social, permitiendo a los niños acceder a la vida intelectual de su entorno. Imitan acciones que superan sus límites, realizando más tareas en grupo o con guía adulta. Así, la geometría en la etapa inicial es crucial, pues según los niveles de desarrollo proximal, el docente adapta estrategias para la independencia espacial del estudiante.

Es por ello que la incorporación de la geometría como conocimiento a enseñar en la etapa inicial del infante es sumamente importante, ya que de acuerdo a los niveles de zona de desarrollo proximal el docente puede tener estrategias mas adecuadas para desarrollar la independencia espacial de conocimiento de su estudiante.

Teoría Ecológica Del Desarrollo Humano Como Sistema De Urie Bronfenbrenner

Bronfenbrenner (1987) presenta la teoría ecológica del desarrollo humano, influyendo actualmente en investigaciones y perspectivas de la psicología social y del desarrollo. Esta teoría, en palabras de Benetti et. al. (2013) busca comprender el desarrollo en entornos o contextos, estudiando la interconexión e influencia de diversos contextos, determinando las posibilidades de desarrollo infantil. El modelo ecológico de Bronfenbrenner se centra en la interacción entre el individuo y su entorno.

Para Bronfenbrenner (1987), el desarrollo humano surge de la interacción del individuo con su entorno, criticando teorías que, aunque parten de igual premisa, enfocan

sus estudios en el sujeto aislado. Esto resulta en descripciones y explicaciones del desarrollo sin un contexto concreto, convirtiéndose en teorías generales y universales, aunque no lo pretendan inicialmente. El modelo ecológico de Bronfenbrenner se centra en la interacción entre el individuo y su entorno.

Tomando en cuenta esta teoría, los docentes en educación preescolar puede utilizar el entorno ecológico en el cual interactúa el niño para reforzar de manera natural y realista el conocimiento geométrico de las figuras o formas naturales que se presentan en el ambiente y de esta manera fortalecer la dimensión de masa, peso, volumen y profundidad de los pensamientos abstracto que va desarrollando el infante.

Teoría Antropológica de Didáctica de la Matemática

El máximo exponente de la Teoría es Chevallard (1999), y define la situación matemática como actividad humana para consolidar la didáctica de saberes científicos. Partiendo de la transposición didáctica, muestra la enseñanza mediante el proceso cognitivo. Esta teoría afirma que un objeto matemático existe para una comunidad, si al menos un miembro acepta su existencia. La teoría se enfoca en la transposición didáctica como un proceso crucial para la enseñanza.

La actividad matemática se basa en organizaciones matemáticas con componentes: problemas, técnicas de resolución y tecnología que explica las técnicas. El docente crea organizaciones matemáticas y el discente reconstruye esa organización. La actividad matemática se centra en la creación y reconstrucción de organizaciones, con un enfoque en la resolución de problemas.

Es por estas razones que es pertinente el surgimiento de la enseñanza de la geometría en la etapa preescolar de los estudiantes venezolanos, ya que la finalidad de esta es dar a conocer la geometría como parte natural de la formación del ser humano en las primeras etapas de vida, ayudando a desarrollar su capacidad abstracta cognitiva de manera natural.

Teoría de las Situaciones Didácticas y obstáculos epistemológicos

Brousseau (1986, 1983), propone enseñar la matemática como un proceso ajustado a la creación de saberes matemáticos en el aula. Esta creación implica establecer nuevas relaciones y transformar o reorganizar otras. Crear conocimientos obliga a los actores educativos a validarlos, según las normas y procedimientos de la comunidad matemática donde se obtuvo dicha producción. El modelo se enfoca en la construcción activa del conocimiento matemático.

Es una teoría de la didáctica de las matemáticas que se centra en el estudio de las interacciones entre el profesor, los alumnos y el saber matemático en el aula; y en ella se plantean un conjunto de conceptos claves.

En primer lugar, la noción de *Situación Didáctica*, que es una situación creada intencionalmente por el profesor para que los alumnos aprendan un concepto matemático específico. Esta situación implica un problema o desafío que los alumnos deben resolver, así como un entorno en el que pueden trabajar. En segundo lugar, una *Situación Adidáctica*, es una situación en la que los alumnos interactúan con el entorno para resolver el problema, sin la intervención directa del profesor. En esta fase, los alumnos deben generar sus propias estrategias y conocimientos. En tercer lugar, la existencia de un *Contrato didáctico*, que es el conjunto de expectativas y obligaciones mutuas entre el profesor y los alumnos. Este contrato influye en la forma en que se desarrolla la situación didáctica.

A su vez, es posible identificar un conjunto de fases de una situación didáctica. Brousseau identifica las siguientes: (a) *Acción*, los alumnos interactúan con el entorno para resolver el problema, (b) *Formulación*, los alumnos comunican sus estrategias y soluciones a sus compañeros, (c) *Validación*, los estudiantes debaten y justifican sus soluciones, (d) *Institucionalización*, el profesor resume y formaliza los conocimientos producidos por los alumnos.

La Teoría de las Situaciones Didácticas ha tenido una gran influencia en la didáctica de las matemáticas debido a que permite crear situaciones de aprendizaje significativas para los alumnos, facilita que los alumnos construyan sus propios conocimientos, fomenta la interacción y el debate entre los alumnos y ayuda a los alumnos a conectar los conocimientos informales con los conocimientos formales. La teoría de las situaciones didácticas proporciona un marco para que los educadores diseñen entornos de aprendizaje que fomenten la participación activa de los estudiantes en la construcción de su comprensión de los conceptos matemáticos.

Por otro lado, Gastón Bachelard es un investigador que describe las características del obstáculo epistemológico como limitaciones de conceptos durante el pensamiento. Para Mendoza (2008), la noción de obstáculo epistemológico se refiere a las dificultades y bloqueos que surgen en el proceso de adquisición de conocimiento científico, especialmente cuando se trata de superar ideas preconcebidas o formas de pensar arraigadas.

Bachelard analiza el aprendizaje y defiende que se generan rupturas cognitivas: acomodaciones, cambios de modelos implícitos, rupturas del lenguaje y sistemas cognitivos. Si se obliga a estudiantes a adquirir conocimiento paso a paso, la adaptación contraría el rechazo de conocimiento inadecuado. Esta ruptura se prevé estudiando situaciones directamente y comportamientos indirectamente. El modelo se enfoca en la construcción activa del conocimiento matemático

Y es allí donde cobra importancia esta investigación, ya que la geometría vista desde un conocimiento natural se presenta al estudiante de preescolar de manera espontánea en la naturaleza o en el medio donde él se desenvuelve y se desarrolla para evolucionar, por Ender, tomar en consideración este entorno para reforzar el aprendizaje de las figuras geométricas como estrategias didácticas es una manera práctica de poner en marcha esta teoría.

Marco Metodológico

En cuanto al paradigma de la investigación, la misma se ha ubicado en el paradigma postpositivista, ya que por las características que se desean comprender éstas solo pueden ser vislumbradas a través de este paradigma, permitiendo adentrarse en los significados propios del contexto educativo. En relación al *tipo de investigación*, se trata de un estudio explicativo con enfoque cualitativo. Sobre el *método de investigación*, nos enfocamos en el fenomenológico-interpretativo. La fenomenología no es un punto de vista ni una corriente filosófica, al contrario, puede considerarse directamente un método de conocer, ya que esta no busca el qué de los hechos sino el cómo (Heiddegger, 2003), por lo tanto, al hacer un estudio de un hecho, se estudia como éste hecho o fenómeno es capaz de mostrarse y presentar significados en los sujetos que lo viven o presencian.

Se considera que este método se adecua a la naturaleza humana, pues el ser humano dentro de sus características innatas aparece como ser interpretativo y busca la comprensión de los fenómenos que se le presentan, por ello al hacer uso de la fenomenología como método de investigación ésta se enlaza directamente con la hermenéutica que permite la interpretación del fenómeno.

Sobre los *informantes claves* de este estudio, fueron escogidos tomando en cuenta su formación profesional y experiencias niveles académicos de la educación inicial. Se han escogido cuatro informantes claves, cuyo grado académico, Profesión educativa y niveles de la educación preescolar discrepan entre sí.

Otro asunto relevante son es el de la *técnica e instrumento para la recolección de información*. Para obtener la información necesaria, esta investigación empleará la entrevista cualitativa en profundidad como técnica principal, utilizando una guía de entrevista como instrumento de recolección de datos. En cuanto a la *técnica de análisis de datos de la investigación*, se seguirá el proceso de interpretación del modelo de categorización propuesto por Martínez (2004), el cual consiste en “transcribir las entrevistas, grabaciones y descripciones en los dos tercios derechos de las páginas,

dejando el tercio izquierdo para la categorización...” (p. 73) sucesivamente se dividió el contenido en unidades temáticas, para luego categorizar. Además, abarca un conjunto de etapas, las cuales se describen brevemente a continuación.

Se recurre a la *categorización*, este proceso permite destacar la información más relevante y establecer comparaciones, facilitando la presentación de los elementos clave de la investigación y su interpretación lógica. Se trata de un proceso fundamental para el análisis de datos. Implica la organización y clasificación de la información recopilada en categorías o temas significativos. Su propósito principal es dar sentido a los datos, identificar patrones y relaciones, y facilitar la interpretación de los resultados.

También se emplea la *triangulación*, que en palabras de Denzin (1970) es una técnica que busca aumentar la fiabilidad de los resultados de la investigación al utilizar múltiples fuentes de datos, métodos o perspectivas para estudiar un mismo fenómeno. La triangulación permite observar un fenómeno desde diferentes ángulos y así aumentar la validez y consistencia de los hallazgos, en este caso se hará uso de la triangulación de fuentes, dichas fuentes serán las entrevistas que vinculadas entre sí favorecerá el hallazgo de áreas o dimensiones que agruparán las categorías.

También se hará uso de la *contrastación teórica* y la *diagramación o estructuración de la teoría*, que consiste en un recurso visual que permite ilustrar los procedimientos realizados para demostrar la dinámica interna del fenómeno de estudio. Para ser cónsonos con el método de investigación declarado, y coherentes con los criterios de investigación cualitativa, se llevará a cabo un proceso de *interpretación*. Para Martínez (2004), la estructuración de la teoría no consiste en un procedimiento típicamente lineal, “sino que sigue básicamente un movimiento en espiral, del todo a las partes y de las partes al todo” (Pág. 275), este proceso dialéctico se autorregula estructuralmente, dando sentido a fenómenos aparentemente desconectados entre sí.

La etapa final es la *teorización*. Siguiendo los parámetros establecidos por Martínez (ob. cit.), en el desarrollo de la teorización, el punto esencial del proceso es, consolidar en



un conjunto coherente y lógico los resultados de la investigación, mediante el análisis y la manipulación de las categorías y de las relaciones que existen entre ellas. Este trabajo implica observar, comparar, contrastar, añadir, organizar, establecer conexiones y relaciones, y reflexionar. De esta manera, se destacan y se presentan los hallazgos de la investigación desde un esquema organizado mediante párrafos que estructuran y facilitan la comprensión. La mencionada teorización debería dar respuesta a los objetivos que se plantearon inicialmente y señalar las posibles vías de aplicación e impacto.

Reflexiones finales

Este trabajo se encuentra en proceso de ruta de investigación, en el cual quiere llegar a satisfacer su plano teleológico, que consiste en generar una visión teórico-práctica sobre la didáctica de la geometría en la educación inicial.

Para ello, tienes como metas alcanzables describir los obstáculos epistemológicos en la didáctica de la enseñanza de la geometría en el nivel educativo preescolar. Seguidamente develar los estilos de aprendizaje en los estudiantes en el nivel educativo preescolar, luego interpretar las piezas discursivas emitidas por los docentes de educación inicial en la enseñanza de la geometría para de esta manera tener los insumos investigativos suficientes, para configurar estrategias didácticas para la enseñanza de la geometría en el nivel educativo preescolar.

Referencias

- Abtahi, Y. (2021). Una exploración teórica: La Zona de Desarrollo Próximo como zona ética para enseñar matemáticas. *Avances de investigación en educación matemática: AIEM*, (20), 7-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8189990>
- Alsina, C, Burgués y Fouty, G, M. (1989). *Invitación a la Didáctica de la geometría*. Síntesis: Madrid, España.
- Álvarez, I. y Muñiz, L. (2023). Los recursos lúdicos para la mejora de la actitud del alumnado de Educación Primaria hacia el aprendizaje de la geometría. *Educación matemática*, 35(2), 268-292. <https://doi.org/10.24844/em3502.11>





- Bálsamo, M. G. (2022). Teoría psicogenética de Jean Piaget: aportes para comprender al niño de hoy que será el adulto del mañana. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13496>
- Becerril, A. (2008). Espacio y geometría en la formación inicial de docentes de educación infantil. [Trabajo de Grado de Master, Universidad de Granada]. <https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/MemoriaMasterBecerril2008.pdf>
- Benetti, I. C., Vieira, M. L., Crepaldi, M. A., y Schneider, D. R. (2013). Fundamentos de la teoría bioecológica de Urie Bronfenbrenner. *Pensando Psicología*, 9(16), 89-99. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/pe/article/view/620>
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La Ecología del Desarrollo Humano*. Ediciones Piados. Barcelona, España
- Brousseau, G. (1986). *Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática*. Facultad de Matemática. Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba.
- Brousseau, G. (1983). *Les Obstacles épistémologiques et les problèmes en Mathématiques*. RDEM, vol. 4 no. 2 Grenoble.
- Canals, M. A. (1997). *La Geometría en las Primeras Edades Escolares*. Suma Editorial.
- Chevallard, Y. (1999). *El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico*. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol 19, nº 2, pp. 221-266.
- Córdoba, E. (2023). Situaciones lúdicas para desarrollar el actuar y pensar matemáticamente en niños y niñas de 4 años de edad. [Trabajo de Grado de Licenciatura, Instituto De Educación Superior Pedagógico Público "Rafael Hoyos Rubio"]. <https://acortar.link/19kzjx>
- Godino, J. D., y Ruiz, F. (2002). *Geometría y su didáctica para maestros*. Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática. https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/4_Geometria.pdf
- Heidegger, M. (2003). *Ser y tiempo* (J. Gaos, Trad.; 2a ed.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1927). Traducción, prólogo y notas de Jorge Eduardo Rivera <https://www.philosophia.cl/biblioteca/Heidegger/Ser%20y%20Tiempo.pdf>
- Martínez, M. (2004) *Comportamiento Humano*, México, Editorial TRILLAS.
- Mendoza, L. E. V. (2008). La noción de obstáculo epistemológico en Gastón Bachelard. *Espéculo: Revista de Estudios Literarios*, 38, 25-30. <https://goo.su/lxIHvZ>
- Ministerio de educación y deportes (2005). *Currículo de Educación Inicial*. Caracas, Venezuela.





Quaranta, M y Ressia de Moreno, B. La enseñanza de la Geometría en el Jardín de Infantes.
http://abc.gob.ar/inicial/sites/default/files/2_la_ensenanza_de_la_geometria_en_el_jardin_d_e_infantes.pdf.

Síntesis Curricular



Erika Betin

Licenciada en Matemáticas de la Universidad de Sucre desde el año 2024 con 21 años de experiencia profesional en la educación básica primaria, secundaria y media. Magister en ciencias matemáticas de la Universidad del Atlántico, desde el año 2017. Convencida de que las bases sólidas construyen conocimientos duraderos, me he permitido liderar desde mi escuela (I. E José Yances Mutis) proyectos en pro del mejoramiento continuo de la educación matemática en los primeros años de escolaridad.