ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences / Depósito Legal PPX200502ZU1935 / Depósito Legal Electrónico ZU2021000156/ ISSN 1856-1594 / e-ISSN 2790-6175/ By Fundación Unamuno/ Venezuela.
Piñero, Lorena; Perozo, Lorheny; Carranza, Karina. (2025).
PRÁCTICA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN VENEZUELA Y COLOMBIA.
revistaorbis.com / núm. 61 (Año 21) Edición aniversario. Julio 2025. 31-41

EDUCATIONAL PRACTICE FOR TEACHING NATURAL SCIENCES IN VENEZUELA AND COLOMBIA

PRÁCTICA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN VENEZUELA Y COLOMBIA


Piñero, Lorena


Perozo, Lorheny


Carranza, Karina

RESUMEN
El propósito fue describir los aspectos epistemológicos sobre los cuales Venezuela y Colombia fundamentan la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. Con una metodología documental bibliográfica. Concluyéndose que en Colombia esta enseñanza está orientada desde una epistemología basada en el enfoque positivista lógico, está planteada como guía para el desarrollo de competencias y en Venezuela por una enseñanza de las ciencias naturales desde un enfoque de concienciación que desde la praxis daría cuenta de conocimientos constituidos por un conjunto de saberes que contribuyen a la critica y al fortalecimiento de un pensamiento liberador.
PALABRAS CLAVE: Práctica educativa, Enseñanza de ciencias naturales, Venezuela, Colombia.

ABSTRACT
The purpose was to describe the epistemological aspects on which Venezuela and Colombia base the educational practice for the teaching of natural sciences in basic education. With a bibliographic documentary methodology. It can be concluded that in Colombia, this teaching is guided by an epistemology based on the logical positivist approach and is designed as a guide for the development of skills, while in Venezuela, natural sciences are taught from an awareness-raising approach that, in practice, would account for knowledge consisting of a set of insights that contribute to the critique and strengthening of liberating thinking.
KEY WORDS: Educational practice, Natural science teaching, Venezuela, Colombia.
Fecha de recepción: 30/04/2025
Fecha de aprobación: 15/07/2025
Fecha de publicación online: 15/07/2025
DOI: http://doi.org/10.5281/zenodo.16999700

[1] Venezuela. Licenciada en Educación Integral Áreas: Lengua y Matemática. Magister en Docencia para Educación Superior. Doctora en Ciencias de la Educación URBE. Docente jubilada de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Venezuela. https://orcid.org/0000-0003-3198-6186 Correo: lorenadelrosariop@gmail.com
[2]Venezuela. Ingeniera en Mantenimiento Mecánico. Magister en Docencia para Educación Superior. Doctora en Ciencias de la Educación URBE. Docente ordinario de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Venezuela. https://orcid.org/0000-0003-0989-7670 Correo: perozolorheny@gmail.com
[3] Colombia. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa. Ingeniera Industrial Universidad de Santander. Doctora en Ciencias de la Educación UMECIT -Panamá. Docente de aula de Tecnología e Informática de la Institución Educativa Camilo Torres Restrepo, Curumaní, Cesar. Colombia. Email-kamicache28@hotmail.com / karinacarranza@umecit.edu.pa
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6094-9961

INTRODUCCIÓN

En medio de los cambios y transformaciones educativas de la última década, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha formulado una propuesta relevante para el desarrollo humano, orientada al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se espera que, para el año 2030, los docentes como agentes de enseñanza los incorporen en el contexto real de sus prácticas educativas. Estos lineamientos buscan contribuir a una formación transformadora y orientada a la mejora, en beneficio de los estudiantes, las comunidades y el ambiente. Desde esta perspectiva, la enseñanza de las ciencias naturales se configura como un paradigma emergente que plantea la necesidad de poner en juego habilidades y competencias para el trabajo experimental (Cedeño y Briones, 2024).

Con este planteamiento, los sistemas educativos están llamados a realizar adaptaciones curriculares que generen nuevos saberes, ajustados a las necesidades de desarrollo de sus comunidades. Ello implica comprometer a los docentes en una práctica educativa que fomente la generación y transferencia de conocimientos sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y ambientales del entorno. En este sentido, la enseñanza de las ciencias naturales debe promover aprendizajes metacognitivos a través de discursos, reflexiones y acciones didácticas pertinentes y eficaces (Méndez y Arteaga, 2021).

En Colombia, una estrategia orientada a fortalecer la enseñanza de las ciencias naturales fue implementada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2011), mediante la formulación de estándares básicos de competencias en ciencias. Dichos estándares establecen exigencias de aprendizaje que comprometen al docente con una práctica educativa orientada al desarrollo de competencias disciplinares, capaces de integrar y acercar al estudiante a la comprensión de los procesos biológicos, físicos y químicos del entorno natural.

En Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE, 2013-2014) formuló estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales en el marco de las Líneas Estratégicas del proceso curricular del subsistema de educación básica. Estas estrategias, concebidas como una adaptación anticipada a los objetivos de desarrollo propuestos por el PNUD, incorporan conceptos provenientes de la biología, química, física, geología y astronomía. Además, enfatizan la necesidad de una didáctica que integre el estudio de fenómenos y procesos, los modos de construir y validar el conocimiento, desde un enfoque interdisciplinario y contextualizado, con pertinencia sociocultural.

No obstante, en el ámbito de la enseñanza de las ciencias naturales persisten antecedentes poco alentadores sobre la práctica educativa desarrollada por los docentes. Entre los principales hallazgos destacan: el descuido de prácticas de integración vinculadas al hacer en el entorno y la omisión de estrategias como la gamificación, que permitan articular teoría y práctica experimental para generar nuevos aprendizajes (Cedeño y Briones, 2024); la limitada atención al estudio y construcción de conceptos y al desarrollo de destrezas que favorezcan la comprensión y la motivación hacia las ciencias naturales (Tapia, 2024); y la falta de impulso a la participación estudiantil como medio para apropiarse de habilidades cognitivas orientadas a la interacción con el medio ambiente (Bernal, Bernal, Álava, Loor y Mendoza, 2024).

Asimismo, se dispone de evidencia científica relacionada con las expectativas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la enseñanza de las ciencias naturales. Según Luna y Ambuluni (2024), el desafío formativo actual consiste en responder a las exigencias científico-tecnológicas del futuro mediante la implementación de herramientas digitales, superando la falta de cohesión entre las estrategias didácticas emergentes y los métodos de enseñanza.

De igual forma, Bernal et al. (2024) resaltan la importancia de contextualizar la enseñanza de acuerdo con las realidades vividas de los estudiantes, mientras que Colorado y Gutiérrez (2016) subrayan la necesidad de formular proyectos fundamentales que impulsen la productividad local y el desarrollo del pensamiento reflexivo.

En la práctica educativa contemporánea también se observa una escasa integración entre epistemología y educación (Andrade y Rivera, 2024). Este desfase se explica en gran medida por la prevalencia de un modelo de enseñanza memorístico, poco atento al contexto real de aprendizaje de los estudiantes. Predomina aún la comodidad de mantener la práctica magistral docente, sustentada en la transmisión de información y en la aplicación de preguntas que buscan respuestas mecánicas, sin generar oportunidades para una crítica reflexiva y constructiva (Messén, 2021).

En tal sentido, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los aspectos epistemológicos sobre los cuales Venezuela y Colombia fundamentan la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica? Con el propósito de describir los aspectos epistemológicos sobre los cuales Venezuela y Colombia fundamentan la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

EPISTEMOLOGÍA DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA

La epistemología plantea la concepción filosófica y científica con la cual un sistema establece la forma de implementar su política educativa (Messén, 2021). Para Andrade y Rivera (2024):

> "Su papel fundamental se orienta al abordaje de las problemáticas educativas y ofrecer elementos para reflexionar acerca del conocimiento, es decir, la forma en que ocurre y su relación con la práctica educativa; "la epistemología como rama de la teoría filosófica transciende de la observación y el análisis de la naturaleza y la búsqueda de los orígenes de la fundamentación del conocimiento"…"guía el diseño de los programas de estudio y la creación de los currículos, fomenta los enfoques críticos y reflexivos"… En la epistemología, se evidencian "corrientes y posiciones que van desde empirismo hasta el constructivismo, pasando por el racionalismo, pragmatismo y el postmodernismo" (pág. 6).

De acuerdo con lo planteado, se comprende que en la epistemología de la práctica educativa el conocimiento se construye desde las dinámicas de la enseñanza docente, los contenidos, medios, recursos, estrategias, técnicas y métodos implementados que se suscriben al abordaje del enfoque que determina el modelo de atención pedagógico previsto y su expresión a través del lenguaje. Lo que significa que la epistemología se considera aquella forma gnoseológica específica en la cual se tiene la posibilidad de acercarse al conocimiento para visualizar la forma en qué se construye durante la práctica educativa y que permite al mismo tiempo validar los procesos y procedimientos implementados para ello.

PRÁCTICA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Para el MEN (2011), la práctica educativa en ciencias naturales busca dar cuenta de aquellas actuaciones referidas a las competencias específicas, al entorno vivo que hace referencia directa a los procesos biológicos y al entorno físico referido a los procesos químicos y físicos para facilitar la comprensión y diferenciación de los problemas específicos relacionados con cada disciplina; es decir, una práctica sustentada en la utilización de métodos, rigor o actitudes propias de trabajo ajustadas a las distintas formas de aproximarse al conocimiento, así como a los conceptos propios de la ciencia, los compromisos personales y sociales.

Para el MPPE (2013-2014) la práctica educativa en ciencias naturales deberá permitir el desarrollo de una visión multidisciplinar y transdisciplinar de los contenidos y procesos, en los cuales cada área de saber se integre y vincule activamente a los presupuestos del pensamiento crítico liberador; de manera que los estudiantes comprendan, investiguen, sean capaces de crear e innovar con importante grado de reflexión y valoración por los seres vivos; así como sus relaciones con el medio ambiente para el desarrollo de la salud integral de los ecosistemas, los sistemas terrestres y la biodiversidad para la sustentabilidad en el planeta.

La práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales busca formar estudiantes más activos a través de competencias ambientales para que sean capaces de lograr relaciones constantes con la naturaleza y los demás seres vivos que dependen de ella (Galvis, Perales y Ladino (2018).

Desde un enfoque centrado en las dimensiones ética, política y pedagógica sobre la práctica educativa docente, Pineda y Loaiza (2018), refieren la exigencia de acciones y escenarios pedagógicos para poner al estudiante en contexto social y en relación con la cultura que se quiere formar.

De igual manera, la enseñanza de las ciencias naturales requiere acciones que permitan al estudiante comprender y observar la naturaleza como un sistema integrado, caracterizado por múltiples interacciones. El propósito de la práctica educativa es, por tanto, involucrar al estudiante en la realidad para que interprete los fenómenos y reestructure sus posturas epistemológicas e ideológicas (Mejía, 2016).

Este conjunto de actividades desarrolladas por los docentes se concibe como una práctica orientada a reflexionar y perfeccionar el conocimiento, a partir de la apropiación y comprensión de la naturaleza de las ciencias (Cabezas, 2024).

En la práctica educativa los procesos y procedimientos se implementan para experimentar y llegar a la producción mediante la utilización de materiales y prototipos con la finalidad de realzar la temática científica de las ciencias naturales (Lorca, 2020); esta práctica es un proceso planificado de características metacognitivas donde el docente facilitador construye y cimienta sus pensamientos; desarrollando un discurso propio de su acción profesional (Méndez, 2021).

Además, se motiva para la adquisición de competencias que den paso a nuevas dinámicas de enseñanza y paradigmas con la importancia del área y la posibilidad

de transmitir conocimientos, convirtiéndose en una instancia para crear compromisos, tomar conciencia de las problemáticas y sus posibles soluciones (Cedeño y Briones, 2024).

La enseñanza de las ciencias naturales según Bernal et al (2024) constituye un proceso donde se pone en evidencia el desarrollo del pensamiento de los estudiantes porque requiere dinámicas que proporcionen insumos cognitivos teóricos y prácticos para avanzar al desarrollo de múltiples capacidades específicamente habilidades para la investigación, observación y la experimentación de los saberes; bien sean conocimientos sobre los cambios en la salud, el medio ambiente o sobre los avances tecnológicos, esta enseñanza “es un aporte para la vida”, se centra en el estudio de los fenómenos naturales, la física, la química y biología, la interacción humana con la naturaleza, una especie de “leyes que rigen el mundo”.

Hasta aquí se ha visto una relevante concepción sobre la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales cuya meta, por una parte, es dotar de las competencias para comprender las relaciones del ser humano con la naturaleza; desatacándose que la dinámica y las consecuencias de esta interacción requieren promover la búsqueda de saberes científicos en la solución de los problemas planteados desde una perspectiva interactiva con privilegio en el despliegue de acciones pedagógicas docentes antes, durante y después de la situación didáctica.

Enfatizando, además, el conjunto de aspectos que el docente toma en cuenta antes de iniciar una clase; por la otra, contribuir al desarrollo del pensamiento crítico liberador para la valoración y aprovechamiento sustentable de la naturaleza.

Por consiguiente, sobre la base de esta comprensión, es adecuado resaltar la presencia de unas subcategorías asociadas a la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en los contextos de enseñanza estudiados; directamente relacionadas con las competencias para comprender las relaciones del ser humano con la naturaleza, los saberes científicos en la solución de los problemas y el desarrollo del pensamiento crítico para el aprovechamiento sustentable de la naturaleza.

MATERIALES Y METODO

Se trabajó sobre una metodología documental bibliográfica exhaustiva, recomendada por Corona (2018), la cual consiste en revisar material bibliográfico

sobre la temática estudiada para realizar un análisis sobre todo el contenido seleccionado.

Este procedimiento se realizó con una búsqueda minuciosa en la base de datos Dialnet y Redalyc durante el periodo 2016-2024 implementando los descriptores: práctica educativa y enseñanza de las ciencias naturales; quedando excluidas las publicaciones (artículos) que no cumplían con estos criterios, lo cual arrojó una muestra de quince (15) documentos: trece (13) artículos y dos (02) documentos correspondientes a los tesauros del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2011) y del Ministerio del Poder Popular para la Educación de Venezuela (MPPE, 2013-2014).

El instrumento de recolección de información fue diseñado bajo un esquema teórico de los descriptores clave: práctica educativa y enseñanza de las ciencias naturales que condujo y facilitó el análisis de contenido cualitativo; teniendo en consideración que este procedimiento tiene como cualidad que una vez recopilada toda la información teórica de relevancia conceptual se pueden extraer las nuevas subcategorías y analizarlas como los elementos más importantes del estudio (Cabezas, 2024).

Seguidamente, se realizó la reescritura de las palabras que se convirtieron en marcadores durante el análisis del contenido, procediéndose al ejercicio de la construcción teórica de las nuevas subcategorías para su posterior sistematización e interpretación (Piñero y Perozo, 2020).

RESULTADOS

En el cuadro 1, se presentan los resultados referidos al análisis de contenidos relacionados con la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales desde la sistematización e interpretación de las subcategorías: competencias para comprender las relaciones del ser humano con la naturaleza, saberes científicos en la solución de los problemas y pensamiento crítico para el aprovechamiento sustentable de la naturaleza.

Cuadro 1. Resultados referidos al análisis de contenido

SUBCATEGORIAS	Sistematización: Enseñanza de las Ciencias Naturales
Competencias para comprender las relaciones del ser humano con la naturaleza (Cedeño y Briones, 2024), (Méndez y Arteaga, 2021), (MEN, 2011), (Messén, 2021), (Galvis, Perales y Ladino (2018), (Cabezas, 2024). (Méndez, 2021) y (Andrade y Rivera, 2024).	• Competencias para la observación. • Competencias para la formulación de preguntas. • Competencias para la experimentación. • Competencias para la investigación. • Competencias para la verificación. • Competencias para la formación de conceptos, procedimientos, enfoques y propuestas propias de la disciplina natural. • Competencias para la medición. • Competencias para la predicción de resultados. • Competencias para la identificación. • Competencias para la descripción. • Competencias para la explicación. • Competencias para la presentación de evidencias. • Competencias para la diferenciación. • Competencias para la explicación. • Competencias para el establecimiento de relaciones causales.
Saberes científicos en la solución de problemas (Tapia, 2024), (Bernal et al, 2024), (MPPE, 2023-2014), Pineda y Loaiza (2018), (Lorca, 2020), y (Mejía, 2016).	• Saberes científicos para profundizar en el conocimiento de los qué, por qué y para qué de acciones. • Saberes científicos para la realización de proceso. • Saberes científicos para reconocer dificultades. • Saberes científicos para superar dificultades. • Saberes científicos para asumir responsabilidades. • Saberes científicos para la confrontación. • Saberes científicos para producir el cambio. • Saberes científicos para valorar las diferencias. • Saberes científicos para la interacción. • Saberes científicos para la formación de conocimientos socialmente válidos. • Saberes científicos para la libertad, la solidaridad y el bien común.
Pensamiento crítico para el aprovechamiento sustentable de la naturaleza (Luna y Ambuluni, 2024), (Bernal et al, 2024), (MPPE, 2023-2024), (Colorado y Gutiérrez, 2016)	• Pensamiento crítico para la articulación de la práctica, el saber y el trabajo. • Pensamiento crítico para el desarrollo productivo. • Pensamiento crítico para la conciencia ambiental. • Pensamiento crítico para la protección, uso y aprovechamiento racional, sustentable y responsable de los recursos naturales. • Pensamiento crítico para desarrollar una cultura de salud integral. • Pensamiento crítico para el mejoramiento de la calidad de vida. • Pensamiento crítico para la integración territorial. • Pensamiento crítico para respetar las leyes naturales.

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores (2024).

DISCUSIÓN

Los hallazgos revelan, en primer lugar, que los aspectos epistemológicos sobre los cuales Venezuela y Colombia fundamentan la práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica difieren en cuanto a sus finalidades. En el caso de Colombia, un total de 08 de los 15 documentos analizados conciben la enseñanza de las ciencias naturales como una práctica educativa con coherencia vertical y horizontal de las competencias.
Esta exigencia de enseñanza en el área de formación propone el aprovechamiento del conocimiento intuitivo para pasar al conocimiento científico dentro de un proceso que le permita al estudiante construir explicaciones de lo que acontece en su entorno, tomando como punto de partida el conocimiento natural del mundo; por tanto, el estudiante podrá aproximarse desde su entorno vivo a elaborar con juicio crítico y razonado del entorno vivo y físico desde el estudio de la biología, química y física.

En el caso de Venezuela, 06 documentos de los 15 documentos analizados conciben esta enseñanza como un proceso que orienta la transformación personal con el propósito de construir contextos donde la resolución de problemas del entorno contribuya a la vida digna a partir del diálogo de saberes; y, por otra parte, 04 documentos se atribuyen el pensamiento crítico como una habilidad de reflexión que en la enseñanza de las ciencias naturales radicaría en una práctica educativa para la formación y valoración del trabajo creador y socioproductivo.

CONCLUSIONES

En conclusión, respecto a los aspectos epistemológicos que sustentan la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica de Venezuela y Colombia, se evidencia una clara diferenciación. En Colombia, esta enseñanza se orienta desde una epistemología de corte positivista-lógico, concebida como guía para el desarrollo de competencias. Su propósito se centra en establecer una relación entre teoría y práctica, sustentada en principios teóricos y lógicos, así como en la verificación de comportamientos esperados.

En contraste, en Venezuela predomina un enfoque de concienciación, en el que la praxis educativa configura un conocimiento constituido por un conjunto de saberes que fortalecen la crítica y promueven un pensamiento liberador. Esta perspectiva busca favorecer la expresión de la realidad, enmarcando la enseñanza de las ciencias naturales como un proceso de formación integral y transformadora.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo no fue financiado.

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses financieros ni personales que puedan influir inapropiadamente en el desarrollo de este artículo.

REFERENCIAS

Andrade, J., & Rivera, R. (2024). Epistemología en la educación: Apuestas y desafíos contemporáneos. *Revista Diversidad Científica*, *4*(1), 1–21. https://doi.org/10.36314/diversidad.v4i1.102

Bernal, M., Bernal, J., Álava, M., Loor, M., & Mendoza, M. (2024). La enseñanza-aprendizaje y su aporte a las ciencias naturales. *Revista Ciencia y Líderes*, *3*(1), 31–44. https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v3.n1.2024.31-44

Cabezas, S. (2023). La experimentación pedagógica como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales y el desarrollo del pensamiento científico en la Sede Institucional Unión Victoria. *Revista Miradas*, *19*(1). https://portal.amelica.org/ameli/journal/845/8455052010/html/

Cedeño, S., & Briones, Y. (2024). Actividades didácticas para el aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes de educación general básica. *593. Revista Digital Publisher CEIT*, *9*(2), 609–621. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2311

Colorado, P., & Gutiérrez, L. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en educación superior. *Revista Logos, Ciencia y Tecnología*, *8*(1), 148–158. https://doi.org/10.223351/rlct.v8i1.363

Corona, J. (2028). Investigación cualitativa: Fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Vivat Academia*, *144*, 69–76. https://doi.org/10.15178/va.2028.144.69-76

Galvis, C., Perales, F., & Ladino, Y. (2018). Cómo implementan la educación ambiental en sus aulas profesores de centros educativos rurales colombianos. *Revista Contextos Educativos*, 101–123. https://doi.org/10.18172/com.3519

Lorca, P. (2020). Manual de experimentación como apoyo didáctico en la enseñanza de las ciencias naturales a nivel de educación inicial: Mérito. *Revista de Educación Editorial RELE*, *2*(4). https://portal.amelica.org/ameli/journal/729/72943700021/

Luna, R., & Ambulini, M. (2024). Integración de la tecnología en la enseñanza de las ciencias naturales. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, *8*(3). https://doi.org/10.37811/clrcm.v8i3.12006

Mejía, M. (2016). Una educación ambiental desde la perspectiva cultural para la formación de profesores en ciencias naturales. *Revista Luna Azul*, *43*. http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com_content&view=article&id=205

MEN (Ministerio de Educación Nacional de Colombia). (2011). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas: Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Revolución Educativa. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Méndez, E., & Arteaga, Y. (2021). Prácticas de planificación para la enseñanza de las ciencias naturales: Una perspectiva metacognitiva. *Revista Educare. UPEL-IPB. Etapa 2.0*, *25*(2), 107–131. https://doi.org/10.46498/reducipb.v25i2

Messén, L. (2021). Una mirada a la epistemología latinoamericana y la medición didáctica de la enseñanza de las ciencias en general. *Revista Ensayos Pedagógicos*, *16*(1). https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8078627.pdf

MPPE (Ministerio del Poder Popular para la Educación). (2013–2014). *Líneas estratégicas en el marco del proceso curricular venezolano: Subsistema educación básica*. https://www.presidencia.gob.ve/Site/Web/Principal/paginas/classMostrarEvento3.php?id_evento=24082

Pineda, Y., & Loaiza, Y. (2018). Estado del arte de las prácticas pedagógicas de los maestros de las Escuelas Normales Superiores y las Facultades de Educación. *Praxis*, *14*(2). https://doi.org/10.201676/238978562914

Tapia, S. (2024). Desarrollo de competencias en la didáctica de las ciencias naturales para la formación de profesores efectivos. *InveCom*, *4*(2). https://doi.org/10.5281/zenodo.10562767