



*Competencia Curricular en los niños derivados al Consultorio Psicopedagógico
en el área de matemática*

*Curricular Competence in children referred to the Psychopedagogical Clinic in
the area of mathematics*

*Competência Curricular em crianças encaminhadas para Clínica
Psicopedagógica na área de matemática*

Carmen del Rosario Navas -Bonilla ^I
cnavas@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3250-2948>

Aracely Carolina Rodríguez-Vintimilla ^{II}
carolina.rodriguez@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8140-4001>

Daniel Eduardo Murillo-Noriega ^{III}
dmurillo@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-5828-7697>

Jhoana Elizabeth León-López ^{IV}
jhoana.leon@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-6254-5659>

Correspondencia: cnavas@unach.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 27 de diciembre de 2023 * **Aceptado:** 12 de enero de 2024 * **Publicado:** 12 de febrero de 2024

- I. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.
- II. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.
- III. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.
- IV. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Resumen

La educación, especialmente en matemáticas, es vital para el desarrollo de la sociedad. Hoy en día, esta materia es altamente valorada por su relación con el avance científico y tecnológico. Por este motivo, el propósito de este estudio fue identificar el nivel de competencias curriculares de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes que asisten al Consultorio Psicopedagógico. La investigación se realizó a través de un enfoque metodológico cuantitativo, con el cual se recabó información utilizando un cuestionario de 10 preguntas específicas referentes a las competencias curriculares para 166 estudiantes, y un registro de observación dirigida a maestros de la población estudio. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes no logran los niveles de aprendizaje esperados, dando a como diagnóstico que la mayor parte de los estudiantes tienen dificultades significativas en el aprendizaje de las matemáticas, lo cual se traduce en un rendimiento académico deficiente.

Palabras claves: Matemática; Aprendizaje; Niveles de competencia curricular.

Abstract

Education, especially in mathematics, is vital for the development of society. Today, this subject is highly valued for its relationship with scientific and technological advancement. For this reason, the purpose of this study was to identify the level of curricular learning competencies in the area of mathematics in students who attend the Psychopedagogical Clinic. The research was carried out through a quantitative methodological approach, with which information was collected using a questionnaire of 10 specific questions regarding curricular competencies for 166 students, and an observation record directed at teachers in the study population. The results showed that the majority of students do not achieve the expected learning levels, giving the diagnosis that most students have significant difficulties in learning mathematics, which translates into poor academic performance.

Keywords: Mathematics; Learning; Levels of curricular competence.

Resumo

A educação, especialmente em matemática, é vital para o desenvolvimento da sociedade. Hoje, esse assunto é muito valorizado por sua relação com o avanço científico e tecnológico. Por esse

motivo, o objetivo deste estudo foi identificar o nível de competências de aprendizagem curricular na área de matemática em alunos que frequentam a Clínica Psicopedagógica. A pesquisa foi realizada por meio de abordagem metodológica quantitativa, com a qual foram coletadas informações por meio de questionário de 10 questões específicas sobre competências curriculares para 166 alunos, e registro de observação direcionado aos professores da população estudada. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos não atinge os níveis de aprendizagem esperados, dando o diagnóstico de que a maioria dos alunos apresenta dificuldades significativas na aprendizagem da matemática, o que se traduz em baixo desempenho acadêmico.

Palavras-chave: Matemática; Aprendizado; Níveis de competência curricular.

Introducción

Según Palomino y Ramos, 2018. La educación, especialmente en el ámbito matemático, es esencial para el progreso de la sociedad. A lo largo de la historia, se han creado instituciones enfocadas en integrar el conocimiento científico y matemático con el contexto cultural, con el objetivo de fomentar una perspectiva científica del entorno.

Las matemáticas son consideradas una herramienta de comunicación universal y el idioma de la ciencia y la tecnología, indispensables en la mayoría de las carreras y trabajos técnicos actuales. Esta disciplina permite comprender y anticipar fenómenos naturales, económicos y sociales. En la vida moderna, las matemáticas se han reconocido como una disciplina de gran prestigio social por su relación con el avance científico y tecnológico. (Villacis, 2020).

Un estudiante sobresaliente en matemáticas es percibido como alguien con enorme potencial de crecimiento personal y profesional. Sin embargo, para la mayor parte del estudiantado, las matemáticas resultan ser un campo arduo, marcado por un lenguaje enigmático y una relevancia aparentemente limitada en su vida diaria, llevando a obstáculos en su aprendizaje. Para superar estos retos y mejorar las capacidades matemáticas, es esencial incorporar actividades recreativas en la educación matemática, pues despiertan el interés por la asignatura y promueven el aprendizaje a través de métodos atractivos y amenos, alejando la creencia de que las matemáticas son complicadas. La aplicación de juegos como técnica didáctica es bastante extendida en el ámbito educativo y especialmente en matemáticas, ayudando a vencer las barreras identificadas en evaluaciones iniciales al comienzo del año escolar. (Ayala, 2018).

Contenido científico

Las matemáticas, es el estudio de las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, de las operaciones lógicas utilizadas para deducir cantidades y propiedades que son desconocidas. Esta ciencia años atrás era considerada como de las magnitudes que estudiaba la geometría, de los números como la aritmética y de su generalización el álgebra. Y recién a mediados del siglo XIX se empieza a concebir las matemáticas de las relaciones y que usa símbolos para generar una teoría exacta de deducción (Puente y Remache, 2018).

Es por ello que las matemáticas, se configuran entonces, como capacidades para tomar decisiones, puesto que permiten modelar situaciones inesperadas y evaluar sus consecuencias promoviendo el desarrollo de la creatividad (Andrade y Guzmán, 2019).

De tal forma que Cisneros (2018) señaló que las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. Las matemáticas son consideradas como base fundamental en toda persona, también se considera a las matemáticas como la reina de las ciencias, ya que para realizar distintas actividades o acción siempre estamos empleando una función matemática, ya sea sumando, restando, dividiendo o multiplicado.

Además, en el ámbito educativo, las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día (Santaolalla, 2019).

A su vez, las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta, y sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor. La educación a través del juego, experimentos prácticos y pensamiento crítico, son nuevos métodos para enseñar matemáticas y ciencias, que elevan el rendimiento y estimulan el aprendizaje en docentes y estudiantes (Flores, 2020).

Importancia del aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas según el currículo del Ministerio de Educación de Ecuador es flexible, constructivo, innovador, contextualizado, cultural, amplio, autónomo, creativo, participativo, etc., en donde se busca que los estudiantes puedan ser protagonistas de su propio aprendizaje. Por ello, es esencial que el estudiante aprenda ampliamente el área de matemáticas puesto que su utilidad es indispensable para la raza humana y para resolver las situaciones diarias que ocurren en la cotidianidad (Villacis, 2020).

Del mismo modo, la necesidad del conocimiento en matemáticas es cada vez mayor, en casi todas las carreras. Por un lado, el aspecto utilitario y por otro lado el aspecto del desarrollo no solo de la capacidad de abstracción, sino, también de los valores propios esta ciencia como la perseverancia, el orden, la disciplina, por lo que: “Puede decirse con certeza que la forma de transferir el aprendizaje no es únicamente manejar fórmulas algebraicas, teoremas geométricos o ejecutar operaciones, sino más bien, es razonar ante problemas reales” (Puente y Remache, 2018).

Niveles de Competencias Curriculares empleado en el tercer ciclo de matemáticas

El Nivel de Competencias Curriculares (NCC) se define como el nivel que ha alcanzado un determinado alumno en cada una de las áreas o materias curriculares de las etapas de enseñanza básica. De este modo el NCC se configura como aquello que el alumnado domina, sabe hacer, tiene adquirido o, denominación más utilizada tiene aprobado. Generalmente el profesorado realiza una prueba de nivel a comienzos de curso para obtener información que le precise reajustar sus diseños didácticos en base a los conocimientos adquiridos por el alumnado (Hidalgo, 2022).

Para realizar la evaluación del nivel de competencia curricular es necesario que recurramos a los criterios de evaluación establecidos por la Administración con carácter general y concretados por los centros educativos, que expresan el grado y tipo de aprendizajes esperados, siendo así que el cuestionario de competencias Curriculares mide los siguientes niveles del tercer ciclo de matemáticas constituido por: números y operaciones numéricas, magnitudes y métricas, conocimiento espacial y geométrico; y finalmente organización y expresión estadística de datos.

Números y operaciones numéricas

Los números son representaciones abstractas y simbólicas de cantidades que se utilizan para medir, contar, ordenar y realizar operaciones matemáticas. En el conjunto de los números, se encuentran

tanto los números naturales que se utilizan para contar objetos, como los números enteros y los números racionales, que incluyen fracciones y decimales. Además, se extienden a los números irracionales y complejos. Los números son fundamentales en matemáticas y se utilizan en una amplia variedad de contextos para expresar magnitudes, posiciones y relaciones cuantitativas (Intriago, 2019).

Mientras que las operaciones numéricas son procedimientos o reglas matemáticas que se aplican a los números con el fin de realizar cálculos y obtener resultados específicos. Las cuatro operaciones básicas son la suma, la resta, la multiplicación y la división. La suma combina cantidades, la resta las separa, la multiplicación repite sumas y la división reparte cantidades en partes iguales. Estas operaciones forman la base de la aritmética y se utilizan en problemas matemáticos más complejos. Las operaciones numéricas permiten manipular y comprender las relaciones cuantitativas entre los números, siendo esenciales en la resolución de problemas y en la representación de situaciones matemáticas (Vera, 2020).

Magnitudes y métricas

Las magnitudes se refieren a propiedades mensurables y cuantificables de los objetos o fenómenos que nos rodean. Estas propiedades pueden incluir longitudes, áreas, volúmenes, masas, tiempos, temperaturas, entre otras. Las magnitudes son fundamentales en la descripción y comparación de cantidades, y su medición se realiza mediante unidades específicas. En el ámbito matemático y científico, comprender las magnitudes es esencial para cuantificar y analizar fenómenos naturales, así como para formular leyes y teorías que describen las relaciones entre diferentes cantidades (Milagros, 2018).

Mientras que las se refieren a sistemas de medida y reglas específicas utilizadas para cuantificar y comparar magnitudes. En matemáticas, una métrica es una función que asigna distancias o tamaños relativos entre elementos de un conjunto. En el contexto de la física y otras ciencias, las métricas pueden ser unidades de medida estándar que proporcionan un marco de referencia común (Jiménez, 2019).

Conocimiento espacial y geométrico

El conocimiento espacial se refiere a la capacidad de comprender y representar la disposición y relaciones entre objetos en el espacio tridimensional. Incluye la conciencia de la posición relativa, la dirección, la distancia y la forma de los objetos. Este tipo de conocimiento es esencial para la navegación, la resolución de problemas geométricos y la representación mental de entornos físicos. El conocimiento espacial se desarrolla a través de la experiencia perceptual y la interacción con el entorno, permitiendo a las personas orientarse, moverse eficientemente y comprender la organización espacial de su entorno (Coronel, 2020).

Mientras que el conocimiento geométrico se centra en la comprensión de las propiedades y relaciones de las figuras y formas en el espacio. Incluye conceptos como puntos, líneas, ángulos, polígonos y sólidos geométricos. Además, abarca el estudio de las transformaciones geométricas, como traslaciones, rotaciones y reflexiones. El conocimiento geométrico es fundamental en matemáticas y otras disciplinas científicas, ya que proporciona herramientas para el análisis y la resolución de problemas relacionados con la medida, la configuración espacial y la modelización de fenómenos físicos. Este conocimiento también contribuye al desarrollo de habilidades de razonamiento lógico y abstracto (Alonso, 2019).

Organización y expresión estadística de datos

La organización estadística de datos se refiere al proceso de estructurar y presentar la información recopilada de manera sistemática y comprensible. Esto implica la clasificación y agrupación de datos en categorías relevantes, así como la disposición ordenada de los resultados. Los métodos comunes de organización incluyen tablas de frecuencia, histogramas, gráficos de barras y diagramas de sectores. En el caso de la expresión estadística de datos se refiere a la representación simbólica o visual de la información recopilada con el propósito de comunicar de manera efectiva las características clave del conjunto de datos. Esto puede implicar el uso de medidas abstractas, como los medios, la mediana y la moda, para describir características centrales. También involucra gráficos y diagramas que visualizan la distribución y variabilidad de los datos. La expresión estadística proporciona una visión rápida y accesible de la información, permitiendo que una audiencia más amplia comprenda y analice los resultados de manera eficiente (Erazo, 2019)

Metodología

El presente trabajo de investigación es de carácter descriptivo-explicativo. Se trabaja desde un enfoque cuantitativo (Hernández, 2014) a partir de la integración de métodos y elementos desde una perspectiva cualitativa de tipo interpretativo; se ha ejecutado con los estudiantes de que asisten al consultorio psicopedagógico. Como instrumento de recolección de datos, se aplicó un cuestionario dirigido a los estudiantes en los siguientes contenidos números y operaciones numéricas, magnitudes y métricas, conocimiento espacial y geométrico; y finalmente organización y expresión estadística de datos

Resultados y Discusión

ESCALA CUALITATIVA	BAREMOS	9 años			10 años				TOTAL
		G1	G2	G3	G1	G2	G3	G4	
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00-10,00	0	0	0	1	2	1	3	7
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00-8,99	0	0	3	3	1	3	7	17
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01-6,99	1	11	11	6	6	16	7	58
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4	25	16	12	9	12	3	7	84
TOTAL		26	27	16	19	21	23	24	166

Análisis General

La evaluación estudiantil “es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje.”. INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN ESTUDIANTIL (2016)

De acuerdo con la evaluación que fue aplicada a 166 estudiantes entre 9 y 10 años que asisten al Consultorio Psicopedagógico se puede evidenciar que 84 niños no alcanzan los aprendizajes requeridos. Según el Art. 193, del Reglamento General a la LOEI para superar cada nivel, el estudiante debe demostrar que logró “aprobar” los objetivos de aprendizaje definidos en el programa de asignatura o área de conocimiento fijados para cada uno de los niveles y subniveles del Sistema Nacional de Educación. El rendimiento académico para los subniveles de básica elemental, media, superior y el nivel de bachillerato general unificado de los estudiantes se expresa a través de la siguiente escala de calificaciones: Domina los aprendizajes requeridos, Alcanza los aprendizajes requeridos, Está próximo a alcanzar los aprendizajes, requeridos y no alcanza los aprendizajes requeridos.

Según Flores (2020) menciona que el no alcanzar los aprendizajes requeridos por parte de los estudiantes puede conllevar a que el estudiante presente ausentismo, deserción, desmotivación, reprobación del año escolar, frustraciones personales, temor al fracaso, pérdidas económicas al estado que invierte recursos en la educación y descontento en el núcleo familiar. En el caso de Muñoz (2018) indica que el no alcanzar los aprendizajes significa que existe la presencia de debilidades para sacar el mejor partido al proceso de aprendizaje y al tiempo dedicado al trabajo personal.

Conclusiones

Se evidenció que gran parte de la población estudiantil no alcanza los aprendizajes requeridos en niveles como números y operaciones numéricas, magnitudes y métricas, conocimiento espacial y geométrico y organización y expresión estadística.

De acuerdo con el estudio realizado se puede evidenciar que las dificultades en las matemáticas son una de las principales causas de derivación que llegan al Consultorio Psicopedagógico.

Referencias

1. Alonso, A. (2019). Desarrollo del pensamiento espacial y sistema geométrico en el aprendizaje de los sólidos regulares. <http://funes.uniandes.edu.co/2620/1/AlonsoDesarrolloAsocolme2011.pdf>

2. Andrade, T., & Guzmán, I. (2019). Ciudadanía en el aula una propuesta desde la matemática escolar. <http://dremat.ulagos.cl/portal/wp-content/uploads/2019/10/TESIS-FINAL-final-DOCTORADO.pdf>
3. Cisneros, G. (2018). La Importancia de las Matemáticas. <https://davinci.vaneduc.edu.ar/nivel-superior/noticias/la-importancia-de-las-matem%C3%A1ticas/#:~:text=Las%20matem%C3%A1ticas%20son%20fundamentales%20para,la%20cr%C3%ADtica%20y%20la%20abstracci%C3%B3n>.
4. Coronel, A. (2020). El conocimiento del espacio y la geometría de la perspectiva del niño. <https://educutmxli.wordpress.com/2014/06/23/el-conocimiento-del-espacio-y-la-geometria-de-la-perspectiva-del-nino/>
5. Díaz, M., & Olmedo, J. (2019). Metodologías educativas empleadas por los docentes. Universidad Técnica de Ambato, Ambato. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2218/TESIS%20DE%20MAESTRIA%200%20II%20PARTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Flores, P. (2020). Aprendizaje en Matemáticas. <https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
7. Intriago, M. (2019). ¿Qué son los números y las operaciones? <https://buscatuprofesor.es/news/numeros-y-operaciones/>
8. Jiménez, E. (2019). Sistemas métricos. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/dharnav/category/sin-categoria/sistema-metrico/>
9. Milagros, A. (2018). Magnitudes. https://www.frlp.utn.edu.ar/sites/default/files/Apunte%20Fisica%20SUI_0.pdf
10. Muñoz, G. (2018). Análisis del rendimiento académico en los/as estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “31 de octubre” del cantón Samborondón, provincia del Guayas, periodo lectivo 2016-2017. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6377/1/T2718-MGE-De%20La%20A-Analisis.pdf>
11. Puente, E., & Remache, G. (2018). El uso de las webquest y su incidencia en el mejoramiento del aprendizaje de matemáticas. http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3577/1/58077_1.pdf

12. RAE. (2020). La lúdica. <https://dle.rae.es/1%C3%BAdico>
13. Rodríguez, A. M. (2021). Estilos de enseñanza- aprendizaje para mejorar la práctica docente con alumnos del nivel secundaria. Universidad Tecvirtual de Monterrey, México. <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/619670/TESIS%20Ana%20M%20Rodr%C3%ADguez%20R.pdf?sequence=1>
14. Santaolalla, E. (2019). Matemáticas y estilos de aprendizaje. Revista Estilos de Aprendizaje, 2(4), 1-14. [https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/371397/retrieve#:~:text=Flores%20\(2001\)%20se%20B1ala%20que%20actualmente,se%20realizan%20de%20manera%20global.](https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/371397/retrieve#:~:text=Flores%20(2001)%20se%20B1ala%20que%20actualmente,se%20realizan%20de%20manera%20global.)
15. Valente, L. (2021). La matemática en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de básica media del Cecibeb "Jhon F. Kennedy" en la asignatura de matemática, del Cantón Guamote. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7675/1/UNACH-EC-FCEHT-E.BASICA-2021-000006.pdf>
16. Vera, J. (2020). Números, operaciones y problemas. <https://www.uv.es/puigl/lpae2.pdf>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).