

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1381>

Prácticas pedagógicas del docente de matemáticas de educación secundaria

Pedagogical practices for Maths teachers in secondary education

Miguel Ángel Narváez Pinango

manarvaez@utn.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3234-4820>
Universidad Técnica del Norte
Ibarra – Ecuador

Marco Antonio Hernández Martínez

mahernandez@utn.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1880-3712>
Universidad Técnica del Norte
Ibarra – Ecuador

Evelyn Karina Molina Patiño

ekmolinap@utn.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4939-7750>
Universidad Técnica del Norte
Ibarra – Ecuador

Lady Joselyn Morales Gramal

ljamoralesg@utn.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-5675-2680>
Universidad Técnica del Norte
Ibarra – Ecuador

Evelyn Estefanía Hernández Martínez

eehernandezm@utn.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4043-7832>
Universidad Técnica del Norte
Ibarra – Ecuador

Edwin Daniel Hernández Martínez

edhernandezm@utn.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4068-8001>
Universidad Técnica del Norte
Ibarra – Ecuador

Artículo recibido: 07 de noviembre de 2023. Aceptado para publicación: 24 de noviembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Las necesidades y factores sociales, culturales y económicos deben ser solventados y fortalecidos por una educación de calidad. El presente estudio tiene como objetivo determinar el grado de relación entre las variables humanista, pedagógica y científica, de manera que se pueda analizar la correlación que se guarda entre estas; de acuerdo con el manejo procedimental y accionar docente. La presente es una investigación con enfoque cuali-cuantitativo basado en el paradigma socio crítico, de corte transversal, con alcance correlacional y descriptivo; el universo estudiado fue de 920 estudiantes, la muestra representativa es de 240 alumnos, con una fiabilidad de 0,957 medida con el alfa de Cronbach. Utilizando la correlación de variables, se encontró que los educadores no brindan un

ambiente adecuado, esto se debe posiblemente al escaso tiempo que poseen para impartir la asignatura, afectando negativamente al trabajo en el aula. Se concluye que los docentes de matemática no desempeñan una apropiada práctica pedagógica, originando desmotivación y caída de la persistencia escolar, lo cual causaría desprecio o miedo por la asignatura, así como desinterés de aprender los procedimientos matemáticos y las aplicaciones de estos en contextos de la realidad del alumnado.

Palabras clave: prácticas pedagógicas, educación matemática, procesos de aprendizaje

Abstract

Social, cultural, and economic needs and factors must be solved and strengthened by quality education. This study objective is to determine the degree of relationship between the humanistic, pedagogical, and scientific variables, therefore the correlation between them can be analyzed, in accordance with procedural management and teaching actions. This research has a qualitative-quantitative approach based on the socio-critical, cross-sectional paradigm, with correlational and descriptive scope; The universe studied was 920 students, the representative sample is 240 students, with a reliability of 0.957 measured with Cronbach's alpha. Using the correlation between variables was found that educators do not provide an adequate environment, this is due to the limited time that educators teach the subject, negatively affecting work in the classroom. It concluded that mathematics educators do not perform an appropriate pedagogical practice, causing demotivation and a drop in school persistence, which would cause disdain or fear towards the subject, as well as a lack of interest in learning mathematical procedures and their applications in educational contexts of the students' reality.

Keywords: pedagogical practices, mathematics education, learning processes

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Narváez Pinango, M. Ángel, Hernández Martínez, M. A., Molina Patiño, E. K., Morales Gramal, L. J., Hernández Martínez, E. E., & Hernández Martínez, E. D. (2023). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4 (5), 1109 – 1124. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1381>

INTRODUCCIÓN

La realidad escolar en la que se desenvuelve nuestra ciudad y país es algo que los docentes tienen muy claro y por lo cual se preocupan en gran medida, son conscientes de que las necesidades y factores sociales, culturales y económicos deben ser solventadas y fortalecidas por una educación de calidad, la cual este a la altura de los retos que puedan llegar a surgir, por lo cual la práctica docente debe ser considerado un componente primordial para el desarrollo adecuado de una sociedad que evoluciona y se sustenta gracias a los estudiantes formados en la educación media. (Parada, 2018)

Según (Jiménez, Limas, & Alarcón, 2016) la constante evolución que presenta la sociedad realiza cambios sustanciales en el desarrollo de la práctica docente, debido a que las necesidades y retos plantean nuevas oportunidades de crecimiento académico y operacional de la labor como profesores, siendo estos los principales actores al modificar y adaptar el currículo nacional al contexto de los estudiantes que guían, lo que ha conllevado a la actualización e investigación de nuevas metodologías, estrategias y recursos didácticos y pedagógicos con la finalidad de diagnosticar, experimentar y evaluar cuál de estas beneficia en mayor medida el progreso individual y colectivo de los alumnos.

Debido a la problemática que ha aquejado a nuestra sociedad en los últimos años, como puede ser la pandemia y por la cual ha obligado en gran medida a los educadores a capacitarse por medios digitales para no caducar su práctica docente y mantenerse actualizado en un correcto desempeño dentro o fuera del aula, pese a esto se ha registrado, según (Ministerio de Educación, 2022) en los años 2020, 2021 y 2022 un promedio de 37,52% de docentes se capacitan en el Plan Nacional de Formación Permanente que oferta el Ministerio de Educación a sus profesores del sector público, de acuerdo a estos datos recolectados se puede evidenciar que muchos docentes no actualizan sus conocimientos para mejorar su proceso de enseñanza.

Las necesidades de los estudiantes han aumentado con el pasar del tiempo y el cambio generacional ha contribuido en gran medida con ello, debido a estos factores a los docentes les ha costado un sacrificio considerable el adaptarse a lo que sus estudiantes precisan para mejorar su proceso de aprendizaje. Según (Barrero & Mejía, 2005, pág. 89) “la práctica pedagógica busca interpretar y describir los patrones de las creencias y la interacción entre maestros y alumnos durante las mismas”, debido al contexto que los alumnos viven en la actualidad y a la constante variabilidad de sus motivaciones externas a su educación, para el docente representa un gran reto acoplarse a desarrollar su práctica docente junto con las insuficiencias académicas que pretenden solventar.

Las prácticas pedagógicas que despliegan los docentes son de vital importancia, por lo que estas modifican el accionar y comportamiento dentro del aula de clases, en muchas ocasiones los educadores frecuentan de implementar nuevas teorías o metodologías pedagógicas y didácticas que pueden contribuir a mejorar el nivel académico de sus estudiantes, todo esto provocado por las nuevas reformas y permutas que se presentan en el currículo nacional, las necesidades y retos que conlleva adaptarse a estos cambios, lo cual significa modificar y añadir metodologías, estrategias y recursos dentro de la convivencia maestro alumno al desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje y con ello mejorar las habilidades y competencias de los estudiantes. (Castro, Peley, & Morillo, 2006)

Según (Niño-Blanco, Hernández, & Bonilla, 2019, pág. 21), menciona que las prácticas pedagógicas “requiere de la intersubjetividad de los frentes partícipes, es decir, de la relación entre teoría - práctica, docente - conocimiento, docente - estudiante, ambiente de aprendizaje - efectividad del conocimiento”, de acuerdo con el autor las relaciones planteadas entre profesor, alumno, saberes y aprendizaje son el centro del proceso dinámico pedagógico, el encargado principal de guiarlo es del educador, el cual cuenta con la autonomía necesaria para adaptar el currículo al contexto que el estudiante precise, creando así un ambiente de aprendizaje en donde se desenvuelva adecuadamente

el educando para que capte efectivamente sus conocimientos y después los aplique de acuerdo a sus vivencias personales.

De acuerdo con (Ministerio de Educación, 2016, pág. 8) el perfil de salida a obtener por los estudiantes que cursan la Educación General Básica Superior obligatoria “se define a partir de tres valores fundamentales: la justicia, la innovación y la solidaridad y establece, en torno a ellos, un conjunto de capacidades y responsabilidades que los estudiantes han de ir adquiriendo”. De esta manera se contempla un objetivo a lograr por la práctica pedagógica de los docentes, los cuales tienen bien delimitado los conocimientos, habilidades y capacidades que deben ir creando paulatinamente dentro del aula de clases en sus estudiantes, utilizando su ingenio y creatividad al manejar las herramientas didácticas y pedagógicas que dispongan para su autonomía.

Tal como estipulan (Aguiar, Gutiérrez, & Gutierrez, 2018) la práctica pedagógica del docente es importante para con sus estudiantes, debido a que gracias a una buena ejecución, esta puede ser más fuerte, inclusive que la situación socioeconómica, cultural, de género, origen étnico, entorno familiar y necesidades educativas que el alumnado pueda presentar. Lo cual significa que cada docente debe de adquirir y dominar los conocimientos de la cátedra que dicta, además, de ser experto en metodologías, técnicas, recursos, instrumentos, herramientas tecnologías y digitales, tanto pedagógicos como didácticos que propicien y sustentan un aprendizaje duradero y de calidad.

El profesorado, además de dominar lo antes mencionado, también debe crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el compartir de saberes de sus alumnos, tanto en la creación de conocimientos de manera individual como conjunta, justamente lo indicado en el perfil de salida que el docente debe cumplir, añadiendo que también es el encargado de fomentar un espacio donde pueda existir una adecuada comunión, comunicación y práctica de valores, lo cual ayude a que el alumnado se sienta tranquilo en compartir sus ideas, solventar dudas y construir conocimiento de manera democrática, solidaria y crítica. (Palomera, 2003)

Debido al gran impacto que el docente presenta en su práctica pedagógica, cabe recalcar y agregar que tiene una incidencia representativa en las creencias, convicciones y objetivos que puedan llegar a obtener sus alumnos, ya que en muchas ocasiones el profesorado reemplaza o afianza los valores éticos y morales que son enseñados en el hogar, ayudando con esto a que los estudiantes formen criterios propios, expectativas personales de superación y logren usarlos de acuerdo al contexto y realidad de los retos que puedan llegar a obtener en su futuro. (Palomera, 2003)

Es de gran importancia también mencionar el nivel afectivo que posee el alumnado ante el estudio de las matemáticas, debido a que en varias ocasiones la idea preconcebida de que la asignatura como tal es de gran dificultad, ya desanima y desmotiva a numerosos individuos, cabe añadir que las familias también en con base en sus experiencias personales causan aún más temor a la asignatura, ya que pudieron no tener la mejor calidad educativa cuando la recibieron, a esto se le añade que desmerecen la importancia y relevancia de las habilidades que puede adquirir al estudiar matemáticas, asociándose a la poca modelización o contextualización en la vida diaria y en un futuro profesional no aplicable. (Novelo, Herrera, Díaz, & Heidi, 2015)

El docente en la actualidad se enfrenta a este miedo y desmotivación preconcebida del alumnado, añadiendo a esto el estilo de aprendizaje individual de los educando, el gran número de estos por cada salón de clases y el poco tiempo de preparación y ejecución que disponen los educadores para con un currículum demasiado extenso; el profesorado en general tiene un gran reto por superar, pese a los inconvenientes que esto puede resultar la mayor parte de docentes dan su mejor esfuerzo y tratan de solventar estas deficiencias con la auto preparación, la investigación y el dinamismo para con sus clases, lo cual representa un cambio paulatino ante las creencias, actitudes y aptitudes que pudieran poseer los estudiantes. (Fernández, Hernández, Prada, & Ramirez, 2018)

Según (Gómez Escobar, León, & Fernández, 2019) las prácticas pedagógicas del docente de matemática en muchas ocasiones al no solventar los aspectos cognitivos y afectivo antes mencionados dentro la cátedra caerá en un descuido que por mayor esfuerzo que realice no podrá llegar a obtener los resultados académicos de calidad y eficacia que espera, en sí esto es una de las causas del porqué los docentes de esta asignatura poseen gran ansiedad del cómo mejorar el aprendizaje de sus educandos cayendo en la enseñanza tradicional, donde solo se resuelve problemas o ejercicios sin contextualización ni reflexión del por qué y cómo pueden la matemática ser aplicadas en eventos y circunstancias de la realidad, lo que desemboca en desmotivación y pérdida de interés por la innovación y auto preparación en el profesado.

Menciona (Valiente, 2000) que la práctica pedagógica en la enseñanza de las matemáticas aplicada desde un nivel fundamental hasta llegar al más complejo, logrará la resolución de diversos problemas y actividades donde ocupará las operaciones y procedimientos matemáticos básicos y complejos de tal manera que el estudiantado se dé cuenta de la relevante utilidad que posee la asignatura en instancias inmediatas, pudiendo ser eventos del diario o la gran notabilidad que pueden presentar en objetivos a futuro como es el estudio de carreras universitarias, todo esto gracias a que dichos procesos fortalecen y fomentan en los educandos los conocimientos, habilidades, estrategias y competencias necesarias para aprender a aprender y de esta manera emplear todo lo adquirido en situaciones diferentes, cambiantes y desafiantes.

Para ser un docente de la asignatura de matemática “se necesita saber matemáticas, no es menos verdadero que para hacerlo también se necesita un conocimiento profesional que incluye aspectos diversos, desde el conocimiento didáctico al conocimiento del currículo y de los procesos de aprendizaje” (Jiménez, Díaz, & Leguizamón, 2011, pág. 66). De acuerdo con el autor, para que las prácticas pedagógicas de un docente de matemática sean las adecuadas, este en primer lugar debe de tener la entereza ante las problemáticas antes expuestas y además de ello, poseer un cierto grado de investigación y autocapacitación constante que lo lleve a ignorar aspectos tan importantes como el currículo que manejará o la didáctica que empleará.

En la actualidad es imprescindible la utilización de las tecnologías de la información y comunicación adaptándolas en la educación y en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a los constantes cambios el manejar herramientas digitales como físicas ya se ha convertido en una necesidad; de acuerdo con (Godino, Batanero, & Vicenç, 2003) al utilizar el gran abanico de herramientas didácticas de la índole que sean estas lo más importante es el cómo se las usa y el fin que se busca con su manejo, ya que el estudiante al resolver o realizar lo que se le pide con estos recursos da un significado al conocimiento que puede ser afectivo, emocional y cognitivo, por lo tanto, el seleccionar los instrumentos adecuados para la práctica durante la clase brindará que la estructura de lo aprendido sea más duradero y fácilmente recordable.

Debido a que la práctica pedagógica del docente de matemática es tan amplia y por ello puede lograr ser obstaculizada en cierta manera por las limitantes que pudieran llegar a suscitarse dentro de los aspectos antes mencionados, se obtiene al contraste entre (Rodríguez, Milánes, & Ailet, 2016) y (Herrera & Fraga, 2009) para poder dar una serie de pasos que si se siguen adecuadamente, mejorarán la práctica profesional del docente.

Etapas motivacional: Se debe partir con la idea de que el estudiantado necesita ser estimulado para aprender los nuevos conocimientos que se pretenden impartir, cabe resaltar que esta fase pese a ser la primera, es mejor manejarla como un eje entre todas las etapas, puesto que si se pierde la motivación en alguna fase la calidad del aprendizaje disminuirá y representará un consumo de tiempo para recobrar el interés, es fundamental conservar en todo momento la atención de los alumnos, por consecuencia esto le brinda validez al propósito de lo planteado por el docente, adicionalmente ofrece un camino a recorrer por agrado y no por obligación y, por lo tanto, esto ayuda a que persistan y

soportan las dificultades que en el estudio se puedan presentar, para lograr captar la curiosidad se debe explorar aplicaciones prácticas, resultados de alto nivel relacionados con la temática o hazañas históricas del contenido.

Saberes previos y Apropiación del nuevo contenido: Debido a que en el estudio de la matemática las temáticas son consecutivas y relacionadas entre sí, es de gran relevancia el vincular los conocimientos previos con los nuevos que se va a aprender, esto ayuda a reforzar lo estudiado y abre la mente del estudiante a modificar su estructura cognitiva, redescubriendo y construyendo nuevo conocimiento, esta etapa es muy importante, ya que el alumno reflexiona lo asimilado, se prepara con curiosidad ante lo desconocido, se predispone con interés y por ende aportará mayor esfuerzo por instruir, se propone que el docente despierte el diálogo con preguntas bidireccionales, diagramas, ilustraciones, organizadores gráficos.

Fijación del nuevo contenido: La transición a esta etapa se da cuando los estudiantes luego de relación los conocimientos previos y apropiarse inicialmente con los nuevos comienza a darse dudas, problemas o situaciones que no pueden explicar o comprender con los saberes actuales, para lo cual el docente debe de tomar la necesidad del estudiante por aprender algo que necesita sin perder aquel interés que ha logrado desde el anterior paso e iniciar con actividades de fijación del conocimiento, como pueden ser interpretación de situaciones reales, descubrimiento y demostración de algoritmos útiles en resolución de ejercicios o problemas de aplicación, actividades de ingenio y creatividad para relacionar y reforzar lo teórico con lo práctico, cabe resaltar en esta fase entre mayor sea la exposición a la resolución de situaciones de todo el espectro de dificultades, resultará más efectivo y de calidad la firmeza del aprendizaje adquirido.

Etapas de aplicación del contenido: Durante esta fase se pone a prueba al estudiante con tareas que pueden realizarse de manera individual o grupal, durante la clase o como tarea en el hogar, el alumnado se verá expuesto ante situaciones contextualizadas las cuales pueden ser invariables o variables dependiendo de la dificultad propuesta, a su vez probarán el potencial de toma de decisiones y de autoaprendizaje, debido a que para solucionar las problemáticas presentadas no bastará con lo aprendido con el docente si no se corresponderá redescubrir lo estudiado y contemplar diferentes aplicaciones de los saberes adquiridos, en este período de ejecución el educando ajustará y extrapolar constantemente lo aprendido hasta asegurar que los domina de acuerdo a los límites autoimpuestos.

Etapas de profundización del contenido y reflexión del aprendizaje: El estudiante al dominar los conocimientos puede expandirlos de varias maneras, a diferencia de la anterior etapa en esta, los saberes deberán ser reproducidos, contruidos o creados a partir de las experiencias del educando, el enriquecimiento y aplicación del dominio de lo aprendido, se relaciona con las habilidades y competencias útiles para la contextualización en el mundo real, además pueden mejorarlos o aplicarlos aún más, utilizando medios de transmisión de conocimientos virtuales o presenciales, dando lugar a que el alumno sea quien comparte y continua con el proceso de enseñanza aprendizaje convirtiéndose en mentor de sus compañeros o liderando equipos de trabajo, aumente su interés por reforzar lo aprendido, ya que puede ser parte de discusiones, debates y cohesionar en conjunto nuevos saberes.

Etapas de sistematización del contenido y evaluación: Cabe mencionar que esta fase pese a ser la última es igual que la motivación, se puede dar en cualquier etapa de la práctica pedagógica, debido a que no se refiere en un momento en específico dentro del desarrollo de la temática, el docente puede utilizar diferentes herramientas para evaluar los conocimientos que el estudiante ha adquirido y por esta naturaleza es que se refuerza que la sistematización de conocimiento es un eje o principio del proceso de enseñanza aprendizaje; se trata de que el estudiante sea consciente de sus intereses, limitaciones, interrelaciones y apreciaciones de cómo aprende y contrasta de mejor manera los conocimientos nuevos y los relaciona con los anteriores, con la seguridad del dominio de estos y la sabiduría para emplearlos adecuada y precisamente donde sean necesarios.

El objetivo de la investigación es Relacionar los resultados obtenidos de la encuesta realizada; con la finalidad de determinar la correspondencia que existe entre las variables humanista, pedagógica y científica y la correlación que poseen estas para con la práctica pedagógica del docente de matemática; de los estudiantes de Educación General Básica Superior en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre de acuerdo con el manejo procedimental y accionar adecuado a las necesidades académicas dentro del proceso de aprendizaje del alumnado.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La investigación se realizó de acuerdo con el diseño cuali – cuantitativo no experimental, de corte transversal con un alcance descriptivo correlacional, basado en el paradigma sociocrítico (Maldonado, 2018). De acuerdo con esto, se pretende establecer el nivel de relación entre las variables y describir sus resultados.

Técnicas de investigación

La investigación empleó la técnica de la encuesta, el cuestionario responde a las variables pedagógica científica y humanista, fue aplicado en línea con la herramienta Google Forms. El instrumento utilizado fue adaptado de la encuesta del artículo científico: Diseño y aplicación de un cuestionario sobre la práctica docente del profesorado de matemáticas en ingeniería y ciencias (Aguar, Gutiérrez, & Gutierrez, 2018), el cuestionario que se tomó consta de 19 ítems con escala Likert: 1 Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Indiferente, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo, el cual reporta un índice de confiabilidad del 0,957 medido con el Alfa de Cronbach en el software SPSS versión 25. El cuestionario que fue aplicado estuvo vigente durante 5 días laborables, para ser respondido de manera libre y voluntaria, y de las respuestas se tomaron en cuenta 80 por curso de forma aleatoria, por lo cual se considera como muestra probabilística.

Universo y muestra

La población investigada es de 920 estudiantes de Educación General Básica Superior de una institución educativa fiscal de la ciudad de Ibarra, provincia Imbabura, Ecuador; durante el período académico 2022 – 2023. El tamaño de la muestra fue de 240 estudiantes, calculado con un 95% de confianza y un 5% de margen de error, por lo que, se afirma que la muestra es representativa de la población. La muestra se encuentra distribuida de la siguiente forma: 80 estudiantes de octavo EGB, 80 de noveno EGB y 80 de décimo EGB.

Preguntas de investigación

Para realizar la contextualización, análisis y discusión se tomó en cuenta las siguientes interrogantes de investigación, las cuales se formularon previo al inicio del estudio y abordan temas fundamentales para la enseñanza de las matemáticas en el nivel de Educación General Básica, por lo que, el responderlas y relacionarlas con los resultados obtenidos es de gran interés para el campo educativo.

- ¿Cuáles son las condiciones en las que se aplica la práctica pedagógica del docente de matemática en los estudiantes de educación general Básica Superior?
- ¿Cómo influyen las variables pedagógicas, científica y humanista en la práctica pedagógica del docente de matemática?
- ¿Qué repercusiones existen en el proceso de aprendizaje en los estudiantes debido a una mala práctica pedagógica del docente de matemática?

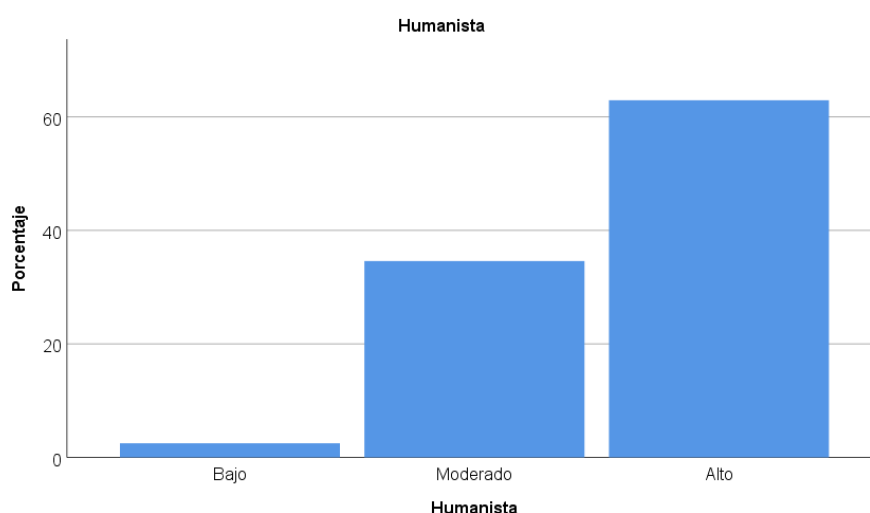
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La práctica pedagógica de los docentes de matemáticas o de otras áreas, se ve inmersa en varios campos, por lo que, para nuestro caso se han considerado tres en específico: Humanista, Científico y Pedagógico. A continuación, se analizan los resultados generales, los mismos que brindan una visión del desempeño de los docentes de matemáticas en las instituciones fiscales de Ibarra.

En cuanto al campo humanista se puede apreciar que los docentes poseen un alto grado de trato humano, solamente el nivel alto posee más del 60% y entre moderado y alto suman casi el 100% (véase la figura 1). Considerando que es la apreciación de los estudiantes, podemos afirmar que los docentes le brindan un gran valor a la formación del ser humano de forma integral.

Gráfico 1

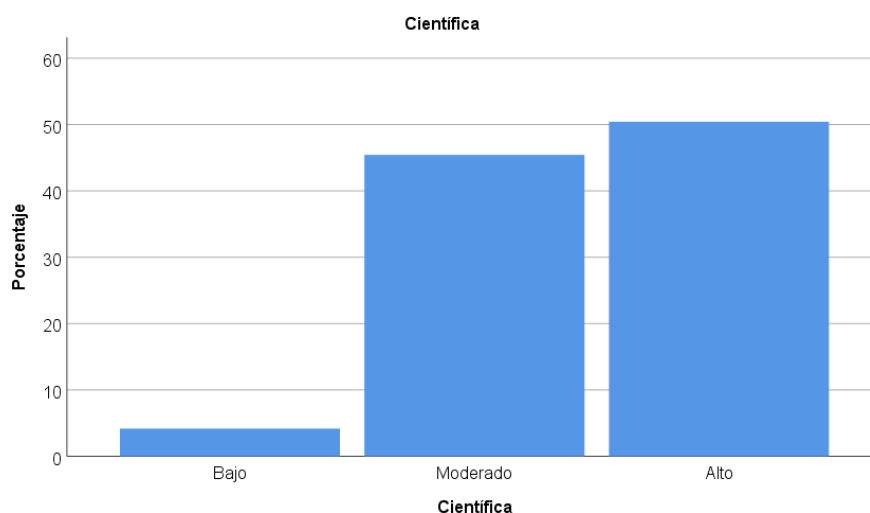
Apreciación del campo humanista del docente de matemáticas



En cuanto al dominio científico de la asignatura, el 50% de los estudiantes dice que su docente posee un nivel de dominio alto, mientras que más del 40% afirma que el dominio es moderado; estos resultados nos dan la apreciación de que el docente en el aula demuestra sólidos conocimientos de la asignatura que imparte. (Véase la figura 2)

Gráfico 2

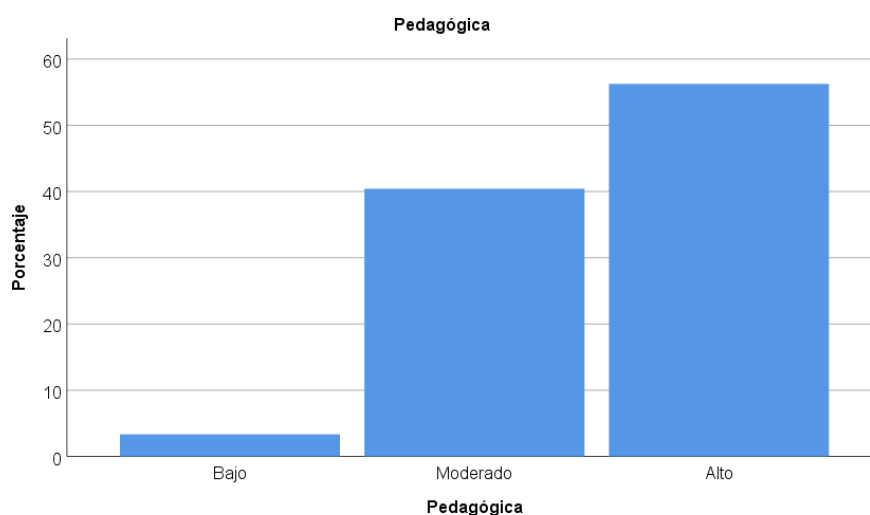
Apreciación del campo científico del docente de matemáticas



La dimensión pedagógica también presenta un nivel de apreciación alto (aproximadamente 60%); el nivel moderado posee un 40% (véase la figura 3). Con estos resultados podemos observar que la apreciación de los estudiantes respecto a sus docentes es bastante buena, que realizan su ejercicio docente de forma adecuada y saben llegar a la gran mayoría de estudiantes.

Gráfico 3

Apreciación del campo pedagógico del docente de matemáticas



Con la finalidad de determinar la prueba de hipótesis a aplicar, en primer lugar, se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov–Smirnov, en la que se obtuvo un p-valor de 0,000 el cual es menor que 0,05; razón por la cual se afirma con un 95% de confianza que los datos no siguen una distribución normal. (véase la tabla 1)

Tabla 1

Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Humanista	,122	240	,000	,946	240	,000
Científica	,084	240	,000	,972	240	,000
Pedagógica	,120	240	,000	,950	240	,000

Nota: Corrección de significación de Lilliefors

Para analizar de forma conjunta los resultados de los campos humanista y científico, se elaboró la tabla de contingencia presentada como tabla 2, allí se puede apreciar que aquellos docentes que poseen un alto nivel en el campo humanista se ven asociados a un alto nivel en el campo científico. Esto quiere decir que los estudiantes en la institución educativa investigada brindan una educación holística a sus estudiantes, esta afirmación la podemos realizar considerando que los docentes abordan tanto la parte humana como la parte científica en un nivel alto; lo mismo sucede con los niveles moderado y bajo.

Tabla 2

Resultados de los campos: humanista y científico

Tabla cruzada Humanista*Científica					
% dentro de Humanista					
		Científica			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Humanista	Bajo	66,7%	33,3%		100,0%
	Moderado	6,0%	81,9%	12,0%	100,0%
	Alto	0,7%	25,8%	73,5%	100,0%
Total		4,2%	45,4%	50,4%	100,0%

En la tabla 3 se presenta el resultado de la aplicación de la prueba de hipótesis estadística Chi cuadrado de Pearson, la misma que fue aplicada con un nivel de significancia de 0,05; y habiéndose obtenido $p=0,000$ podemos afirmar con un 95% de confianza que el nivel en el campo humanista se ve asociado al nivel de conocimiento científico de los docentes de matemáticas en el nivel de Educación General Básica Superior.

Tabla 3

Prueba de chi cuadrado para las variables: humanista y científico

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	141,934a	4	,000
Razón de verosimilitud	112,248	4	,000
Asociación lineal por lineal	95,247	1	,000
N de casos válidos	240		

Para la variable humanista y la variable pedagógica de forma similar a los resultados anteriores se tiene una relación clara entre los niveles de los dos campos, lo cual nos permite conocer que la formación humana de los estudiantes están asociada al saber pedagógico del docente y que a docentes que trabajan el campo humano en sus estudiantes, alcanzando niveles altos en esta variable, también se ven asociados con aplicaciones pedagógicas que los estudiantes aprecian como un nivel alto (véase la tabla 4); así, las metodologías, estrategias, herramientas y recursos son utilizados óptimamente por el docente, a su vez, mantiene una mejor relación socio afectiva y de respeto mutuo, ya que la organización y ejecución se verá más simplificada ante los retos que se les presente o que el maestro les tenga planificado.

Tabla 4

Resultados de los campos: humanista y pedagógico

Tabla cruzada Humanista*Pedagógica					
% dentro de Humanista					
		Pedagógica			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Humanista	Bajo	66,7%	33,3%		100,0%
	Moderado	4,8%	78,3%	16,9%	100,0%
	Alto		19,9%	80,1%	100,0%
Total		3,3%	40,4%	56,3%	100,0%

En la tabla 4 se presenta el resultado de la aplicación de la prueba de hipótesis estadística Chi cuadrado de Pearson para determinar la existencia de asociación entre las variables: humanista y pedagógica, la misma que fue aplicada con un nivel de significancia de 0,05; y habiéndose obtenido $p=0,000$ podemos afirmar con un 95% de confianza que el nivel en el campo humanista se ve asociado al nivel de conocimiento y práctica pedagógica de los docentes de matemáticas en el nivel de Educación General Básica Superior.

Tabla 5

Prueba de chi cuadrado para las variables: humanista y pedagógico

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	164,699a	4	,000
Razón de verosimilitud	121,441	4	,000
Asociación lineal por lineal	105,874	1	,000
N de casos válidos	240		

Nota: 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20.

Las variables científica y pedagógica se relacionan tal como se puede apreciar en la tabla 6; la importancia de esta relación radica en que el conocimiento científico junto con el pedagógico permiten que el profesor posea una herramienta de toma de decisiones con la cual pueda optimizar el tiempo dentro del aula, hallar la dificultad adecuada y elegir instrumentos acordes a las necesidades de los estudiantes, todo esto repercutirá en la práctica pedagógica del docente con la finalidad de mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado.

Tabla 6

Resultados de los campos: científico y pedagógico

Tabla cruzada Científica*Pedagógica					
% dentro de Científica					
		Pedagógica			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Científica	Bajo	60,0%	40,0%		100,0%
	Moderado	1,8%	78,0%	20,2%	100,0%
	Alto		6,6%	93,4%	100,0%
Total		3,3%	40,4%	56,3%	100,0%

En la tabla 7 se presenta el resultado de prueba de hipótesis estadística Chi cuadrado de Pearson para determinar la existencia de asociación entre las variables: humanista y pedagógica, la misma que fue aplicada con un nivel de significancia de 0,05; y habiéndose obtenido $p=0,000$ podemos afirmar con un 95% de confianza que el nivel en el campo científico se ve asociado al nivel de conocimiento y práctica pedagógica de los docentes de matemáticas en el nivel de Educación General Básica Superior.

Tabla 7

Prueba de chi cuadrado para las variables: científico y pedagógico

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	233,872a	4	,000
Razón de verosimilitud	184,452	4	,000
Asociación lineal por lineal	143,745	1	,000
N de casos válidos	240		

Nota: 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 33.

CONCLUSIÓN

Las variables seleccionadas en este estudio fueron de gran relevancia, ya que engloban el cómo y el para qué de la práctica pedagógica en la enseñanza de las matemáticas. Así, la variable humanista brinda entendimiento de la motivación, valores, ambientes, sensaciones y sentimientos adecuados que se deben propiciar para un correcto desarrollo de una clase, la variable pedagógica abarca la metodología, la didáctica, los instrumentos, recursos, las herramientas y mucho más que el educador vaya a utilizar como medio de enseñanza o de mejorar el aprendizaje de sus alumnos y por último la variable científica hace referencia a la investigación, la actualización, la capacitación, la creatividad, la innovación, entre otras cosas que permitirá que el maestro se atienda todas las necesidades de sus estudiantes.

Con un 95% de confianza se ha probado que el campo humanista se ve asociado con los campos científico y pedagógico, así, en los docentes de matemáticas de la institución educativa investigada se aprecia que aquellos maestros con un alto nivel humanista también poseen un alto nivel de conocimientos científicos y experiencia pedagógica efectiva; de igual forma, los campos científico y pedagógico se encuentran relacionados, puesto que, los docentes con niveles altos de conocimientos científicos también poseen altos niveles de conocimiento y experiencia pedagógica.

Los estudiantes de la institución educativa objeto de análisis manifiestan que sus maestros de matemáticas poseen niveles altos en su mayoría (más del 50%) en todos los campos: humanista, científico y pedagógico. En este sentido, al poseer los docentes de matemáticas un dominio de los campos: humanista, científico y pedagógico, podemos decir que la práctica educativa en esta institución educativa respecto a la enseñanza de las matemáticas es muy favorable para brindar una educación holística.

REFERENCIAS

Aguiar, M., Gutiérrez, H., & Gutierrez, P. (2018). DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 13(1), 33-54. doi:DOI: <http://doi.org/10.14483/23464712.11732>

Barrero, F., & Mejía, B. (diciembre de 2005). La interpretación de la práctica pedagógica de una docente de matemáticas. Obtenido de Universidad Católica de Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/items/a29a7054-7f8a-4520-9888-ae8ed59f360f>

Carranza, A., & Marrero, V. A. (29 de Noviembre de 2018). Herramientas para combatir la ansiedad en el desarrollo de las destrezas orales en el aprendizaje de una lengua extranjera. Obtenido de Dialnet: https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=739920&orden=0&info=open_link_libro

Castro, E., Peley, R., & Morillo, R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(3), 591-595. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000300012

Fernández, R., Hernández, C., Prada, R., & Ramirez, P. (2018). Dominio afectivo y prácticas pedagógicas de docentes de Matemáticas: Un estudio de revisión. *Revista Espacios*, 39(23), 25. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUK EwjDgS_95_8AhWaTDABHd3NCIQQFnoECAGQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.revistaespacios.com%2Fa18v39n23%2Fa18v39n23p25.pdf&usg=AOvVaw23CJGLVrBoqZ_CYnDNU3W1

Freire, V., & Quintana, A. (2022). El refuerzo académico en la realización de las tareas escolares de los estudiantes del séptimo grado paralelo "B" de Educación General Básica Media, de la Unidad Educativa "José Mejía Lequerica" del cantón Mejía, provincia de Pichincha. Carrera de Educación Básica. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/36320>

Godino, J., Batanero, C., & Vicenç, F. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. Granada: ReproDigital.

Gómezescobar, A., León, C., & Fernández, R. (2019). Actitudes hacia las Matemáticas y prácticas docentes: un estudio exploratorio en maestros. *Revista Perspectivas*, 4(1), 23-31. doi:<https://doi.org/10.22463/25909215.1752>

Herrera, C., & Fraga, R. (2009). Etapas del proceso pedagógico. *Alteridad*, 4(2), 14-19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249003.pdf>

Jiménez, A., Díaz, M., & Leguizamón, J. (2011). PROPUESTA DE MODELO PEDAGÓGICO PARA FORMAR LICENCIADOS EN MATEMÁTICAS. *Praxis y Saber*, 2(3), 61-86. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUK EwicmrohQD8AhWCQzABHUiYAr8QFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F4772%2F477248387004.pdf&usg=AOvVaw0EHMCLtdUc7SQJ2fH_LU_L

Jiménez, A., Limas, L., & Alarcón, J. (2016). Prácticas Pedagógicas Matemáticas de Profesores de una Institución Educativa de Enseñanza Básica y Media. *Revista Praxis y Saber*, 7(13), 127-152. doi:<https://doi.org/10.19053/22160159.4169>

Llano, L., Gutiérrez, M., Stable, A., Núñez, M., Masó, R., & Rojas, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 14(3), 320-327. Recuperado el 31 de Diciembre de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000300015&lng=es&tlng=es.

Maldonado, J. (julio de 2018). Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario. Ediciones de la U. Obtenido de Metodología de la investigación social: https://books.google.es/books?id=FTSjDwAAQBAJ&printsec=copyright&hl=es&source=gbps_pub_info_r#v=onepage&q&f=false

Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Obtenido de Educación Ecuador: <https://educacion.com.ec/curriculo-de-los-niveles-de-educacion-obligatoria/#:~:text=El%20Curr%C3%ADculo%20de%20los%20Niveles%20de%20Educaci%C3%B3n%20obligatoria,avances%20cient%C3%ADficos%20sobre%20biodiversidad%2C%20cambio%20clim%C3%A1tico%20y%20energ%C3>

Ministerio de Educación. (diciembre de 2022). Plan Nacional de formación permanente. Obtenido de Plataforma Me Capacito: <https://mecapacito.educacion.gob.ec/plan-nacional/>

Morales, E. (2009). Los conocimientos previos y su importancia para la comprensión del lenguaje matemático en la educación superior. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 13(52), 211-222. Recuperado el 31 de diciembre de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212009000300004&lng=es&tlng=es.

Niño-Blanco, J., Hernández, C., & Bonilla, M. (2019). Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público. *Eco Matemático*, 10(1), 19-27. doi:<https://doi.org/10.22463/17948231.2538>

Novelo, S., Herrera, S. d., Díaz, J., & Heidi, S. (2015). Temor a las matemáticas: causa y efecto. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 1(2), 1-15. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjf3PqO85_8AhXZVTABHe96DHoQFnoECAKQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.pag.org.mx%2Findex.php%2FPAG%2Farticle%2Fdownload%2F268%2F314%2F&usq=AOvVaw3ysUoWWMyQ5eP8-VYfpSPo

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Sampling Techniques on a Population Study*, 35(1), 227-232. Obtenido de Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Palomera, J. (2003). Enseñar y Aprender en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(2), 17-20. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28087177_Ensenar_y_aprender_en_la_Universidad

Parada, J. (2018). Estrategias Gerenciales para el Reconocimiento del Desempeño Laboral Docente. *MUNDO FESC*, 7(14), 42-56. Obtenido de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/140>

Rodríguez, A., Milánes, R., & Ailet, Á. (2016). ETAPAS, PASOS Y ACCIONES QUE PERMITEN PONER EN PRÁCTICA LA EDUCACIÓN CIENCIA-TECNOLOGÍA-SOCIEDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 213-218. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400029#:~:text=Las%20etapas%20de%20planificaci%C3%B3n%20y,lo%20concretan%20\(%20Figura%201\).](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400029#:~:text=Las%20etapas%20de%20planificaci%C3%B3n%20y,lo%20concretan%20(%20Figura%201).)

Valiente, S. (2000). Didáctica de la matemática. El libro de los recursos. La Muralla.

Vega, M., Rodríguez, D., & García, M. (2013). Avances acerca de los efectos del aprendizaje cooperativo sobre el logro académico y las habilidades sociales en relación con el estilo cognitivo. *Revista*

Colombiana de Educación, 64, 155-174. Recuperado el 31 de diciembre de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-39162013000100007&lng=en&tlng=es.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .