



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:**  
**MATEMÁTICA Y LA FÍSICA**

**TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Vocación docente en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias  
Experimentales: Matemática y la Física

Trabajo de Titulación para optar al Título de: Título de Licenciado en Pedagogía de  
las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física

**AUTOR:**

Esteban Patricio Machapanta Pepe

**TUTOR:**

Roberto Salomón Villamarín Guevara, PhD

**RIOBAMBA - ECUADOR**

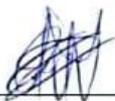
Año 2025

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **MACHAPANTA PEPE ESTEBAN PATRICIO** con cédula de ciudadanía **1850971639**, autor del trabajo de investigación titulado: **VOCACIÓN DOCENTE EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMATICA Y LA FÍSICA**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 12 días del mes de febrero del 2025



---

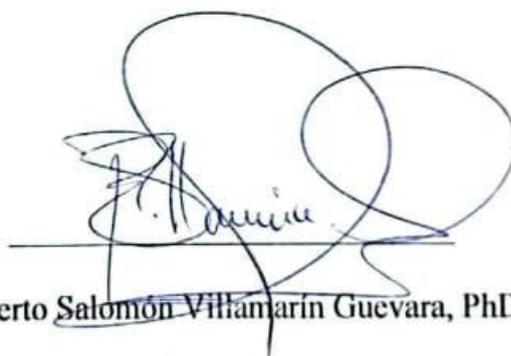
Esteban Patricio Machapanta Pepe

CI: 1850971639

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, ROBERTO SALOMÓN VILLAMARÍN GUEVARA, PhD. catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación VOCACIÓN DOCENTE EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICA Y LA FÍSICA, bajo la autoría de ESTEBAN PATRICIO MACHAPANTA PEPE; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 12 días del mes de febrero del 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Salomón', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat abstract.

Roberto Salomón Villamarín Guevara, PhD

C.I:0602882912

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **VOCACION DOCENTE EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICA Y LA FÍSICA** por Machapanta Pepe Esteban Patricio, con cédula de identidad número 1850971639, bajo la tutoría de Roberto Salomón Villamarín Guevara, PhD. certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 14 días de mayo del 2025

**Dra. Angelica María Urquiza Alcívar**  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE**  
**GRADO**



---

**Msc. Laura Esther Muñoz Escobar**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

**Msc. Klever David Cajamarca Sacta**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*



UNACH-RGF-01-04-08.15  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

# CERTIFICACIÓN

Que, **MACHAPANTA PEPE ESTEBAN PATRICIO** con CC: **1850971639**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **VOCACION DOCENTE EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMATICA Y LA FISICA** cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATION**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de abril de 2025

Roberto Salazar Villamarín Guevara, PhD  
TUTOR(A)

## **DEDICATORIA**

Con gran emotividad este trabajo lo dedico a Dios, con toda mi fe puesta en el he logrado escalar y avanzar en la vida y sobre todo en mi trayecto universitario siendo un pilar para poder sobre salir de las diferentes situaciones de alegrías y tristezas.

Con todo el amor del mundo también lo dedica a mi madre que con su sacrificio y gran perseverancia ha caminado conmigo en todo este tiempo siendo testigo de todo el esfuerzo y responsabilidad que este trabajo requirió. A mi familia que con sus palabras y sus consejos han sabido motivarme y darme ánimos en todo este trayecto.

Dedico este trabajo con todo el amor y estima posible a esas personas que me han apoyado, guiado y aconsejado con el objetivo de poder concluir esta etapa significativa en mi vida.

***Esteban Patricio***

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a Dios quien ha sido el fiel testigo de toda mi trayectoria en este camino de adquisición de conocimiento, conjuntamente agradezco de manera especial a todos mis docentes que han estado presentes en el trayecto de la etapa universitaria que han contribuido con sus conocimientos en mi formación científica e integra.

Agradezco a mi tutor, Dr. Roberto Villamarin quien ha sido pieza clave en la elaboración de este trabajo y ha sabido guiare e instruirme en el trayecto de la elaboración de este trabajo.

Y sobre todo un agradecimiento a mi madre, hermanos padrinos y primos quienes han sido participes de mis alegrías y tristezas en todo este largo viaje de formación profesional. Por todo su apoyo en esta parte de mi vida les quemo eternamente agradecido.

***Esteban Patricio***

## TABLA DE CONTENIDOS

DECLARATORIA DE AUTORIA

TABLA DE CONTENIDOS

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
1.1. Antecedentes.....	15
1.2. Planteamiento del problema.....	16
1.2.1 Formulación del problema.....	17
1.2.2 Preguntas directrices.....	17
1.3. Justificación.....	18
1.4. Objetivos.....	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
<b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1. Estado del Arte.....	20
2.2. Fundamentación teórica.....	22
2.2.1 La vocación: origen y actualidad del concepto.....	22
2.2.1.1. La vocación docente, concepto,.....	23
2.2.2 Fundamentos filosóficos de la formación docente.....	23
2.2.3 Fundamentos Epistemológicos de la formación docente.....	24
2.2.4 Fundamentos ontológicos de la formación docente.....	25
2.2.5 Fundamentos científicos de la formación docente.....	25
2.2.6 Aspectos epistemológicos de la formación de un docente de matemática y física.....	25
2.2.7 Aspectos pedagógicos de la formación de un docente de matemática y física.....	26
2.2.8 Aspectos ontológicos de la formación de un docente de matemática y física.....	27

2.2.9 Aspectos psicológicos de la formación de un docente de matemática y física	27
2.2.10 Aspectos filosóficos de la formación de un docente de matemática y física.	28
2.2.11 Integración de los Aspectos Específicos .....	28
2.2.12 Perfil de egreso .....	28
2.2.13 Perfil de egreso de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales	
Matemática y la Física .....	29
<b>CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>31</b>
3.1. Enfoque de la investigación.....	31
3.2. Diseño de la investigación.....	31
3.3. Nivel de investigación .....	31
3.4. Tipo de investigación .....	31
3.4.1. Documentación documental o bibliográfica .....	31
3.4.2. De campo .....	32
3.4.3. Investigación Transversal .....	32
3.5. Población y muestra .....	32
3.5.1. Población.....	32
3.5.2. Muestra.....	32
3.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	33
3.6.1. Técnica.....	33
3.6.2. Instrumento.....	34
3.7. Estadístico de fiabilidad .....	34
3.8. Técnicas de procesamiento de datos.....	34
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>35</b>
4.1. Resultados.....	35
4.2. Discusión.....	50
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>52</b>
5.1. Conclusiones .....	52
5.2. Recomendaciones.....	53
<b>CAPÍTULO VI PROPUESTA .....</b>	<b>54</b>
6.1. Tema: .....	54
6.2. Descripción: .....	54
6.3. Desarrollo de la propuesta: .....	54
6.3.1. Análisis del perfil de Egreso Actual .....	54
6.3.2. Nuevo perfil de Egreso Propuesto .....	55
6.4. Ajustes Curriculares para la Implementación del Nuevo Perfil de Egreso.....	56

6.4.1.	Incorporación de Nuevas Asignaturas .....	56
6.4.2.	Reestructuración de la Práctica Preprofesional.....	56
6.4.3.	Transformación Digital en la Enseñanza de las Ciencias.....	56
6.4.4.	Evaluación Formativa y Reflexión Docente .....	57
6.5.	Resultados Esperados .....	57
6.6.	Conclusión .....	57
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>58</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>62</b>
<b>Anexo 1: Encuesta .....</b>		<b>62</b>
<b>Anexo 2: Fichas de validación de expertos de la encuesta.....</b>		<b>68</b>
<b>Anexo 3: Evidencias fotográficas de la aplicación de la encuesta .....</b>		<b>74</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Número total de estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física.....	32
<b>Tabla 2:</b> Total de estudiantes por semestre que pertenecen al grupo de la muestra ..	33
<b>Tabla 3:</b> Semestres de la carrera .....	35
<b>Tabla 4:</b> Sexo de los estudiantes .....	35
<b>Tabla 5:</b> Edad de los estudiantes .....	36
<b>Tabla 6:</b> ¿Tiene hijos? .....	36
<b>Tabla 7:</b> Número de hijos.....	37
<b>Tabla 8:</b> Obtención de segunda matricula.....	37
<b>Tabla 9:</b> Nombre de las asignaturas con segunda matricula de los estudiantes .....	38
<b>Tabla 10 :</b> Estado civil .....	38
<b>Tabla 11:</b> Actividades de que realizan los estudiantes.....	39
<b>Tabla 12:</b> Tiempo de estudio de los estudiantes .....	39
<b>Tabla 13:</b> Concepto de vocación.....	39
<b>Tabla 14:</b> Definición de vocación .....	40
<b>Tabla 15:</b> Vocación y formación docente .....	40
<b>Tabla 16:</b> Fundamentación científica y filosófica.....	41
<b>Tabla 17:</b> Conocimiento en estrategias pedagógicas .....	41
<b>Tabla 18:</b> Ética profesional .....	42
<b>Tabla 19:</b> Conceptualizaciones, teorías y habilidades pedagógicas.....	42
<b>Tabla 20:</b> Importancia y conocimiento del uso de herramientas tecnológicas .....	43
<b>Tabla 21:</b> Preparación en la aplicación de estrategias pedagógicas.....	43
<b>Tabla 22:</b> Importancia y promoción de la motivación .....	44
<b>Tabla 23:</b> Preparación en pensamiento crítico y razonamiento lógico .....	44
<b>Tabla 24</b> Innovación educativa y docente innovador.....	45
<b>Tabla 25</b> Características específicas para la enseñanza .....	45
<b>Tabla 26</b> Capacidad de argumentación de los fundamentos teóricos y procesos cognitivos.....	46
<b>Tabla 27</b> Capacidad de realizar adaptaciones curriculares.....	46
<b>Tabla 28</b> Nivel de integración del conocimiento pedagógico .....	47
<b>Tabla 29</b> Creación de estrategias de convivencia.....	47
<b>Tabla 30</b> Capacidad de evaluación.....	48
<b>Tabla 31</b> Desarrollo de investigación.....	48
<b>Tabla 32</b> Capacidad de emitir un juicio de valor .....	49
<b>Tabla 33</b> Nivel de desarrollo del perfil.....	49
<b>Tabla 34</b> Habilidades específicas del docente de matemática y física.....	50

## **RESUMEN**

La presente investigación lleva por título Vocación docente en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física tiene como objetivo identificar las características de la vocación docente desarrollada durante la formación universitaria en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física, la aplicación de esta se llevó a cabo en el periodo 2024 2S. En la metodología se seleccionó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y de nivel descriptivo, la población está conformada por los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física, para la muestra se seleccionó 130 estudiantes de los diferentes semestres de la carrera. La técnica de recolección de datos que se utilizó fue la encuesta con un cuestionario como instrumento. En los resultados se obtuvo el nivel de desarrollo de las características de un docente con vocación y se presenta la información en respuestas por semestre. Con el análisis de la información se resalta que el nivel de la escala de desempeño predominante en los estudiantes es el nivel medio. Se recomienda hacer énfasis en asignaturas que fortalezcan la vocación docente de los estudiantes

**Palabras clave:** Identificar, características, desarrollo, vocación, formación docente.

## **ABSTRACT**

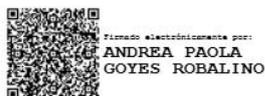
This research is titled: Teaching Vocation in Students of the Experimental Sciences Pedagogy: Mathematics and Physics Program. The present study aims to identify the characteristics of the teaching vocation developed during university education among students in the Experimental Sciences Pedagogy: Mathematics and Physics program. The study was conducted during the 2024–2026 period using a quantitative approach with a non-experimental, descriptive design. The population consisted of students enrolled in the Experimental Sciences Pedagogy: Mathematics and Physics program. A sample of 130 students from various semesters was selected. Data were collected through a survey, using a questionnaire as the primary instrument. The results revealed the extent to which the characteristics of a teaching vocation were developed, with responses analyzed by academic semester. The analysis showed that the predominant level on the performance scale among students was medium. It is recommended that greater emphasis be placed on courses that strengthen students' teaching vocation.

**Keywords:** Identify, characteristics, development, vocation, teacher training.

**Translation reviewer:** MSc. Andrea Paola Goyes R.

**Date:** 19/04/2025

**Signature:**



# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

La educación a lo largo del desarrollo de la humanidad ha traído consigo una serie de cambios en todos los elementos, desde el contenido a enseñar hasta la forma en que se imparte el conocimiento a los alumnos. Es así como es importante el arte de la enseñanza de manera efectiva a las nuevas generaciones, preparándolas para el desarrollo de sus capacidades de autonomía para el desenvolvimiento de estos en el ámbito social y laboral. El docente es un profesional de la enseñanza que toma decisiones continuas, en contextos particulares, con el propósito de ampliar las oportunidades de aprendizaje de niñas, niños y adolescentes que son sus estudiantes (Espinoza Freire, 2020). Es por lo que esta investigación tiene como punto focal identificar y describir la situación de los estudiantes con respecto al vocativo de ser docente de matemática y física. La docencia como vocación es una forma de ayudar al desenvolvimiento de los alumnos y se vincula con la labor del desempeño docente, para lograr un correcto quehacer educativo que tiene como finalidad el bien y el desarrollo de los educandos (Mimbela et al., 2022).

Para el desarrollo de la investigación se realiza la indagación bibliográfica sobre los principales aspectos teóricos, epistemológicos y filosóficos de la vocación docente. Seguidamente se aplica técnicas e instrumentos de recolección de datos, de aplicar una encuesta a los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la física, con el fin de conocer el nivel de vocación a lo largo de su trayectoria universitaria en la formación integral como docente.

La formación de un docente de matemática y física ha llevado consigo una serie de dificultades, empezando por la complejidad de las asignaturas y sobre todo por la preparación de los estudiantes sobre el saber enseñar. Es así como se busca a través de la investigación saber cuál es el nivel de vocación docente en los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo en la Facultad de las Ciencias Humanas y Tecnologías en la Carrera de la Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física de la provincia de Chimborazo cantón Riobamba. La investigación se lleva a cabo a lo largo del periodo académico 2024 2S

Con el desarrollo de la investigación se busca aportar de manera significativa a la formación del profesorado de egreso, para un mejor desenvolvimiento y desarrollo de su papel profesional al momento de ejercer la profesión docente dentro o fuera de país, es por ello que la investigación beneficia a la mejora de la calidad de la educación.

La estructura de la investigación está conformada por:

**Capítulo I INTRODUCCIÓN:** se indican cuáles son los antecedentes, planteamiento y formulación del problema, incluyendo la revisión bibliográfica de para plantear los mismos.

**Capítulo II MARCO TEÓRICO:** está estructurada la información con respecto a las variables de estudio y sus características obtenida de la revisión bibliográficas de fuentes primarias de investigación.

**Capítulo III MARCO METODOLÓGICO:** indica cual es el enfoque, el diseño y el nivel de la investigación además cual es a la población y la muestra del estudio, conjuntamente con la técnica de recolección y de análisis de los datos

**Capítulo IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** indica los resultados de la información recolectada a través del instrumento de recolección de datos.

**Capítulo V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** estas están formuladas con respecto a cada uno de los objetivos, el general y los específicos.

Finalizando con la bibliografía de las fuentes consultadas

## **1.1. Antecedentes.**

En el contexto internacional se tiene los siguientes antecedentes:

Según Mihaescu (2019) quien se encargó del desarrollo de la investigación que lleva por título “ The motivation to be a teacher, vocation and challenge” la misma que tiene lugar en la Universidad de Sibiu, Rumania en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, tiene como objetivo principal identificar las principales razones de elegir la profesión docente, teniendo en cuenta cuales fueron los factores motivacionales. Además, también se tuvo en cuenta cual es la manera en que los profesores configuran su imagen profesional a partir de la percepción de los miembros del ambiente escolar. Para ello el autor plante tres hipótesis: la primera, la dimensión psicológica esta positivamente correlacionada con la dimensión social de la motivación para la profesión docente, la segunda, la dimensión psicológica esta positivamente correlacionada con la dimensión cultural-educativa de la motivación para la profesión docente y la última, la dimensión social de la motivación para la profesión docente esta positivamente correlacionada con la dimensión cultural-educativa. La información fue recolectada a través de un cuestionario, en el mismo que se utilizó el análisis factorial exploratorio, además utilizo el método de rotación de Varimax. Lo que permitió la confirmación de las tres hipótesis y concluyendo que, la motivación profesional no tiene fundamentos y determinaciones unidimensionales en términos temporales y socializadores, estas razones se reflejan la madurez y la objetividad en la elección de profesión, conociendo las aptitudes y las posibilidades intelectuales de cada individuo.

Para Sandoval Rubilar et al.(2020) quienes desarrollaron su investigación titulada “Representaciones sobre vocación docente ingresantes a pedagogía en universidades estatales de Chile” la cual tiene como objetivo principal caracterizar a los estudiantes y entregar información relevante para la implementación de políticas pública y para las instituciones formadoras. El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, pues pretende caracterizar las representaciones de los sujetos y alcanzar una interpretación de ellas desde los supuestos teóricos adoptados en la indagación. Para responder a los propósitos del estudio, los autores han diseñado un instrumento de escala tipo Likert denominada “Escala de representaciones sobre la profesión docente”, en cuya construcción subyacen los supuestos de la Teoría de las Representaciones Sociales. A través del proceso de la recolección y el análisis de datos una vez aplicada la técnica y el instrumento los autores concluyen que: al revisar las principales representaciones construidas en torno a la vocación

docente, podemos reconocer que los sujetos comparten el estereotipo de que para ser profesor se debe tener vocación, o que este sería un requisito indispensable para ejercer la profesión docente y así, de paso, desarrollar la competencia profesional docente.

Por otro lado, menciona Mimbela et al. (2022) en su obra “Vocación y Desempeño docente en el Perú” que tuvo la finalidad de determinar la relación entre ambas variables. El enfoque fue cuantitativo, de tipo básica, diseño correlacional, tuvo una muestra de 70 docentes de la Institución Educativa Parroquial “Santísima Trinidad”, se utilizó los cuestionarios ambos adaptados por la investigadora y validados por juicio de expertos con un nivel alto de confiabilidad. Lo cual ayudo a que el autor pueda concluir que existe relación entre: Vocación y desempeño de los educadores y vocación del profesor y la enseñanza para el aprendizaje de alumnos. Además, que existe correlación entre: vocación del profesor y la participación en la gestión de la entidad educativa vinculada a la sociedad y vocación docente y el desarrollo de la profesionalidad y la identidad del educador.

En el contexto regional, se presentan los siguientes antecedentes:

Según Herrera, Pérez et al. (2020) quien desarrollo su investigación con el nombre de “El dilema entre la formación y la vocación. Estudio de caso docentes ecuatorianos de excelencia” la cual tuvo como objetivo principal conocer si un buen docente puede formarse dentro de las aulas de clase o si debe nacer con vocación. Esto con la intención de contribuir al debate aún no resuelto en la selección de la carrera de educador. Para responder a esta interrogante se estudiaron los itinerarios profesionales de docentes de excelencia de Azuay y Cañar. El diseño de la investigación fue un enfoque cualitativo que utilizó el método biográfico. Se empleó una metodología ad hoc que combinó el cuestionario con preguntas de corte autobiográfico. Para el análisis se utilizó el paradigma interpretativo. Lo que ayudo a los autores a concluir que, en el caso de los docentes sujetos de esta investigación, existe algo que podría llamarse vocación de doble vía. Esto significa que en una primera aproximación se muestra una atracción temprana por la disciplina que se enseña y luego en el ejercicio de la práctica se desarrolla el gusto por la profesión.

## **1.2. Planteamiento del problema**

La vocación docente se considera como un factor esencial en el desempeño de los maestros, considerándose como una variable relevante en el logro académico de los estudiantes y, a la vez, un indicador de la calidad educativa de un país (Mimbela et al., 2022). Dentro del país la docencia se ha visto como una actividad netamente lucrativa, dejando de lado la satisfacción de enseñar, claro ejemplo los profesionales con títulos y con profesiones ajenas a la educación lo que los convierte en docentes carentes de ética poniendo en duda la calidad de educación dentro del país. Menciona Farias et al. (2022) “la remuneración docente es una temática que actualmente se vive y se considera que el ser docente es una profesión bien remunerada y a pesar de lo vivido, no se logra brindar una educación de calidad”. Esta variable influye en varios aspectos de la educación desde la motivación, el ambiente escolar y el desempeño de los mismos estudiantes.

La labor docente en el contexto educativo del país ha sido una de las principales preocupaciones para la mejora de la calidad educativa, esta depende de su calidad profesional, desempeño laboral, compromiso con los resultados, etc., son algunas de las preocupaciones centrales del debate educativo que se orienta a la exploración de algunos aspectos claves para lograr que la educación responda a las demandas de la sociedad actual en armonía con las expectativas de las comunidades, las familias y los estudiantes (Espinoza Freire, 2020). En este sentido, es fundamental que la vocación por la práctica de la docencia sea el eje principal en la formación de un buen profesor.

La carencia de vocación docente en los universitarios limita sus habilidades, motivación e innovación educativa que son aspectos fundamentales para mejorar la calidad educativa tanto al momento de desempeñar su rol docente. Como también al ser parte de la carrera el identificar cuáles son las cualidades de un docente con vocación incentivan a que la universidad puede centrar sus actividades, talleres o espacios académicos a la contribución e incentivación del desarrollo de las competencias necesarias en la docencia. A raíz de aquello se pone en duda de cuáles son las características requeridas en los futuros profesionales de la educación que deben ser desarrolladas a lo largo de su formación universitaria las cuales ayuden a fortalecer la vocación docente de los estudiantes dentro de la carrera.

Dentro de la carrera existen limitantes en la formación de los estudiantes, tales como el desconocimiento de la influencia de la vocación docente en su proceso educativo o demás aspectos como la transposición didáctica de las ciencias, refiriéndonos a las asignaturas de matemática y la física. Siendo esta las posibles razones del porque a estas asignaturas se las considerada como tediosas y de un nivel de complejidad mayor para los educandos.

### **1.2.1 Formulación del problema**

- ¿Cuáles son las características de la vocación docente de un profesor de matemáticas y física desarrollados en los estudiantes de la carrera?

### **1.2.2 Preguntas directrices**

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que definen la vocación docente del profesor de matemática y física?
- ¿Qué cualidades definen la vocación docente del profesor de matemática y física?
- ¿Qué características de la vocación docente ha desarrollado los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y la Física durante su formación profesional?
- ¿Cómo pueden los ajustes curriculares reflejar mejor la vocación docente de los estudiantes y asegurar que el perfil de egreso se alinee con las necesidades actuales y futuras del campo educativo?

### **1.3. Justificación**

Hoy por hoy la educación ha sido una de los aspectos principales para la mejora de calidad de vida de cada una de las personas, la posibilidad de acceder a una educación digna abre un sinfín de puertas para cumplir metas personales, económica, sociales, políticas entre otras. Y como pilar para lograr estos objetivos la educación depende de la profesión docente.

En el ámbito de la educación el rol docente juega un papel esencial en la formación de las futuras generaciones, el protagonismo de un profesor no se centra únicamente en el conocimiento científico y la transición del saber cómo tal, tiene una función más allá que el enseñar de manera efectiva y preparar para la vida, el hecho de estar en frente de un grupo de personas lo hace acreedor de la figura de guía de personas en la etapa escolar, la vocación docente es una variable que entra en juego en la formación profesional de los docentes.

Como tal la vocación docente afecta directamente en los estudiantes que se están formando para profesores y también sobre los educandos que en un futuro estarán en manos de los nuevos docentes egresados, dada esta perspectiva esta variable de estudio permite a los futuros profesores desarrollar cierto tipo de cualidades útiles para su práctica profesional.

Dentro de la carrera es crucial que los futuros docentes, sean preparados para estos ámbitos teniendo como eje central la vocación y sus características esenciales para la profesión, es fundamental que los estudiantes se enfoquen sus actividades en el desarrollo de habilidades útiles y que les motiven a poder cumplir el rol de un docente preparado de manera íntegra y juntamente con vocación. Es importante identificar o saber cuáles son las cualidades o características que un docente debe portar frente a un grupo de personas para poder cumplir con el objetivo de una educación de calidad y de un aprendizaje significativo para los mismos.

Es urgente asumir la profesión y el desempeño docente como uno de los encargos sociales de mayor responsabilidad y significación a nivel social, razón por la que la escuela no debe ser dejada en manos descuidadas, mal preparadas, desmotivadas o inconscientes de la magnitud del alcance de su labor (Escribano, 2018, p. 22).

Con esta investigación se busca aportar significativamente al proceso de formación de los futuros profesores, desde una perspectiva donde el gusto por enseñar, la didáctica, la innovación sea resumida en cualidades típicas de un docente con vocación.

Identificando claramente las características de un docente de matemática y física con vocativo por la enseñanza se contribuye de manera significativa al crecimiento colectivo de una sociedad, al crecimiento personal e integral de los estudiantes y educadores. Así como también a las instituciones a las que pertenecen, con la plena atención a esta variable desde la etapa universitaria, la institución encargada de la formación profesional puede centrar espacios, talleres, conferencias, congresos o materias necesarias para poder ayudar al desarrollo de las características, motivándolo a la constante preparación para la correcta praxis de su profesión y los grandes cambios e innovaciones que la misma puede atravesar conjuntamente con el desarrollo de la sociedad en la que actualmente estamos.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Identificar las características de la vocación docente desarrollada durante la formación universitaria en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar los fundamentos teóricos que definen la vocación docente del profesor de matemática y física.
- Identificar las cualidades que definen la vocación docente del profesor de matemáticas y física.
- Identificar las características de la vocación docente que han desarrollado los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y la Física durante su formación profesional
- Proponer ajustes curriculares orientados a una actualización del perfil de egreso con base en la vocación docente de los estudiantes

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Estado del Arte.**

La vocación docente representa un elemento fundamental en el escenario educativo, por lo que ha sido eje de múltiples investigaciones dado a su impacto directo en la calidad educativa y el desempeño profesional.

La concepción de la vocación docente se ha ido transformando a lo largo del tiempo, transitando desde una perspectiva espiritual y religiosa hacia un enfoque más profesional y ético (Santiago, 2019). Esta evolución refleja la complejidad creciente del rol docente en la sociedad contemporánea. En tal sentido Cardoza (2024) afirma que la vocación docente no solo se vincula al éxito académico, sino también al desarrollo integral del docente como figura de referencia en el ámbito social y moral. Según el autor, este aspecto vocacional fomenta una preparación más consciente, tanto en contenidos curriculares como en valores y actitudes que contribuyen al impacto social de la docencia.

Los estudios de Santiago (2019) y Cardoza (2024) quienes establecen la significativa correlación entre la vocación docente y el desarrollo integral del profesional de la educación, son particularmente pertinente en el contexto de la formación de futuros docentes de ciencias experimentales, dada las altas exigencias de estas asignaturas, calificadas en muchas ocasiones como tediosas y complejas lo que demanda del docente una gran vocación y formación para estimular, captar la atención y promover en los estudiantes un aprendizaje significativo.

Un aspecto crítico que reveló la búsqueda bibliográfica es que, pese a la relevancia de la vocación docente, “no existen instrumentos con validez y confiabilidad que aborden los nuevos retos de la vocación” (Torres-Hernández, 2022, p. 104). Esta limitación metodológica tiene relevancia en el contexto actual, signado por una crisis vocacional hacia la carrera docente y un número cada vez menor de bachilleres que no consideran entre sus prioridades a la educación para continuar sus estudios profesionales a la educación. A ello se le suma la mengua que ha venido sufriendo la imagen del profesor, aunado a que la labor docente no es debidamente remunerada (Torres-Hernández, 2022).

Esta ausencia de instrumentos repercute de manera directa en la investigación que se desarrolla y pone de relieve la necesidad de que los recursos para valorar la vocación docente consideren aspectos específicos con las asignaturas a dictar.

En relación con el aspecto económico Eguren y de Belaunde (2019) consideran que, aunque inicialmente se pueda elegir la docencia debido a necesidades económicas, la actividad en el aula y la interacción con los discentes puede darle otro cariz al rol convirtiendo la docencia en una misión moral. Lo expuesto pone en evidencia que la vocación docente es una estructura dinámica que se transforma con la práctica y el transcurrir del tiempo.

La ausencia de docentes para las áreas experimentales, puede estar influenciada por los bajos salarios que devengan los que docentes, quienes dadas sus capacidades pueden optar por ejemplo por dictar asesorías particulares, que le proporcionan mayores ingresos.

También en relación con el dinamismo de la función docente López et al. (2020) exponen que al inicio se genera una atracción por la disciplina que se enseña, y que posteriormente, con la práctica docente, se incrementa el gusto por la profesión. Algo similar exponen Sandoval et al. (2020) sobre el hecho de que la vocación resulta influenciada por la interacción con los profesores, en relación con lo que se vive y experimenta.

En las fuentes consultadas se han identificado diversas dimensiones que caracterizan la vocación docente:

- **Dimensión Ética y Social:** Fernández Guayana (2019) introduce el concepto de "responsabilidad por el otro", donde la educación se convierte en un compromiso ético-social que trasciende los aspectos técnicos de la profesión. Este enfoque fenomenológico enfatiza que los profesores no solo cumplen con estándares técnicos, sino que también encarnan ideales morales y valores sociales que los posicionan como líderes comunitarios.
- **Componentes Intrínsecos:** Mihaescu (2019) describe la vocación como una síntesis de pasión, habilidades y responsabilidad social, como un concepto que abarca el llamado intrínseco, el compromiso ético y la disposición hacia el servicio educativo.

En relación con las características de la vocación, las publicaciones consultadas señalan:

- **Compromiso ético:** Los docentes vocacionales demuestran coherencia entre sus valores y su práctica profesional, actuando como modelos de conducta para sus estudiantes (Mimbela et al., 2022).
- **Pasión por enseñar:** Según Fernández et al. (2023) la enseñanza vocacional se caracteriza por un entusiasmo sostenido, que inspira a los estudiantes y fomenta un ambiente de aprendizaje positivo.
- **Capacidad de adaptación:** Los docentes vocacionales son flexibles y están preparados para enfrentar desafíos educativos, utilizando estrategias innovadoras para superar limitaciones del sistema (Sandoval et al., 2020).

Un aspecto específico poco abordado en el estado del arte actual es la vocación en el área de las ciencias experimentales. Mellado et al. (2021) señalan que los docentes de matemáticas y física enfrentan desafíos únicos que influyen en su desarrollo vocacional, principalmente por la percepción social de estas disciplinas como "difíciles". García-Carmona (2020) encuentra que la vocación en estas áreas frecuentemente se desarrolla a partir de experiencias positivas previas con docentes que sirvieron como modelos inspiradores.

En el mismo contexto, Cerda (2022), formula la siguiente interrogante “¿Es productivo que haya docentes de matemática sin vocación ante una sociedad que exige cada día profesionales competentes y con vocación en la educación?” (p. 30). La autora señala que sólo si el docente tiene vocación puede superar las falencias de los currículos y los planes oficiales de formación, las limitaciones de textos y las condiciones desfavorables en las instituciones educativas, sobre todo en asignaturas tan neurálgicas como las matemáticas.

En el contexto ecuatoriano, vinculados a la vocación docente, del Socorro et al. (2020) evaluaron si un buen docente puede formarse dentro de las aulas de clase o si debe nacer con vocación, llegando a la conclusión de que existe una vinculación notable entre el sujeto y su especialidad profesional. Desde una etapa temprana, hay una atracción hacia la disciplina que se enseña, y con el tiempo, durante el ejercicio de la práctica, se desarrolla un genuino aprecio por la profesión. La vocación y la profesión se entrelazan en las trayectorias de vida de los educadores a medida que llevan a cabo su práctica docente.

También en Ecuador se analizó un tema que causa gran preocupación: “la falta de vocación y preparación de los docentes afecta la calidad educativa en Ecuador, un problema fundamental que impacta el desarrollo académico y personal de los estudiantes” (Muñoz et al., 2024, p. 2045). El estudio puso en evidencia que la problemática va más allá de la mera cobertura de plazas docentes vacantes, e involucra factores determinantes como los procesos de selección del profesorado, la formación pedagógica y el grado de compromiso con la carrera docente. Los hallazgos enfatizan la relevancia de poner en práctica un enfoque que coloque la excelencia en la enseñanza por encima de consideraciones meramente cuantitativas en la dotación de personal educativo.

Las investigaciones de del Socorro et al. (2020) y Muñoz et al. (2024), tienen especial relevancia en esta investigación, dado que la falta de vocación en los docentes de ciencias experimentales, puede ser determinante en la calidad de la enseñanza y por ende en el desempeño académico de los estudiantes.

El análisis de la literatura pone en evidencia varios aspectos que requieren mayor investigación:

1. Estudios sobre la vocación docente en ciencias experimentales (física y matemáticas)
2. Ausencia de instrumentos validados para evaluar la vocación docente en el contexto actual.
3. Limitada investigación sobre el impacto de las nuevas tecnologías en la vocación docente.
4. Escasez de estudios longitudinales que analicen la evolución de la vocación a lo largo de la carrera docente.

## **2.2. Fundamentación teórica**

### **2.2.1 La vocación: origen y actualidad del concepto**

La palabra vocación se deriva de la raíz latina, *vocare*, que significa *llamar*, lo que revela una forma específica de servicio, que sugiere “una inclinación vocacional generalizada dentro de la profesión. En este sentido, enfermeras, médicos, políticos, maestros, han sentido esa especie de atracción magnética hacia una vida de servicio ejemplificada en la idea de vocación” (Romero-Sánchez et al., 2020, p. 110).

En cuanto al origen de la vocación se tienen dos teorías que se abarcan en dos tendencias. La primera es la tendencia psicogenética que considera que la vocación viene configurada por la personalidad y dado que esta es parte integrante del hombre desde el nacimiento, la vocación también. La otra tendencia es la sociogenética, la cual establece que la vocación se configura por factores externos, de manera tal que es el influjo del medio

social el responsable de darle forma. Los defensores de esta tendencia, hablan de vocaciones por contagio, por sublimación, vocaciones inducidas y vocaciones por intereses (Ferrero, 1998).

Por su parte Gracia (2007) considera que vocación emerge desde el interior del individuo como una fuerza indetenible que impulsa al sujeto a desarrollar una conducta responsable y comprometida (Gracia, 2007). El autor señala que Ortega “distingue entre lo que uno «es», lo que «debe ser» y lo que «tiene que ser». La vocación es esto último” (Gracia, 2007, p. 810).

### **2.2.1.1. La vocación docente, concepto,**

En el ámbito educativo, la vocación docente es concebida como un “llamado y seguida” de una divinidad para educar, que emerge de manera espontánea y que se pone de manifiesto en algún momento específico para conducir la vida de un individuo (Gracia, 2007; Larrosa, 2010; Celis-Ibáñez y Sebastián-Balmaceda, 2020).

A la vocación docente también se le ha dado el nombre de identidad docente y hace referencia a un principio revelador que permite paulatinamente descubrir el propósito de la existencia. Este proceso de descubrimiento se revela mediante la capacitación continua que permite al individuo elegir su camino (Fernández et al., 2023). La vocación docente a juicio de los autores es un proyecto de vida.

En la mismo contexto, del Socorro et al., (2020) concluyeron a partir de sus investigaciones que entre los individuos que optan por realizar los estudios de magisterio existe una atracción temprana por la disciplina, pero que el gusto por la profesión se desarrolla a lo largo del ejercicio profesional.

La importancia de la vocación docente radica en el hecho de que permite al docente que la posee ir más allá de la mera transmisión de conocimientos y propicia en el aula un clima ameno, estimula la creatividad, el razonamiento crítico y la capacidad para resolver problemas, y forma en valores, lo que le permite ofrecer una educación de calidad (Montes-Osorio, 2022) y gestar las transformaciones en la dimensión humana que tanto exige y requiere la sociedad (Romero-Ramirez, 2020) .

Por otro lado, la vocación docente está estrechamente relacionada con la pedagogía y la didáctica, conformando una estructura fundamental para ejercer de manera efectiva la profesión docente. Esta interrelación se pone en evidencia en la manera en que la vocación influye en la aplicación de los principios pedagógicos y las estrategias didácticas, así como en el compromiso del docente con su labor educativa.

En este contexto Mujica y Orellana (2020), consideran que la vocación estimula a los docentes a desarrollar un compromiso social durante su labor educativa, lo que se refleja en una mayor dedicación a la planificación y ejecución de estrategias didácticas que respondan a las necesidades de sus estudiantes. Por el contrario, si el docente no posee vocación no se preocupa por mejorar sus conocimientos en pedagogía y didáctica (López-Altamirano et al., 2020).

### **2.2.2 Fundamentos filosóficos de la formación docente**

Las interconexiones fundamentales entre el ser humano y su entorno son examinadas por la filosofía, involucra tanto el mundo objetivo como el subjetivo, e incluye variables naturales, sociales y mentales. Esta visión integral integra al fenómeno educativo dentro de su análisis más amplio de la actividad humana (Morales-Gómez et al., 2019). Para llevar a cabo este estudio, la Filosofía emplea diversas perspectivas esenciales:

la ontológica (naturaleza y organización de la realidad), la gnoseológica (estructura y desarrollo del conocimiento en general), la epistemológica (fundamentos filosóficos del conocimiento científico), la lógica (leyes y principios del razonamiento válido), la antropológica (reflexión sobre el sentido del ser humano en el mundo), la axiológica (teoría de los valores morales y éticos) y la praxeológica (estudio de la acción humana) (Morales-Gómez et al., 2019, p. 128)

Estas dimensiones representan los distintos aspectos de la interacción humana con la realidad y consigo mismo, buscando el perfeccionamiento de la humanidad a través de la transformación social. La actividad humana se concibe como el medio específico por el cual el individuo existe y se relaciona con su entorno, transformándolo y, en consecuencia, modificándose a sí mismo y construyendo el sistema de relaciones sociales en el que se desenvuelve (Morales-Gómez et al., 2019).

### **2.2.3 Fundamentos Epistemológicos de la formación docente**

La epistemología está ligada netamente con el desarrollo y la formación de la persona de manera integral abordando totalmente a la ciencia como tal, es por ellos que según Sepúlveda y Melo (2022) la incorporación del conocimiento epistemológico en la formación docente resulta fundamental para que el formador de formadores emprenda una revisión inicial de su práctica pedagógica, con el fin de crear instancias que permitan desarrollar competencias científicas en sus estudiantes y de visualizar los obstáculos epistemológicos que les impiden acceder al conocimiento pedagógico de forma clara y rigurosa.

La mayoría de las corrientes epistemológicas en la actualidad esbozan fundamentaciones vinculadas al constructivismo y a la educación por competencias para brindar una mirada más apegada a los objetivos de la educación científica, fundamentada en una reflexión más equilibrada de los aspectos epistemológicos, cognitivos, discursivos y sociales. La epistemología en la pedagogía tiene un papel de gran relevancia porque facilita a los docentes en formación que puedan establecer una pertinente y robusta concepción de ciencia que le puede permitir enseñarla desde una perspectiva científica de calidad que involucre una amplitud conceptual, procedimental y actitudinal superadora (Álvarez y Espinoza, 2022). Fundamentos psicológicos de la formación docente

En el mundo actual una de las ramas importantes dentro de la educación es la Psicología educativa misma que constituye campo especial que se dedica a aplicar el conocimiento sobre muchas disciplinas diferentes dentro del amplio proceso educativo (Fernández et al., 2021). Y así como en el contexto educativo la psicología ha ganado un gran campo de cobertura sobre el nivel educativo, la misma también se la puede redirigir a la formación de un docente integro.

La psicología cumple un papel determinante en el ámbito educativo en donde las prácticas psicológicas se convierten automáticamente en las primeras labores de la docencia.

Es lógico que el maestro tiene que ser un instructor, un facilitador de medios y de información, aquel que propone la materia y la enseña para que los alumnos la aprendan, está claro que esta es la labor de un profesor (González et al., 2019).

Una de las bases fundamentales de la psicología en la educación la constituye el hecho de que el docente debe ser un facilitador de medios y de información, aquel que propone la materia y la enseña para que los estudiantes la aprendan. Otro de los principios fundamentales es ayudar al alumno a aprender a aprender, lo que conlleva algunos cuestionamientos, es aquí donde los aportes psicológicos apremian la gran importancia que influye necesariamente, resultando esencial en la preparación del maestro (Garzón et al., 2019).

#### **2.2.4 Fundamentos ontológicos de la formación docente**

La Ontología contempla el análisis, postura o discurso argumentativo sobre la realidad, cuya finalidad es caracterizarla. Reflexiona sobre diversas concepciones de la realidad, sus relaciones y características peculiares, siendo una de las disciplinas filosóficas más compleja e importante, ya que integra dentro de sí apreciación es de tipo axiológicas, antropológicas, epistemológicas, entre otras.

Tarazona et al., (2022) exponen que la ontología tiene un impacto profundo en la formación docente, proporcionando una base filosófica que puede enriquecer la comprensión del aprendizaje, la práctica pedagógica y la ética profesional, la ontología ayuda a los docentes a comprender mejor la naturaleza del ser humano y, por ende, la del aprendizaje. Esto incluye las formas en que los estudiantes perciben y entienden el mundo, lo cual es fundamental para desarrollar métodos de enseñanza efectivos.

#### **2.2.5 Fundamentos científicos de la formación docente**

El docente debe ser capaz de interpretar críticamente las situaciones problemáticas de aprendizaje que experimentarán sus alumnos y ofrecer soluciones mediante saberes significativos, adecuados a situaciones concretas y emergentes con diversos factores en el lugar de sus prácticas profesionales (Fiallos et al., 2020), la fundamentación científica es primordial, uno de los pilares esenciales en la formación docente puesto que tiene el rol de equipar a los docentes con las habilidades y conocimientos necesarios para ofrecer una educación de alta calidad y para adaptarse a los cambios y avances en el campo educativo.

En ese contexto, Talanquer (2017) considera que existen tres elementos formativos fundamentales en la formación docente:

primero la conceptualización de la disciplina como forma productiva de pensar y actuar sobre el mundo; segundo, la habilidad para seleccionar y/o diseñar tareas instruccionales retadoras y activas que promuevan la construcción de explicaciones y/o soluciones a fenómenos o problemas concretos de interés. Finalmente, la capacidad de implementar tareas instruccionales de manera responsiva, desde un modelo de evaluación formativa, para apoyar, enriquecer, cuestionar y dirigir el pensamiento. La conceptualización de la disciplina como forma productiva de pensar y actuar sobre el mundo. (Talanquer, 2017, p.183)

#### **2.2.6 Aspectos epistemológicos de la formación de un docente de matemática y física**

Page (2022) citando a Lozada y Caballero (2020) señala que en el campo cognitivo de la matemática, es incuestionable el alcance que tiene el vínculo epistemológico entre sujeto y conocimiento, donde se ha instaurado el aprender a aprender como uno de los apoyos fundamentales de la educación en la modernidad.

Bajo esta concepción la epistemología ha resultado ser una de las bases fundamentales en el desarrollo mismo de la ciencia como tal y en la formación docente, sobre todo, el hecho de estar inmerso en el origen y al alcance de esta ciencia en otras palabras es sobre el cómo se produce y el cómo interpretamos la teoría.

La enseñanza de estas disciplinas requiere que los docentes comprendan no solo los contenidos, sino también las relaciones entre conceptos, teorías y aplicaciones prácticas. Lozada y Caballero (2020) destacan que los enfoques epistemológicos permiten a los docentes fomentar en sus estudiantes habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad.

La importancia de la epistemología en la formación pedagógica orientada en competencias puede permitir “la organización del conocimiento y ante todo el manejo de estrategias y métodos para que los educandos aprendan de forma significativa los contenidos imprescindibles, esto, sentado en las bases del conocimiento científico y asertivo manejo de los recursos teóricos y metodológicos” (López-Altamirano et al., 2020, p. 101.).

Los docentes deben dominar las teorías que sustentan estas disciplinas, como el constructivismo en matemática y las leyes fundamentales de la física. Esto les permite transmitir conceptos de manera lógica y comprensible.

Un ejemplo práctico puede ser el análisis de cómo ha sido la evolución del concepto de la gravedad terrestre, partiendo de los planteamientos de Newton hasta Einstein, ¿cuáles fueron las variables que llevaron a modificar las teorías?, ¿cómo se pueden vincular los modelos matemáticos con situaciones reales?, con ello se promueve la comprensión de la epistemología de las ciencias experimentales, y servirá de cimiento para futuras enseñanzas.

### **2.2.7 Aspectos pedagógicos de la formación de un docente de matemática y física**

La pedagogía en las ciencias experimentales debe integrar tecnologías, experimentos y estrategias innovadoras. Michael Page (2022) resalta la importancia de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, para involucrar a los estudiantes y desarrollar su interés en las ciencias. Enfocados en las estrategias, métodos y técnicas que los docentes utilizan para enseñar de manera efectiva los contenidos de matemática y física. Sin embargo, tales indicaciones no se llevan a cabo en su totalidad, tal como señala Gutiérrez (2024) quien manifiesta que en Guatemala el docente por fallas en su formación, sólo enseña matemáticas en el aula. Esta restricción provoca que se pierda el carácter transversal y holístico que deben tener las ciencias experimentales y de manera especial las matemáticas.

En el presente para dar respuesta a las demandas educativas el educador además de dominar los conceptos matemáticos, no solo debe poseer conciencia social y ambiental, para poder así capacitar a los jóvenes en valores, con sentido crítico, entendiendo su papel en la sociedad, superando la mera resolución del problema Gutiérrez (2024).

Los docentes de ciencias experimentales, deben recibir formación en el uso metodologías y recursos innovadores, que le permitan dinamizar sus clases, motivar al

estudiante, hacerlo protagonista de su formación, para que logré el máximo desarrollo de sus habilidades cognitivas y sociales, generando aprendizajes significativos (Hernández y Benítez, 2018).

Esta formación docente en metodologías activas y recursos innovadores es fundamental para afrontar los desafíos educativos contemporáneos y fomentar el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes de ciencias experimentales.

### **2.2.8 Aspectos ontológicos de la formación de un docente de matemática y física**

Desde una perspectiva ontológica, los docentes de matemática y física deben conectar los conceptos abstractos con fenómenos del mundo real, permitiendo que los estudiantes comprendan la relevancia de estos conocimientos en su vida diaria (García Tarazona et al., 2022).

Las ciencias experimentales como las matemáticas y la física son asignaturas fundamentales que combinan abstracción con aplicaciones prácticas en áreas como la tecnología, ingeniería y comprensión de fenómenos del entorno. No obstante, la percepción que tienen de ellas los estudiantes es variadas. Algunos consideran que son estimulantes, que representan retos y que pueden llegar a intimidar. Por tanto, corresponde al docente aplicar estrategias y recursos para hacerlas accesibles e interesantes, destacando su aplicabilidad en entornos reales. Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos facilitan la articulación entre los conceptos abstractos con situaciones reales.

El pensamiento crítico y analítico, son estimulados por estas asignaturas, lo que conducen a desarrollar habilidades valiosas que superan el límite de lo académico. La actitud que tengan los discentes hacia ellas puede impactar de forma significativa en su futuro.

Un ejemplo práctico consiste en explorar cómo las ideas matemáticas de simetría y proporción se aplican en la arquitectura y el diseño, destacando su conexión con la percepción estética. Al examinar estructuras icónicas o diseños novedosos, los discentes pueden descubrir cómo algunos principios matemáticos influyen en la creación de estructuras visualmente armoniosas y estéticamente agradables.

### **2.2.9 Aspectos psicológicos de la formación de un docente de matemática y física**

Es fundamental que los docentes trabajen en reducir las barreras emocionales y cognitivas, como la ansiedad y la percepción de dificultad, que los estudiantes suelen asociar con estas disciplinas. González et al. (2019) recomiendan promover un entorno de aprendizaje que estimule la confianza y la curiosidad intelectual.

El miedo a la física y matemáticas lleva al estudiante a bloquearse, y le produce rechazo hacia la disciplina, lo que conducirá a la frustración y en muchos casos al fracaso. A ello se le suma la aparición de emociones como miedo, inseguridad, angustia, desconcierto, incertidumbre, vinculadas a sus propias creencias, Este cúmulo de emociones influye de forma negativa en el estudiante, dificultando sus logros (López-Serrano, 2019).

Para atender esta situación, se requiere que los docentes posean la formación necesaria para identificar dificultades comunes, como la ansiedad matemática, y aplicar estrategias para superarlas.

Un ejemplo práctico, consiste en usar actividades lúdicas, como juegos interactivos, para reducir la ansiedad y aumentar la confianza de los estudiantes al resolver ecuaciones complejas.

Estrategias recomendadas:

- Enseñar con una perspectiva gradual, comenzando con conceptos básicos antes de avanzar a ideas más complejas.
- Usar refuerzo positivo y fomentar la autoeficacia en los estudiantes.

### **2.2.10 Aspectos filosóficos de la formación de un docente de matemática y física**

La enseñanza de la matemática y la física implica una reflexión crítica sobre las implicaciones éticas de los avances científicos. Santiago (2019) sugiere que los docentes deben fomentar en sus estudiantes una conciencia sobre cómo las decisiones científicas afectan el medio ambiente y la sociedad.

Tanto las matemáticas como la física son fundamentales para el desarrollo científico y tecnológico, lo cual tiene un efecto ético y social, dado que toda invención o descubrimiento impactan en el ser humano y el ambiente. Por consiguiente, el uso de las matemáticas y la física puede tener consecuencias significativas en lo ético. Por ejemplo, la aplicación de modelos matemáticos en áreas como la inteligencia artificial plantea dilemas vinculados con la privacidad y la equidad. Por consiguiente, es fundamental que la educación en estas disciplinas incorpore una formación ética que capacite a los estudiantes para hacer frente a estos desafíos.

Estas asignaturas por su carácter transversal, pueden vincularse con fenómenos como el cambio climático con el propósito de fomentar su conciencia ambiental.

Un ejemplo práctico consiste en discutir en clase los dilemas éticos del desarrollo tecnológico, como el uso de la energía nuclear, relacionándolo con principios físicos y matemáticos.

Preguntas orientadoras:

- ¿Cómo contribuyen las matemáticas al desarrollo de una sociedad más justa?
- ¿Qué implicaciones éticas tiene el uso de la física en la creación de tecnologías avanzadas?

### **2.2.11 Integración de los Aspectos Específicos**

Para formar docentes efectivos en matemática y física, es necesario combinar estos aspectos en un currículo equilibrado que contemple:

- Clases teóricas para enseñar fundamentos epistemológicos, ontológicos y filosóficos.
- Talleres prácticos para desarrollar habilidades pedagógicas y tecnológicas.
- Estrategias psicológicas para garantizar que los estudiantes de esta carrera superen sus propias barreras de aprendizaje.

### **2.2.12 Perfil de egreso**

El perfil del egresado incluye competencias en pedagogía, ciencia y tecnología, permitiéndole diseñar e implementar procesos educativos innovadores. Además, debe

demostrar liderazgo ético, compromiso social y capacidad para integrar investigación y práctica educativa, promoviendo el pensamiento crítico y la innovación en el aula (UNESCO, 2023).

### **2.2.13 Perfil de egreso de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y la Física**

El perfil de egreso describe las competencias, habilidades y conocimientos que los estudiantes deben poseer al finalizar su formación en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, el profesional de este campo del conocimiento tiene el siguiente perfil de egreso desde un enfoque en procesos de mejora continua. A continuación, se detalla el perfil de la Carrera en la Universidad Nacional de Chimborazo:

#### **Planificar**

- Argumenta los fundamentos teóricos de los procesos cognitivos para el ejercicio de la docencia en matemática y física.
- Formula procesos educativos con responsabilidad social desde un rol docente con el fin de mejorar las condiciones de vida.
- Discute la heterogeneidad y diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje para realizar adaptaciones curriculares.
- Diseña espacios de aprendizaje con ética y respeto al medio ambiente para satisfacer las demandas educativas y de la sociedad.
- Diseña su proyecto de vida sustentado en la ética, la democracia y el emprendimiento para una incidencia positiva en la sociedad.
- Justifica la comprensión integral de los saberes a partir de las necesidades y/o problemas socioeducativos para absolver los requerimientos o modelar las soluciones.
- Propone la transformación de su entorno educativo y social con acciones de carácter personal o profesional con visión de identidad colectiva y fortalecimiento de las capacidades docentes.

#### **Ejecutar - Hacer**

- Integra comunidades de aprendizaje en relaciones de cooperación con los miembros de las organizaciones para desarrollar aprendizajes en contextos pertinentes de educación.
- Integra el conocimiento pedagógico y científico mediado por las TIC con el fin de ensayar el ejercicio docente acorde a la modernidad tecnológica.
- Formula estrategias innovadoras para el aprendizaje activo y dinámico, centrado en el ambiente socio cultural y científico.
- Crea estrategias de convivencia con comunidades interculturales y de aprendizaje con el propósito de construir sociedades prósperas.
- Desarrolla una permanente investigación-acción-reflexión con problemáticas reales del contexto educativo para el mejoramiento de su práctica pedagógica.

#### **Evaluar - Verificar**

- Discute los fundamentos y procesos de evaluación de las ciencias pedagógicas, matemáticas y físicas con enfoques y paradigmas modernos para generar aprendizajes significativos.
- Evalúa ambientes educativos, inclusivos e interculturales ante la necesidad de nuevos modelos y dinámicas sociales con la finalidad de valorar la diversidad cultural y de saberes.
- Valora la investigación científica considerando los aspectos éticos y preservando la biodiversidad para generar conocimiento de interés humanístico, social y tecnológico.

#### **Mejorar - Actuar**

- Juzga los diversos hechos y fenómenos físicos que ocurren en la naturaleza y sociedad con sujeción al diseño y ejecución curricular.
- Valida el desarrollo del pensamiento lógico, sistémico y creativo, en situaciones educativas para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos.
- Propone encuentros dialógicos mediante la integración de lenguas, saberes y culturas para la transformación social.
- Valora la solidaridad, honradez, responsabilidad, respeto y equidad en relación consigo mismo y los demás para un accionar ético y pertinente.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, según Ortega (2018) “se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos” (p. 3). Además de eso menciona Padilla y Marroquín (2021) que “este enfoque implica el uso de herramientas matemáticas y estadísticas para llegar a resultados. Estos datos permiten identificar asociaciones explicativas o relaciones causales entre variables” (p. 338). En el presente trabajo se buscó determinar el nivel de desarrollo de las características de la vocación docente de los estudiantes de la carrera por lo cual se recurrió a la utilización de herramientas tecnológicas que ayudan para un análisis objetivo y alineado a la información obtenida.

#### **3.2. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es no experimental menciona Frías y Pascual (2021):

“Solamente se observan las variables tal y como ocurren en la realidad bajo las condiciones que ya tienen asignadas o son propias del grupo, pues no existe manipulación o intervención sobre la variable considerada independiente y por ello no es necesario plantearse la posibilidad de la asignación aleatoria o no del tratamiento” (p.113).

En la investigación se realiza sobre un grupo de estudio y se describe la situación de la problemática, no se somete a ningún tipo de prueba o de experimentación los sujetos de prueba, se centró en la interpretación y análisis de la información obtenida directamente de la muestra sin ningún tipo de manipulación o influencia sobre el grupo de interés.

#### **3.3. Nivel de investigación**

La investigación tiene un nivel de carácter descriptivo porque se indago y describió los datos encontrados sobre las características de la vocación docente de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica determinada, aquí los términos claves son temporal y geográfico, porque los hechos o acontecimientos, descubiertos en el nivel exploratorio tienen que ser enmarcados en un espacio geográfico y temporal. (Rivas, 2002).

#### **3.4. Tipo de investigación**

##### **3.4.1. Documentación documental o bibliográfica**

La presente investigación es de tipo bibliográfico puesto que se indago en diferentes fuentes de información sobre las variables esenciales del tema a investigar.

### 3.4.2. De campo

Se trata de una investigación de campo puesto que los datos son directamente recolectados de los estudiantes que son parte de la muestra y de la Carrera de Ciencias Experimentales Matemática y la Física.

### 3.4.3. Investigación Transversal

Se considera como una investigación transversal dado que se ejecuta en un momento y tiempo específico. “El elemento clave que define a un estudio transversal es la evaluación de un momento específico y determinado de tiempo” (Cvetkovic et al., 2021, p. 180). El presente trabajo es transversal puesto que no se sometió a una evaluación constante o continua sobre el nivel de desarrollo de las características de la vocación docente, se aplicó en el periodo académico 2024 2S

## 3.5. Población y muestra

### 3.5.1. Población

La población de la investigación está conformada por los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de las Ciencias Humanas y Tecnologías carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y la Física.

**Tabla 1:**

*Número total de estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física*

Semestre	Número de estudiantes	Porcentaje
Primero	44	22.68%
Segundo	27	13.92%
Tercero	44	22.68%
Cuarto	19	9.79%
Quinto	14	7.22%
Sexto	16	8.25%
Séptimo	12	6.19%
Octavo	18	9.27%
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100.00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

### 3.5.2. Muestra

Se determinó el tamaño de la muestra a través del uso de la fórmula, teniendo en cuenta el tamaño de la población de 194 estudiantes, error máximo permitido del 5% y del nivel de significancia del 95%.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de muestra buscado

N: Tamaño de la población

Z: Nivel de confianza

e: Error máximo aceptado

p: Probabilidad que el evento ocurra

q: Probabilidad que el evento no ocurra

$$n = \frac{194 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (194 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{186.3176}{0.4825 + 0.9604}$$

$$n = \frac{186.3176}{1.4429}$$

$$n = 129.13$$

$$n \approx 130$$

**Tabla 2:**

*Total de estudiantes por semestre que pertenecen al grupo de la muestra*

Semestre	Número de estudiantes
Primero	29
Segundo	18
Tercero	29
Cuarto	13
Quinto	9
Sexto	11
Séptimo	8
Octavo	13
<b>Total</b>	<b>130</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

### **3.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnica.**

**Encuesta:** Esta técnica está estructurada de un listado de preguntas realizado mediante un formulario con la herramienta de Google Forms a los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física.

### **3.6.2. Instrumento.**

**Cuestionario:** Este instrumento consta de un banco con preguntas de respuesta de tipo cerrado con la escala de Likert que permite a la investigación obtener información sobre las características de un docente de matemática y física con vocación en los estudiantes de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física,

### **3.7. Estadístico de fiabilidad**

El estadístico de fiabilidad o también conocido como estadístico de confiabilidad es utilizado para poder determinar la fiabilidad de un instrumento de recolección de datos en escalas de desempeño o también Likert. Para determinar el mismo se requiere del uso del alfa de Cronbach. Menciona Tuapanta et al., (2017) “se refiere a un índice para medir la consistencia interna de una escala que sirve para evaluar la extensión en que los ítems de un instrumento son correlacionados” (p. 4). Es decir, al alfa de Cronbach es una de las herramientas que ayuda a medir la fiabilidad de un instrumento de recolección de datos, en función a la correlación de los ítems, en la investigación se obtuvo un valor de 0,87 lo cual quiere decir que la fiabilidad del coeficiente es aceptable para la aplicación del instrumento.

### **3.8. Técnicas de procesamiento de datos**

Para el procesamiento de la información se utilizará herramientas tecnológicas como Excel, Minitab y Microsoft Office, mediante la aplicación de la estadística descriptiva

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 4.1. Resultados.

La encuesta aplicada consta de 4 secciones importantes para el desarrollo de la investigación

#### DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

**Pregunta 1:** Semestre al que pertenece

**Tabla 3:**

*Semestres de la carrera*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Primero	29	22,31%
Segundo	18	13,85%
Tercero	29	22,31%
Cuarto	13	10,00%
Quinto	9	6,92%
Sexto	11	8,46%
Séptimo	8	6,15%
Octavo	13	10,00%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** Con los datos recolectados se evidencia que en los semestres donde más cantidad de estudiantes son primer y tercer semestres con un 22,31% que pertenecen a 29 estudiantes parte de la muestra respectivamente y que la minoría de la muestra oscila entre estudiantes de séptimo con el 6,15% de datos que corresponde a 8 estudiantes de la muestra y con quinto que es el 6,92% de estudiantes que representa a 9 estudiantes, se puede evidenciar así que la mayoría de la muestra está representada entre estudiantes de primer y tercer semestre siendo estos la mayoría de la muestra, caso contrario con séptimo y quinto que representa la minoría.

**Pregunta 2:** Sexo

**Tabla 4:**

*Sexo de los estudiantes*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	68	52,31%
Femenino	62	47,69%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 52,31% de los datos representa en la muestra que 68 estudiantes son de sexo masculino mientras que el 47,69% representa 62 estudiantes son de sexo femenino, en base a estos datos la muestra está conformada por un grupo con predominancia del sexo masculino, pero que la diferencia entre ambos sexos es solo de un

índice menor aproximado del 2%, representado así que el sexo femenino esta casi a la par del sexo masculino

**Pregunta 3: Edad**

**Tabla 5:**

*Edad de los estudiantes*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
18-20	28	21,54%
20-22	46	35,38%
22-24	25	19,23%
24-26	21	16,15%
26-28	5	3,85%
28-30	5	3,85%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** Con la información obtenida se evidencia que la mayor parte de los estudiantes tienen una edad que se encuentra en el rango de 20-22 años el 35,28%, seguido de estudiantes del rango 18-20 años el 21,54% con estos datos se evidencia que más del 50% de los estudiantes tienen edades entre 18-22 años. Por otra parte, el grupo de 22-24 años corresponde al 19,23% mientras que el rango de 24-26 es 16,15%. Finalmente, la minoría de los datos están los rangos de 26-28 y 28-30 son el 3,85% de los datos respectivamente, concluyendo que la mayor parte de los estudiantes tienen una edad entre 18 y 24 años siendo un grupo relativamente joven.

**Pregunta 4: Tiene hijos**

**Tabla 6:**

*¿Tiene hijos?*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	8,46%
No	119	91,54%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 91,54% de los datos corresponde a 119 personas quienes respondieron que no tienen hijos, mientras que el 8,46% de los estudiantes de la muestra respondieron que, si tienen hijos siendo esto la representación de 11 personas, evidenciando que la mayoría de los estudiantes no tienen hijos.

**Pregunta 5:** En caso de responder si, especifique el número de hijos:

**Tabla 7:**

*Número de hijos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
0	119	91,54%
1	10	7,69%
2	1	0,77%
3 o más	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** Con relación a la pregunta anterior el número de hijos aplica para aquellos estudiantes que respondieron que, si tienen hijos, aun así, el 91,54% de estudiantes no tienen hijos mientras que el 7,69% de los encuestados tienen un solo hijo y que finalmente el 0,77% tiene 2 hijos.

**Pregunta 6:** A lo largo de la carrera repitió u obtuvo segunda matricula en alguna asignatura

**Tabla 8:**

*Obtención de segunda matricula*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	40,77%
No	77	59,23%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 59,23% de los estudiantes resaltan que a lo largo de su trayectoria estudiantil dentro de la carrera no han repetido ninguna asignatura, por otro lado, el 40,77% de los estudiantes tienen segunda matricula en por lo menos alguna asignatura, evidenciando que la gran mayoría no han tenidos arrastres de materias lo que no representa una diferencia significativa con los estudiantes que si han repetido alguna asignatura.

**Pregunta 7:** En caso de haber respondido si en la pregunta anterior especifique que asignaturas

**Tabla 9:***Nombre de las asignaturas con segunda matricula de los estudiantes*

<b>Asignatura</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Dibujo Geométrico	1	0,77%
Dinámica de los sistemas	9	6,92%
Diseño Curricular	3	2,31%
Estadística Inferencial	1	0,77%
Fundamentos de la matemática	7	5,38%
Geometría Analítica	1	0,77%
Geometría Plana	2	1,54%
Mecánica de las partículas puntuales	5	3,85%
Métodos Numéricos	1	0,77%
Ninguna	77	59,23%
Pedagogía General	20	15,38%
Trigonometría	3	2,31%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** Esta pregunta tiene relación directa con los estudiantes que han obtenido segunda matricula en por lo menos una asignatura, la información recabada es que la asignatura con mayor índice que estudiantes con segunda matricula es la materia de Pedagogía General que representa el 15,38% de los datos y que la materia con menor índice de repetición son aquellas con el 0,77% que representa a las asignaturas de: Dibujo geométrico, Métodos numéricos, Estadística Inferencial y Geometría Analítica. Además, en el conjunto de datos la opción para ninguna asignatura repetida es del 53,29% guardando relación con los estudiantes quienes no repitieron asignaturas.

**Pregunta 8:** Estado civil

**Tabla 10 :***Estado civil*

<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Soltero	127	97,69%
Casado	3	2,31%
Divorciado	0	0,00%
Otro	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 97,69% de los estudiantes son solteros, mientras que el 2,31% son casados y las demás opciones no tuvieron respuesta alguna por parte de los estudiantes de la carrera, evidenciando que los estudiantes de la carrera son en promedio solteros en gran mayoría.

**Pregunta 9:** ¿Realiza usted alguna actividad extra fuera de su horario académico?

**Tabla 11:***Actividades de que realizan los estudiantes*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Solo estudio	80	61,54%
Trabajo	47	36,15%
Ocupaciones del hogar	3	2,31%
Otro	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** La información recolectada evidencia que el 61,54% de los estudiantes de la carrera tienen como única ocupación el estudio, el 36,15% de los estudiantes tienen algún tipo de trabajo y que la minoría se dedica a ocupaciones del hogar representando el 2,31% de los datos. La información revela que la gran mayoría de alumnos seleccionados para la muestra tienen solo la ocupación de académica.

**Pregunta 10:** ¿Cuál es el tiempo que dedica para su preparación en el ámbito académico fuera de su horario como estudiante?

**Tabla 12:***Tiempo de estudio de los estudiantes*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 horas	26	20,00%
2 a 4 horas	65	50,00%
4 a 6 horas	31	23,85%
6 a más horas	8	6,15%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 50,00% de los datos representa que el tiempo promedio que los estudiantes dedican para sus estudios es de 2 a 4 horas representando la mayoría de los datos, seguido del rango de 1 a 2 horas siendo el 20,00% con estas opciones el 70% de los estudiantes dedican de 1 a 4 horas al estudio. Mientras que el rango de 4 a 6 horas representa el 23,85% de los datos y finalmente el 6,15% de los encuestados respondieron que el tiempo que dedican al estudio es de más de 6 horas.

**VOCACIÓN DOCENTE**

**Pregunta 11:** ¿Tiene claro cuál es el concepto de vocación?

**Tabla 13:***Concepto de vocación*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	107	82,31%
No	23	17,69%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 82,31% de los datos muestra que, si tienen claro la correcta definición de vocación, mientras que el 17,69% desconocen totalmente la conceptualización de vocación. Se evidencia que la mayoría de los estudiantes tienen y saben al menos una definición o conceptualización de vocación.

**Pregunta 12:** El mejor concepto que defina vocación según su percepción es

**Tabla 14:**

*Definición de vocación*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Un llamado interior o trascendental que guía a la persona hacia un propósito en la vida.	33	25,38%
La tendencia natural o aptitud que tiene una persona hacia determinadas actividades, habilidades o profesiones.	53	40,77%
Es el compromiso con una causa, profesión o actividad que tiene un impacto positivo en la sociedad	42	32,31%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 40,77% de los datos afirma que la mejor conceptualización de vocación es la opción “La tendencia natural o aptitud que tiene una persona hacia determinadas actividades, habilidades o profesiones”, el 32,31% optó por la opción “Es el compromiso con una causa, profesión o actividad que tiene un impacto positivo en la sociedad” y finalmente el 25,38% de los estudiantes consideran la vocación como “Un llamado interior o trascendental que guía a la persona hacia un propósito en la vida”. Se evidencia que la definición: La tendencia natural o aptitud que tiene una persona hacia determinadas actividades, habilidades o profesiones, es la más acertada al momento de conceptualizar la palabra vocación.

**Pregunta 13:** Considera que la vocación está ligada directamente con la formación docente

**Tabla 15:**

*Vocación y formación docente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	124	95,38%
No	6	4,62%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** Los 124 estudiantes (95,38%) mencionan que, la vocación está ligada de forma directa con la formación docente, mientras que 6 estudiantes (4,62%) consideran que no está ligada a la formación docente. Evidenciando que la vocación está o tiene relación directa la formación docente bajo la percepción de mayoría de los estudiantes encuestados, mientras que la gran minoría de los estudiantes opinan lo contrario.

**Pregunta 14:** ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos sobre fundamentación científica y filosófica de enseñanza?

**Tabla 16:**

*Fundamentación científica y filosófica*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy alta	1	0,77%
Alta	8	6,15%
Media	98	75,38%
Baja	22	16,92%
Muy baja	1	0,77%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 75,38% de las respuestas mencionan que bajo la propia percepción de los estudiantes el nivel de conocimiento con respecto a fundamentación científica y filosófica de la enseñanza es media, el 16,92% de los estudiantes tienen un nivel bajo, el 8% de los estudiantes tienen un nivel alto de conocimiento y finalmente la minoría de los estudiantes tienen un nivel muy alto y muy bajo lo que representa al 0,77%.

**Pregunta 15:** ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos sobre estrategias pedagógicas?

**Tabla 17:**

*Conocimiento en estrategias pedagógicas*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	1	0,77%
Alto	8	6,15%
Medio	106	81,54%
Bajo	15	11,54%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 81,54% de los estudiantes consideran que el nivel de conocimientos en estrategias pedagógicas que tienen es medio, siendo este el de mayor predominancia en el conjunto de datos, el 11,54% de los estudiantes poseen un nivel bajo seguido del 6,15% que consideran que tienen un nivel alto y finalmente el 0,77% corresponde al nivel muy alto de conocimientos seguido del 0% que es el nivel muy bajo. Evidenciando que el 88,46% de los estudiantes tiene un nivel entre medio y muy alto sobre las estrategias pedagógicas.

## **VOCACIÓN DOCENTE DE UN PROFESOR DE MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**Pregunta 16:** ¿Cuál considera que es su nivel de ética profesional al momento de tomar decisiones en situaciones académicas y profesionales?

**Tabla 18:**  
*Ética profesional*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	1	0,77%
Alto	40	30,77%
Medio	86	66,15%
Bajo	3	2,31%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 66,15% de los datos tiene un nivel medio de ética profesional, el 30,77% de la información encontrada refleja que el nivel de ética en los estudiantes es alto y finalmente los datos con la menor acogida son el 2,31% que es el nivel bajo y el 0,77% de los datos representa el nivel muy alto y seguido el nivel muy bajo con 0%. Se puede mencionar además que el nivel de ética profesional de los estudiantes oscila entre el medio y muy alto lo que representa el 97,69% del total de la información recolectada.

**Pregunta 17:** ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos sobre conceptualizaciones, teorías y habilidades pedagógicas relacionadas con la enseñanza de la física y matemática?

**Tabla 19:**  
*Conceptualizaciones, teorías y habilidades pedagógicas*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	1	0,77%
Alto	15	11,54%
Medio	103	79,23%
Bajo	11	8,46%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 79,23% de los datos evidencia que el nivel de conocimiento sobre las conceptualizaciones y habilidades pedagógicas en física y matemática es medio, el 11,54% de los estudiantes tienen un nivel alto de conocimiento, mientras que el 8,46% de los datos sugiere que tienen un nivel bajo de conocimiento, y finalmente el 0,77% de los datos representa el nivel muy alto. Se evidencia que en toda la carrera el 91,54% de los estudiantes tiene un nivel entre medio y muy alto respectivamente siendo estas opciones las más seleccionadas por los estudiantes.

**Pregunta 18:** ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos y la importancia del uso de herramientas tecnológicas (softwares, simuladores, calculadoras científicas, aplicaciones, etc.) en el proceso de enseñanza de física y matemática?

**Tabla 20:***Importancia y conocimiento del uso de herramientas tecnológicas*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	0	0,00%
Alto	50	38,46%
Medio	74	56,92%
Bajo	4	3,08%
Muy Bajo	2	1,54%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 56,92% de la información con respecto al conocimiento e importancia del uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza afirma que el nivel de desempeño es medio, el 38,46% considera que su nivel es alto, el 3,08% consideran que su nivel es bajo y finalmente el 1,54% de los encuestados consideran que el nivel de desarrollo muy bajo. Evidenciando así que los niveles con mayor predominancia es el medio y alto con una suma del 95,92% de la información.

**Pregunta 19:** ¿Cuál considera que es su nivel de preparación en la aplicación de estrategias pedagógicas en la enseñanza de física y matemática?

**Tabla 21:***Preparación en la aplicación de estrategias pedagógicas*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	1	0,77%
Alto	14	10,77%
Medio	109	83,85%
Bajo	6	4,62%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 83,85% de la información sobre el nivel de preparación en estrategias pedagógicas aplicadas en la física y matemática afirma que es de nivel medio, el 10,77% de la información refleja un nivel alto, mientras que el 4,62% de los datos hace referencia a un nivel bajo y finalmente el muy alto que representa el 0,77% de todo el conjunto de datos. Evidenciando que los niveles medio, alto y muy alto tiene un índice de aceptación del 95,39% del total de la información.

**Pregunta 20:** ¿Cuál considera que es el nivel de importancia de la motivación, creatividad y las habilidades blandas de un docente de física y matemática y cuán importante es la promoción de las mismas?

**Tabla 22:***Importancia y promoción de la motivación*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	0	0,00%
Alto	66	50,77%
Medio	64	49,23%
Bajo	0	0,00%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 50,77% de los estudiantes considera que la motivación y un docente motivador tiene un nivel de significancia alto, mientras que el 49,23% de los estudiantes coinciden que el nivel de significancia es medio. Siendo estas dos opciones las únicas con respuestas favorables demostrando que existe una diferencia mínima del 1,54% entre ambos valores.

**Pregunta 21:** ¿Cuál considera que es su nivel de preparación en pensamiento crítico y razonamiento lógico desarrollado dentro de la carrera y la importancia del mismo para un docente de física y matemática?

**Tabla 23:***Preparación en pensamiento crítico y razonamiento lógico*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	0	0,00%
Alto	52	40,00%
Medio	77	59,23%
Bajo	1	0,77%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 59,23% de los estudiantes consideran que el nivel de preparación en pensamiento crítico y razonamiento lógico es medio, mientras que el 40% de los estudiantes consideran que el nivel de preparación es alto, y finalmente solo el 0,77% de los estudiantes considera que su nivel es bajo. Evidenciando así que los niveles con mayor acogida son el medio y el alto siendo estos 99,23% del total de la información demostrando así que los estudiantes tienen niveles aceptables con lo que respecta a pensamiento crítico y razonamiento lógico.

**Pregunta 22:** ¿Cuál considera que es su nivel de innovación educativa en el proceso de enseñanza desarrollado a lo largo de la carrera y que tan importante es que un docente de matemática y física sea innovador?

**Tabla 24***Innovación educativa y docente innovador*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	1	0,77%
Alto	22	16,92%
Medio	100	76,92%
Bajo	7	5,38%
Muy Bajo	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 76,92% de los datos demuestra que la innovación educativa y la importancia de un docente innovador tiene un nivel importancia medio, el 16,92% de los datos menciona que el nivel es alto seguido del 5,38% de la información tienen un nivel bajo y finalmente el nivel muy alto que representa el 0,77%. Infiriendo así que los estudiantes de la carrera perciben que el desarrollo de habilidades innovadoras con respecto a la educación y a su vez que el docente de física y matemática sea innovador tiene un nivel entre medio y alto sumando un total del 93,84% de los datos.

#### **DESARROLLO DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA EN LOS ESTUDIANTES**

**Pregunta 23:** ¿Siente que posee características específicas para la enseñanza de matemática y física?

**Tabla 25***Características específicas para la enseñanza*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	102	78,46
No	28	21,54
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 78,46% de los datos representa que los estudiantes pertenecientes a la muestra estudiada consideran que un docente de matemática y física poseen características específicas con lo que respecta su profesión, mientras que el 21,54% considera que no es necesario poseer algún tipo de características específicas para poder ser un docente de estas asignaturas como tal.

**Pregunta 24:** ¿En qué medida ha sido capaz de argumentar los fundamentos teóricos de los procesos cognitivos relacionados con la docencia en matemáticas y física?

**Tabla 26***Capacidad de argumentación de los fundamentos teóricos y procesos cognitivos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	3	2,31%
Alto	17	13,08%
Medio	100	76,92%
Bajo	1	0,77%
Muy Bajo	9	6,92%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 76,92% de los datos recolectados reflejan que el nivel de argumentación de los estudiantes sobre los fundamentos teóricos y proceso cognitivos relacionados con la docencia es medio, el 13,08% considera que capacidad de argumentación es de nivel alto, el 6,92% de los datos refleja que el nivel es muy bajo mientras que la minoría de la información oscila entre el 2,31% representando el nivel muy alto y finalmente el 0,77% con el nivel bajo. Demostrando que los estudiantes de la carrera tienen un nivel aceptable de argumentación que corresponde a niveles de medio, alto y muy alto respectivamente sumando un total de 92,31% de los datos, demostrando una diferencia muy significativa con los niveles restantes.

**Pregunta 25:** ¿Cuál considera que es su capacidad para realizar adaptaciones curriculares dependiendo de la heterogeneidad y diversidad de los ritmos y estilos de aprendizaje?

**Tabla 27***Capacidad de realizar adaptaciones curriculares*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	3	2,31%
Alto	22	16,92%
Medio	87	66,92%
Bajo	11	8,46%
Muy Bajo	7	5,38%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 66,92% de la información muestra que el nivel de capacidad para poder realizar adaptaciones curriculares es medio, el 16,92% de la información refleja que el nivel es alto, el 8,46% considera que su capacidad es baja, también se muestra que el 5,38% hace referencia a un nivel muy bajo y finalmente el 2,31% considera que su capacidad es muy alta. Evidenciando que los niveles con mayor aceptación son el medio y alto siendo estos de relevancia y con un 73,84% del total de datos.

**Pregunta 26:** ¿Cuál considera que es su nivel de integración del conocimiento pedagógico y científico mediado por las TIC para ensayar el ejercicio docente acorde a la modernidad tecnológica?

**Tabla 28**

*Nivel de integración del conocimiento pedagógico*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	7	5,38%
Alto	18	13,85%
Medio	97	74,62%
Bajo	4	3,08%
Muy Bajo	4	3,08%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 74,62% de los datos evidencian que el nivel de integración del conocimiento pedagógico y científico mediado por las TIC para ensayar el ejercicio docente es medio siendo este el que tiene mayor predominancia, el 13,85% de los datos corresponde a un nivel alto, el 5,38% que refleja un nivel muy alto y finalmente el 3,08% de los datos corresponden al nivel bajo y muy bajo respectivamente. Se demuestra así que los estudiantes poseen un nivel aceptable oscilando entre medio y alto sobre este índole siendo el 88,47% del total de la información.

**Pregunta 27:** ¿Cómo calificaría su capacidad de crear estrategias de convivencia con comunidades interculturales y de aprendizaje para construir sociedades prósperas?

**Tabla 29**

*Creación de estrategias de convivencia*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	3	2,31%
Alto	25	19,23%
Medio	89	68,46%
Bajo	7	5,38%
Muy Bajo	6	4,62%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** Los niveles muy alto, alto y medio son los de mayor aceptación por parte de los estudiantes lo que corresponden al 2,31%, 19,23% y 68,46% respectivamente, por otro lado, los niveles de bajo y muy bajo tienen una aceptación de 5,38% y 4,62% respectivamente. Evidenciando que los estudiantes en su gran mayoría son capaces de crear estrategias de convivencia para la construcción de sociedades prósperas, resaltando el nivel medio y alto quienes tienen mayor acogida representado el 87,59% del total de los datos siendo esta más de la mitad de la muestra tomada.

**Pregunta 28:** ¿Cómo calificaría su capacidad de evaluación de los ambientes educativos, inclusivos e interculturales para valorar la diversidad cultural y de saberes, considerando la necesidad de nuevos modelos y dinámicas sociales?

**Tabla 30**

*Capacidad de evaluación*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	0	0,00%
Alto	30	23,08%
Medio	92	70,77%
Bajo	1	0,77%
Muy Bajo	7	5,38%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 70,77% de los datos recolectados reflejan que el nivel de desarrollo de la capacidad de evaluación de los ambientes educativos, inclusivos e interculturales en los estudiantes de la carrera es de nivel alto, el 23,08% refleja el nivel alto, el 5,38% refleja que el nivel de esta capacidad es muy bajo y finalmente el 0,77% indica que la capacidad es baja. Evidenciando que los estudiantes tienen una capacidad de evaluación media siendo esta la de mayor impacto en los estudiantes.

**Pregunta 29:** ¿Cómo evalúa su capacidad de desarrollar una investigación-acción-reflexión sobre problemáticas reales del contexto educativo para mejorar su práctica pedagógica?

**Tabla 31**

*Desarrollo de investigación*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	3	2,31%
Alto	24	18,46%
Medio	97	74,62%
Bajo	2	1,54%
Muy Bajo	4	3,08%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 74,62% de los datos tienen un nivel medio en lo que respecta a la capacidad de desarrollar una investigación sobre problemáticas reales del contexto, el 18,46% refleja el nivel alto, el 3,08% corresponde al nivel muy bajo, el 2,31% de la información refleja un nivel muy alto y finalmente 1,54% de los datos que representa el nivel bajo. Evidenciando que la capacidad de los estudiantes para poder realizar de manera autónoma sobre los contextos de la sociedad es media siendo este nivel el de predominancia entre la muestra estudiada.

**Pregunta 30:** ¿Cómo evaluaría su capacidad de emitir un juicio de valor sobre los diversos hechos y fenómenos físicos que ocurren en la naturaleza y la sociedad, tomando en cuenta el diseño y ejecución curricular?

**Tabla 32**

*Capacidad de emitir un juicio de valor*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	4	3,08%
Alto	27	20,77%
Medio	95	73,08%
Bajo	3	2,31%
Muy Bajo	1	0,77%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 73,08% de los datos con respecto a la capacidad de emisión de juicios de valor sobre hechos y fenómenos físicos corresponde al nivel medio, el 20,77% corresponde al nivel alto, finalmente los niveles con la minoría son el 3,08% de los datos refleja el nivel muy alto, el 2,31% con el nivel bajo y el nivel de muy bajo está representado con el 0,77% de los datos. Dejando en evidencia que la capacidad de los estudiantes para poder emitir juicios de valor que han desarrollado en la carrera de nivel medio.

**Pregunta 31:** ¿Cuál es el nivel de desarrollo del perfil de egreso que usted ha logrado a lo largo de su trayectoria estudiantil?

**Tabla 33**

*Nivel de desarrollo del perfil*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	1	0,77%
Alto	30	23,08%
Medio	86	65,38%
Bajo	9	6,92%
Muy Bajo	4	3,85%
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00%</b>

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 65,38% de los datos representa que los estudiantes tienen un nivel medio en el desarrollo de las habilidades establecidas en el respectivo perfil de egreso de la carrera, el 23,08% de los datos indican que el nivel de obtención de las habilidades del perfil es de nivel alto siendo estos dos porcentajes parte de la gran mayoría de la población, mientras que la minoría está conformada por el 6,92% de la información que refleja que el nivel es bajo, posterior del 3,85% que menciona que el nivel es muy bajo y finalmente el 0,77% que representa un nivel muy alto en el desarrollo del perfil de egreso. Evidenciado así que a lo largo de la carrera los estudiantes obtienen en un nivel medio y alto del total de las habilidades planteadas en el perfil de egreso.

**Pregunta 32:** ¿Considera que un docente de matemática y física debe contar con todas las habilidades específicas del perfil de egreso de la carrera?

**Tabla 34**

*Habilidades específicas del docente de matemática y física*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	119	91,54%
No	11	8,46%
<b>Total</b>	130	100,00%

*Nota.* Elaboración propia del autor Esteban Machapanta

**Análisis e interpretación:** El 91,54% de la información manifiesta que, si es necesario que un docente de física y matemática cuente con habilidades específicas del perfil de egreso, mientras que el 8,46% de los estudiantes consideran no son necesarias estas habilidades. Se evidencia así que bajo la percepción de cada uno de los estudiantes que para la labor de un docente de estas asignaturas es necesario el desarrollo de habilidades específicas relacionadas.

#### **4.2. Discusión**

La investigación tiene como propósito principal el poder identificar las características de la vocación docente desarrollada durante la formación universitaria en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física. Además, también nos permite con esto el refuerzo o énfasis de estas habilidades necesarias para un docente en formación y que la misma sea integral.

En base a los resultados obtenidos que se puede evidenciar que, a lo largo de la trayectoria de los estudiantes por la carrera seleccionada, la percepción de vocación y el nivel que cada uno desarrolla depende las habilidades específicas en las que se haga énfasis, es así como la percepción del concepto de vocación es la tendencia natural o aptitud que tiene una persona hacia determinadas actividades, habilidades en nuestro caso a la profesión docente.

Menciona del Socorro et al., (2020) que la vocación y profesión se cruzan en las trayectorias de vida estudiadas durante el ejercicio de la práctica docente, de modo que, si bien en sus relatos hablan de compromiso y vocación por su trabajo, esta vocación no fue lo que orientó esa primera opción. Esto significa que la vocación no antecede a la formación ni al ejercicio profesional y que, en el mejor de los casos se desarrollan de manera paralela. Esta constatación podría significar que sí pueden formarse docentes de excelencia en los centros de formación, aun cuando no tengan la vocación inicial, puesto que esta puede desarrollarse tardíamente en el ejercicio de la profesión. Con esta afirmación se puede inferir que la vocación va de la mano con la profesión docente, siendo esta desarrollada por actividades meras de la profesión en el ámbito de la carrera se toma como ejemplo uno de los espacios académicos propios de la carrera que son las prácticas preprofesionales siendo estas uno de los factores que permite el fortalecimiento de la misma.

Menciona Talanquer (2017) que existen elementos necesarios para los docentes mismos que incluyen: (1) la conceptualización de la disciplina, (2) la habilidad para

seleccionar o diseñar tareas instruccionales retadoras que involucren a los estudiantes de manera activa y (3) la capacidad para implementar dichas tareas instruccionales de manera responsiva, usando evaluación formativa de manera continua. En base a esta información se puede afirmar que la formación docente requiere de habilidades específicas como la formación científica y filosófica la ciencia en la que nos especializamos, la transposición didáctica, implementación de los conocimientos en estrategias pedagógicas y didácticas, también la utilización de herramientas que contribuyen al proceso de enseñanza, todos estas características que perfectamente entren en cada uno de los elementos que se describen.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Se determinó que la formación de un docente de matemática y física se basa en el perfecto equilibrio y conocimiento de las asignaturas con bases en sus fundamentos científicos, epistemológicos, ontológicos, psicológico e incluso en los fundamentos sociales. Siendo estos el pilar de la ciencia, en particular de la formación de un docente integro independiente de un área en especial
- Se identifico cuales son las cualidades básicas que un docente de matemática y de física debe conseguir para poder ejercer la praxis pedagógica, educativa y profesional, van desde el dominio del conocimiento científico de las asignaturas, la transposición didáctica que se resume en la pasión por la enseñanza, manejo de las habilidades blandas, dominio de estrategias pedagógicas y didácticas, capacidad evaluativa, la innovación, el pensamiento crítico entre otras más.
- Una vez identificadas cuales son las cualidades o característica de un docente con vocación y asociándolas con los estudiantes de la carrera se concluye que el desarrollo de estas habilidades importantes en la enseñanza como la ética, motivación, innovación el uso de herramientas tecnológicas entre otras, varía dependiendo el semestre en el que los estudiantes se encuentren, al dar por terminado la carrera se aprecia que las habilidades tienen un desarrollo medio alto lo que es muy significativo dentro del proceso de formación lo cual beneficia y ayuda directamente al incremento de la vocación docente en los estudiantes.
- Se concluye que para poder contribuir y mejorar con gran significancia el desarrollo de la vocación docente en los futuros profesores la reestructuración del perfil de egreso de los estudiantes es necesario, destacando dentro de estas el desarrollo de las habilidades o cualidades del docente de matemática y física y también incluir en estas asignaturas que no solo contribuyan al dominio científico del docente sino al dominio de habilidades pedagógicas, didácticas y de innovación educativa tales como Vocación, Didáctica Avanzada de las Ciencias y Ética Docente.
- Después de la indagación se encontró que el docente de matemática y física si cuenta con una serie de habilidades y conocimientos propios de las asignaturas y que las mismas se pueden desarrollar en parte con proceso universitario, pero también están ligadas directamente con la vocación innata de los estudiantes y de la profesión docente. Los estudiantes a lo largo de su vida como estudiantes de la carrera han sido capaces de desarrollar habilidades relacionada con la ética, estrategias pedagógicas y didácticas, innovación educativa y además las habilidades plasmadas en el perfil de egreso de la carrera.

## 5.2. Recomendaciones

- Se puede integrar dentro de la formación profesional aspectos relevantes y que concienticen al estudiante que las bases de la vocación docente y que a través de las mismas puedan ser partícipes en el desarrollo y fomentación de las características necesarias de un docente integral, y en constante adaptación dependiendo el contexto social.
- Es recomendable que la profesión docente se centre en la formación de un docente innovador, aquel que posea habilidades blandas, y sea capaz de fomentar las mismas ayudando al crecimiento personal de los estudiantes, un docente que domine estrategias pedagógicas dinamizadas y llamativas finalmente que también posea habilidades evaluativas.
- Es recomendable que el desarrollo de las habilidades sea sometido a una evaluación continua dentro de la carrera, con el propósito de identificar el nivel de desarrollo de los mismos, buscando así la potencialización de estas habilidades que complementan al perfil de salida de los estudiantes universitarios.
- Se recomienda que los estudiantes estén sometidos a ambientes educativos donde exista un equilibrio entre el proceso enseñanza aprendizaje, a su vez también en un equilibrio entre el conocimiento científico como práctico de la enseñanza de las asignaturas. Con eso se puede fomentar la formación docente con base a la vocación de los estudiantes

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. Tema:**

Revisión y actualización del perfil de egreso de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y Física, con el objetivo de fortalecer la vocación docente e incorporar estrategias innovadoras para la enseñanza de la Matemática y la Física.

#### **6.2. Descripción:**

Este documento propone una actualización del perfil de egreso que se basa en un enfoque holístico, sistémico e interdisciplinario, teniendo en cuenta la interacción entre las dimensiones cognitivas, afectivas, éticas y sociales del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde una perspectiva epistemológica y ontológica, la formación docente no debe limitarse a la transmisión de conocimientos científicos y matemáticos, sino que debe integrarse con el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y metacognitivo. Por lo tanto, es fundamental fortalecer la vocación docente como un eje central de la identidad profesional del futuro educador, potenciando sus competencias didácticas, tecnológicas y socioemocionales.

La transformación del currículo se basa en la necesidad de alinear la formación académica con las tendencias actuales en educación, neurociencia cognitiva, pedagogía basada en evidencias y tecnología educativa, asegurando así una preparación integral del egresado para la enseñanza de la matemática y la física en diversos contextos socioculturales y tecnológicos.

#### **6.3. Desarrollo de la propuesta:**

##### **6.3.1. Análisis del perfil de Egreso Actual**

El perfil de egreso de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física debe adaptarse a las exigencias del contexto educativo actual, que se caracteriza por la transformación digital, la diversidad en las aulas y la necesidad de una enseñanza más dinámica y significativa.

Después de analizar el perfil de egreso vigente, se identificaron tanto fortalezas como áreas de mejora, lo que llevó a la creación de una propuesta que refuerza la vocación docente, integra la neuroeducación, utiliza tecnología educativa y promueve el liderazgo pedagógico para transformar el entorno social y educativo.

Antes de sugerir ajustes curriculares, se realizó un estudio crítico del perfil de egreso actual en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y Física.

Aciertos principales:

##### **Fortalezas:**

- ✓ Enfoque integral en la enseñanza de la matemática y la física.
- ✓ Incorporación de metodologías activas en algunos espacios de formación.
- ✓ Orientación hacia la formación ética y el compromiso social.

##### **Áreas de mejora:**

- ✓ Falta de un eje formativo centrado en la vocación docente y la identidad profesional.

- ✓ Desarrollo insuficiente de competencias digitales y uso de tecnología educativa.
- ✓ Escasa formación en neuroeducación aplicada a la enseñanza de las ciencias.
- ✓ Limitada conexión entre la teoría y la práctica docente desde los primeros semestres.
- ✓ Necesidad de fortalecer la educación inclusiva y la atención a la diversidad.
- ✓ Con base en este diagnóstico, se elaboró un nuevo perfil de egreso, junto con los ajustes curriculares necesarios para su implementación.

### **6.3.2. Nuevo perfil de Egreso Propuesto**

El egresado de esta carrera será un profesional altamente cualificado en la enseñanza de la matemática y la física, con una sólida formación en pedagogía, tecnología y ética. Estará capacitado para diseñar estrategias innovadoras que promuevan un aprendizaje significativo y la inclusión educativa.

El nuevo perfil de egreso propuesto se estructura en cuatro dimensiones clave: Planificar, Ejecutar-Hacer, Evaluar-Verificar y Mejorar-Actuar, que están alineadas con la formación integral del docente como mediador del conocimiento y agente de cambio.

#### **Planificar**

- ✓ Argumenta los fundamentos teóricos y neurocientíficos que respaldan los procesos cognitivos para mejorar el aprendizaje en matemáticas y física.
- ✓ Diseña estrategias didácticas fundamentadas en metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Basado en Proyectos y la Gamificación, para optimizar el aprendizaje de los estudiantes.
- ✓ Elabora currículos y adaptaciones curriculares inclusivas, asegurando una enseñanza equitativa y contextualizada. Integra herramientas digitales y entornos de aprendizaje híbridos en la planificación didáctica, con el fin de fortalecer la educación en contextos virtuales, presenciales y mixtos.
- ✓ Formula proyectos de investigación educativa enfocados en la mejora de la enseñanza de las ciencias, desde un enfoque interdisciplinario y basado en evidencias.

#### **Ejecutar - Hacer**

- ✓ Aplica metodologías innovadoras para enseñar ciencias, promoviendo la experimentación, la modelización matemática y el pensamiento computacional.
- ✓ Integra tecnología educativa en el aula, utilizando simulaciones interactivas, laboratorios virtuales, inteligencia artificial y plataformas de aprendizaje.
- ✓ Fomenta la construcción del conocimiento en comunidades de aprendizaje, creando un ambiente colaborativo y participativo.
- ✓ Desarrolla experiencias de aprendizaje personalizadas, reconociendo los distintos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
- ✓ Establece estrategias para la convivencia intercultural y socioemocional, fortaleciendo el bienestar entre docentes y estudiantes y promoviendo la resiliencia académica.

#### **Evaluar - Verificar**

- ✓ Implementa sistemas de evaluación formativa y auténtica, enfocándose en la autoevaluación, coevaluación y el uso de rúbricas de desempeño.
- ✓ Utiliza la analítica del aprendizaje para hacer un seguimiento personalizado del progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias pedagógicas.

- ✓ Evalúa los ambientes de aprendizaje desde una perspectiva inclusiva e intercultural, promoviendo la equidad en la educación.
- ✓ Genera conocimiento científico a través de la investigación educativa, contribuyendo a la mejora de las prácticas pedagógicas.

### **Mejorar - Actuar**

- ✓ Transforma su entorno educativo y social mediante la innovación pedagógica y la educación basada en valores.
- ✓ Lidera proyectos educativos de alto impacto, con un enfoque en la sostenibilidad y el desarrollo social.
- ✓ Propone encuentros dialógicos entre lenguas, saberes y culturas, fomentando una educación más plural y equitativa.
- ✓ Desarrolla estrategias de mejora continua en su práctica docente, fundamentadas en la reflexión y la autoevaluación constante.

## **6.4. Ajustes Curriculares para la Implementación del Nuevo Perfil de Egreso**

### **6.4.1. Incorporación de Nuevas Asignaturas**

- ✓ Vocación y Ética Docente: Formación en identidad profesional, ética educativa y liderazgo pedagógico.
- ✓ Neuroeducación y Cognición Matemática: Aplicación de principios neurocientíficos en la enseñanza de las ciencias.
- ✓ Innovación y Tecnología Educativa: Uso de inteligencia artificial, big data y entornos digitales en la enseñanza.
- ✓ Didáctica Avanzada de las Ciencias: Estrategias metodológicas activas para la enseñanza de las matemáticas y la física.
- ✓ Educación STEM y Pensamiento Computacional: Integración de la enseñanza de las ciencias con la tecnología y la ingeniería.

### **6.4.2. Reestructuración de la Práctica Preprofesional**

- ✓ Mayor inmersión temprana en contextos educativos reales, permitiendo una aplicación práctica desde los primeros semestres.
- ✓ Uso de estrategias de aprendizaje-servicio, donde los estudiantes contribuyen a la comunidad a través de su formación docente.
- ✓ Acompañamiento continuo mediante mentorías y tutorías, fortaleciendo la reflexión sobre la práctica pedagógica.

### **6.4.3. Transformación Digital en la Enseñanza de las Ciencias**

- ✓ Uso de laboratorios virtuales y simulaciones interactivas para fortalecer la comprensión de fenómenos físicos y matemáticos.
- ✓ Implementación de plataformas de aprendizaje adaptativo, permitiendo una enseñanza personalizada según el nivel de cada estudiante.
- ✓ Integración de herramientas de realidad aumentada y gamificación para mejorar la motivación y el compromiso estudiantil.

#### **6.4.4. Evaluación Formativa y Reflexión Docente**

- ✓ Revisión y actualización de los sistemas de evaluación, promoviendo enfoques más dinámicos y centrados en el aprendizaje.
- ✓ Uso de portafolios digitales y rúbricas de desempeño, asegurando un seguimiento más efectivo del progreso del estudiante.
- ✓ Fomento de la metacognición y el pensamiento crítico, a través de la autoevaluación y la investigación-acción en el aula.

#### **6.5. Resultados Esperados**

1. Egresados con una vocación docente fortalecida, preparados para los desafíos de la educación contemporánea.
2. Docentes con dominio de herramientas tecnológicas para la enseñanza de la matemática y la física.
3. Mayor capacidad para diseñar estrategias de enseñanza inclusivas y personalizadas.
4. Educadores comprometidos con la innovación, la ética profesional y el desarrollo sostenible.
5. Mejora en la calidad de la enseñanza de las ciencias en distintos niveles educativos.

#### **6.6. Conclusión**

La actualización del perfil de egreso y los ajustes curriculares que se proponen tienen como objetivo formar docentes más capacitados para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Este nuevo enfoque no solo asegurará una enseñanza más efectiva de las matemáticas y la física, sino que también promoverá la vocación, la innovación y la transformación educativa en beneficio de la sociedad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, H. , & Espinoza, C. . (2022). La epistemología en la formación del profesorado de matemática e historia. *Revista de Filosofía y Ciencias*(25), 7-22. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/363410724\\_La\\_epistemologia\\_en\\_la\\_formacion\\_del\\_profesorado\\_de\\_matematica\\_e\\_historia\\_Cuestionamientos\\_reflexiones\\_y\\_retos\\_para\\_pensar\\_la\\_educacion\\_cientifica/fulltext/631b38f7071ea12e361ef11d/La-epistemologia-en-la-](https://www.researchgate.net/publication/363410724_La_epistemologia_en_la_formacion_del_profesorado_de_matematica_e_historia_Cuestionamientos_reflexiones_y_retos_para_pensar_la_educacion_cientifica/fulltext/631b38f7071ea12e361ef11d/La-epistemologia-en-la-)
- BAÑUELOS, S. (1989). Bases para una didáctica de la Educación Física y el Deporte. Madrid: GYMNOS.
- Bañuelos, S. L. (2010). Bases paara una didáctica de la E: F. y el Deporte. *Temas para la Educación*(11), 9.
- Benenaula-Rodas, J. X., & Bayas-Machado, J. C. (2021). La Educación Física en Confinamiento Covid-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, VI(2), 2.
- Betron, D. L. (2022). Antropología del cuerpo y modernidad. Buenos Aires: Nueva Visión Buenos Aires.
- Brito, A. G. (20 de 07 de 2022). *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de disciplina fundamental para la educación y formación integral del ser humano, especialmente si es implementada en edad temprana, por cuanto posibilita en el niño desarrollar destrezas motoras, cognitivas y afectivas esenciales para su diario vivir y como : <https://redi.uta.edu.ec/handle/123456789/6413>
- Caldevilla Azoy, L., López Jiménez, I., Balboa Navarro, Y., Cantillo Oviedo, O., Cintra Cala, O., & Boschen Baldrich , A. (2010). *efdeportes.com*. Obtenido de Los estilos de enseñanza, su utilización en la clase de Educación Física contemporánea: <https://efdeportes.com/efd141/los-estilos-de-ensenanza-en-la-clase-de-educacion-fisica.htm>
- Cardoza, F. (2024). Vocación para la formación docente y su relación con la satisfacción de la formación recibida. *Chakiñan*, 24, 33-52. doi:org/10.37135/chk.002.24.02
- Celis-Ibáñez, L. , & Sebastián-Balmaceda, P. . (2020). Representaciones sociales de la vocación docente. *Revista saberes educativos*, 5, 120-148. doi:org/10.5354/2452-5014.2020.57819
- Cerda, J. (2022). Autopercepción de la vocación docente en docentes de matemática en Nicaragua. *Revista Científica Tecnológica*, 5(1), 30-40. Obtenido de <https://revistas.unan.edu.ni/index.php/ReVTec/article/view/3670>
- Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & López, L. E. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1 ), 179-185. doi:10.25176/RFMH.v21i1.3069
- del Socorro, M., Herrera, M. , & Rodríguez, R. . (2020). El dilema entre la formación y la vocación. Estudio de caso de docentes ecuatorianos de excelencia. . *Chakiñan, revista de ciencias sociales y humanidadess*(11), 43-56. doi:org/10.37135/chk.002.11.03
- EDUCACIÓN FÍSICA. (16 de 08 de 2022). Guía para Implementar el Currículo. Ministerio de educación.
- Educación, M. d. (14 de 08 de 2022). *Currículo 2022 de EGB y BGU del Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://ecuadorec.com/curriculo-de-egb-y-bgu-del-ministerio-de-educacion/>
- Eguren, M., & Belaunde, C. . (2019). No era vocación, era necesidad. Motivaciones para ser docente en el Perú. *Documento de trabajo N° 256*. Perú: Instituto de Estudios Peruanos, IEP.

- Escribano, E. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en América Latina. *Revista Educación*, 42(2), 1-25.  
doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27033>
- Espín Pico, V. R. (2021). Métodos de enseñanza de Educación Física en modalidad virtual. Ambato, Tungurahua.
- Fernández, D. M., Justiniano, L. M., & Díaz, A. D. (2021). *Psicología educativa*. Infinite Study. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=v7koEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=la+psicologia+educativa&ots=F7dnyZDCAv&sig=RjaLHm680e6ciLLWggvsbYrFk\\_4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=v7koEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=la+psicologia+educativa&ots=F7dnyZDCAv&sig=RjaLHm680e6ciLLWggvsbYrFk_4#v=onepage&q&f=false)
- Fernández, T. , Parra, W. , & Díaz, Y. . (2023). La vocación docente: el proyecto de vida que otorga sentido a los docentes. *Tsafiqui*, 22, 41-51. doi:[org/10.29019/tsafiqui.v14i22.1248](https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v14i22.1248)
- Ferrero, J. (1998). *Teoría de la educación*. Universidad Deusto.
- Física, E. (12 de julio de 2022). *Británica Escola*. Obtenido de <https://escola.britannica.com.br/artigo/educaci%C3%B3n-f%C3%ADsica/412882>
- Garzón, J., Rojas, O. , Cañizares, L. , & Culqui, C. . (2019). El impacto de la psicología en el ámbito educativo. *Recimundo*, 3(2), 543-565. Obtenido de <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/463>
- Glosario, d. t. (21 de abril de 2016). *Glosario, de terminos educativos* . Obtenido de <https://glosarios.servidor-alicante.com/terminos-educativos/aprendizaje-significativo>
- González, J. A., Londoño, O. D., Vasconez, L. A., & Cerón, C. P. (2019). El impacto de la psicología en el ámbito educativo. *RECIMUNDO-Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(2), pp. 543-565. doi: 10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.543-565
- Gracia, D. (2007). *La vocación docente*. Madrid: Anuario Jurídico y Económico Escurialense, XL.
- Gutiérrez, S. (2024). Una mirada de la formación del docente de matemáticas desde la complejidad. *Revista Vida*, 6(1), 87-96. doi:[org/10.36314/revistavida.v6i1.46](https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.46)
- Hernández, M. , & Benítez, A. . (2018). La enseñanza de las ciencias experimentales a partir del conocimiento pedagógico de contenido. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(77), 141-163. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732018000200141&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000200141&lng=es&tlng=es).
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metología de la investigación*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herrera, M. E., Pere, M. I., & Jara, R. E. (2020). EL DILEMA ENTRE LA FORMACIÓN Y LA VOCACIÓN. ESTUDIO DE CASO DE DOCENTES ECUATORIANOS DE EXCELENCIA. *Chakiñan, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 43-56. doi:<https://doi.org/10.37135/chk.002.11.03>
- Hoyo, A. f. (2011). *Descartes 2D Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. Obtenido de FUNCIONES LINEALES Y AFINES : [http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales\\_didacticos/funciones\\_lineales\\_y\\_afines\\_dhafj/funcion\\_lineal\\_y\\_afin1.html](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/funciones_lineales_y_afines_dhafj/funcion_lineal_y_afin1.html)
- Larrosa, F. (2010). Vocación docente versus profesión docente en las organizaciones educativas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 43-51. doi:<https://www.redalyc.org/pdf/2170/217015570004.pdf>
- López, M. , Herrera, M. , & Rodríguez, R. . (2020). El dilema entre la formación y la vocación. Estudio de caso de docentes ecuatorianos de excelencia. *Chakiñan: Revista de Ciencias*

- Sociales y Humanidades*(11), 43-56. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7897026>
- López-Altamirano, D. , Mayorga-Alvarado, F. , Paredes-Ojeda, W. , Portero-López, A., Santana-Quevedo, K. , Gómez-Morales, M. , . . . López-Altamirano, D. . (2020). Formación continua docente: Un estudio cualitativo en los docentes de matemática en Ecuador. *Polo del Conocimiento (Edición núm. 44)* , 5(04), 369-388. doi:10.23857/pc.v5i4.1393
- López-Serrano, Y. (2019). *Educación emocional en matemáticas*. Repositorio institucional.
- Marín, A. E., Enríquez Caro, L. C., & Alcívar Pico, L. J. (2020). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA EFECTIVIDAD DE LA EDUCACIÓN. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE)*, 8(3), 15.
- Mimbela, M. , Robalino, K. , García, V. , & Cabrejos, J. . (2022). Vocación y desempeño docente en el Perú. *Franz Tamayo - Revista De Educación*, 4(9), 30-43. doi:org/10.33996/franztamayo.v4i9.791
- Ministerio de Educación. (14 de 08 de 2022). Obtenido de Bachillerato General Unificado: <https://educacion.gob.ec/curriculo-bgu/>
- Montes-Osorio, T. (2022). La vocación docente como condición de la calidad educativa: análisis con expertos en educación. *Maestro y sociedad*, 19(2), 568-581. Obtenido de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5529>
- Morales-Gómez, G. , Reza-Suaréz, L. , Galindo-Mosquera, S. , & Rizzo-Bajaña, P. . (2019). ¿Qué significa "Fundamentos Filosóficos" de un modelo educativo de calidad? *Revista Ciencia Unemi*, 12(31), 116-127. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661248012/html/>
- Mujica, F. , & Orellana, N. . (2020). Autopercepción de la vocación en docentes de educación física escolar en Chile. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, 27, 223-229. doi:org/10.25009/cpue.v0i27.2563
- Muñoz, M. , Terranova, E. , Mendieta J. , Chiguano, L. , Peláez, M. , & Poveda, A. . (2024). Educadores sin vocación ni preparación: la realidad de la contratación docente en Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 5(2), 2045-2063. doi:org/10.60100/rcmg.v5i2.351
- Palella, S.; y Martins, F. (2015). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas cuarta edición: FEDUPEL.
- Pérez Fernández, F. (19 de 08 de 2022). *El video digital en la clase de educación física*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/28203719\\_El\\_video\\_digital\\_en\\_la\\_clase\\_de\\_educacion\\_fisica](https://www.researchgate.net/publication/28203719_El_video_digital_en_la_clase_de_educacion_fisica)
- Pillajo, M. (2022). LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA VIRTUAL EN TIEMPOS DE COVID - 19. *Revista Digital de Educación Física*(74), 1. Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza . (14 de 08 de 2022). *Temas para la Educación*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7619.pdf>
- Rivas, J. (2002). *Los Niveles de Investigación*. Obtenido de TECANA AMERICAN UNIVERSITY: <https://tauniversity.org/quienes-somos>
- Rodríguez-Rodríguez, J., & Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 13(2), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Romero-Ramirez, M. (2020). Vocación docente como respuesta esperanzadora en contextos de vínculos humanos frágiles. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5). doi:org/10.35381/e.k.v3i5.527

- Romero-Sánchez, E. , Gil-Martínez, L. , & Almagro-Durán, E. . (2020). La vocación en la identidad del maestro de Educación Infantil: una revisión de la última década. *Revista electrónica en Educación y Pedagogía*, 4(7), 108-26.  
doi:org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog20.11040709
- Sánchez, A. M. (18 de 07 de 2022). *efdeportes*. Obtenido de <https://efdeportes.com/efd67/particip.htm>
- Sandoval, P. , Bustos, R. , Maldonado, A. , Nova, A. , & Valdés, G. . (2020). Representaciones sobre vocación docente en ingresantes a pedagogía en universidades estatales de Chile. *Interciencia*, 45(11), 532-538. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33965047006>
- Santiago, M. (2019). Filosofía en la docencia: aportes para su reflexión. , 1(2000), 70–82. *Revista Diálogo Interdisciplinario Sobre Educación*, 1(2000), 70-82. Obtenido de <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/redised/issue/view/253/332>
- SCIELO. (15 de 07 de 2022). *Aproximación al uso del Alfa de Cronbach*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co> › scielo
- Sepúlveda, H. A., & Melo, C. C. (2022). La epistemología en la formación del profesorado de matemática e historia: Cuestionamientos, reflexiones y retos para pensar la educación científica. *Prometeica - Revista de Filosofía y Ciencias*, N° 25.  
doi:<http://dx.doi.org/10.34024/prometeica.2022.25.12207>
- Talanquer, V. (2017). Tres elementos fundamentales en la formación de docentes de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*(41), 183-196. Obtenido de <html/#:~:text=En%20general%2C%20los%20docentes%20deben,discuten%20en%20la%20siguiente%20secci%C3%B3n>.
- Temas para la Educación. (14 de 08 de 2022). *Los métodos de la Enseñanza en Educación Física*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7619.pdf>
- Torres-Hernández, E. (2022). Diseño y validación de un cuestionario de vocación docente para profesores (CVOC-D). *Revista Fuentes*, 24(1), 104-115.  
doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9004056>
- Verónica Farias, R. S. (2022). El Papel del Docente en su Proceso Histórico y su Función ante la Sociedad en Diversos Contextos. *Revista internacional Educativa-Docentes 2.0*, 13(2).  
doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.238>
- Villalva, M. M. (22). *La enseñanza hoy se considera solo un trabajo en lugar de una opción de*.  
Zamora, J. L. (2019). *EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA*.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA CIENCIAS  
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

**Tema:** Vocación docente en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física

**Objetivo general:** Identificar las características de la vocación docente desarrollada durante la formación universitaria en los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física.

**Objetivos específicos:**

- Determinar los fundamentos teóricos que definen la vocación docente del profesor de matemática y física.
- Identificar las cualidades que definen la vocación docente del profesor de matemáticas y física.
- Identificar las características de la vocación docente que han desarrollado los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y la Física durante su formación profesional
- Proponer ajustes curriculares orientados a una actualización del perfil de egreso con base en la vocación docente de los estudiantes

**Instrucciones:** Por favor, seleccione la opción que mejor represente su opinión o experiencia.

#### DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

**1. Semestre al que pertenece**

- Primero
- Segundo
- Tercero
- Cuarto
- Quinto
- Sexto
- Séptimo
- Octavo

**2. Sexo**

- Masculino
- Femenino

**3. Edad: \_\_\_\_**

**4. Tiene hijos:**

- Si

- No
5. En caso de responder si, especifique el número de hijos:
- 0
  - 1
  - 2
  - 3 o más
6. A lo largo de la carrera repitió u obtuvo segunda matricula en alguna asignatura:
- Si
  - No
7. En caso de haber respondido si en la pregunta anterior especifique que asignaturas:
- 
8. Estado civil:
- Soltero
  - Casado
  - Divorciado
  - Otro
9. ¿Realiza usted alguna actividad extra fuera de su horario académico?
- Solo estudio
  - Trabajo
  - Ocupaciones del hogar
  - Otro
10. ¿Cuál es el tiempo que dedica para su preparación en el ámbito académico fuera de su horario como estudiante:
- 1 a 2 horas
  - 2 a 4 horas
  - 4 a 6 horas
  - 6 a más horas

#### **VOCACIÓN DOCENTE**

11. Tiene claro cuál es el concepto de vocación
- Si
  - No
12. El mejor concepto que defina vocación según su percepción es:
- Un llamado interior o trascendental que guía a la persona hacia un propósito en la vida.
  - La tendencia natural o aptitud que tiene una persona hacia determinadas actividades, habilidades o profesiones.
  - Es el compromiso con una causa, profesión o actividad que tiene un impacto positivo en la sociedad
13. ¿Considera que la vocación está ligada directamente con la formación docente?
- Si
  - No
14. ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos sobre fundamentación científica y filosófica de enseñanza?

- Muy Alto
- Alta
- Media
- Baja
- Muy Bajo

**15. ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos sobre estrategias pedagógicas?**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

**16. ¿Cuál considera que es su nivel de ética profesional al momento de tomar decisiones en situaciones académicas y profesionales?**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

#### **VOCACION DOCENTE DE UN PROFESOR DE MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**17. ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos sobre conceptualizaciones, teorías y habilidades pedagógicas relacionadas con la enseñanza de la física y matemática?**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

**18. ¿Cuál considera que es su nivel de conocimientos y la importancia del uso de herramientas tecnológicas (softwares, simuladores, calculadoras científicas, aplicaciones, etc.) en el proceso de enseñanza de física y matemática?**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

**19. ¿Cuál considera que es su nivel de preparación en la aplicación de estrategias pedagógicas en la enseñanza de física y matemática?**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

- 20. ¿Cuál considera que es el nivel de importancia de la motivación, creatividad y las habilidades blandas de un docente de física y matemática y cuan importante es la promoción de las mismas?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 21. ¿Cuál considera que es su nivel de preparación en pensamiento crítico y razonamiento lógico desarrollado dentro de la carrera y la importancia del mismo para un docente de física y matemática?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 22. Según su criterio; ¿Cuál considera que es su nivel de innovación educativa en el proceso de enseñanza desarrollado a lo largo de la carrera y que tan importante es que un docente de matemática y física sea innovador?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo

#### **PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA**

- 23. ¿Siente que posee características específicas para la enseñanza de matemática y física?**
- Si
  - No
- 24. ¿En qué medida ha sido capaz de argumentar los fundamentos teóricos de los procesos cognitivos relacionados con la docencia en matemáticas y física?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 25. ¿Cuál considera que es su capacidad para realizar adaptaciones curriculares dependiendo de la heterogeneidad y diversidad de los ritmos y estilos de aprendizaje?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo

- 26. ¿Cuál considera que es su nivel de integración del conocimiento pedagógico y científico mediado por las TIC para ensayar el ejercicio docente acorde a la modernidad tecnológica?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 27. ¿Cómo calificaría su capacidad de crear estrategias de convivencia con comunidades interculturales y de aprendizaje para construir sociedades prósperas?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 28. ¿Cómo calificaría su capacidad de evaluación de los ambientes educativos, inclusivos e interculturales para valorar la diversidad cultural y de saberes, considerando la necesidad de nuevos modelos y dinámicas sociales?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 29. ¿Cómo evalúa su capacidad de desarrollar una investigación-acción-reflexión sobre problemáticas reales del contexto educativo para mejorar su práctica pedagógica?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 30. ¿Cómo evaluaría su capacidad de emitir un juicio de valor sobre los diversos hechos y fenómenos físicos que ocurren en la naturaleza y la sociedad, tomando en cuenta el diseño y ejecución curricular?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Muy Bajo
- 31. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del perfil de egreso que usted ha logrado a lo largo de su trayectoria estudiantil?**
- Muy Alto
  - Alto
  - Medio

- Bajo
- Muy Bajo

**32. Según su criterio: ¿Considera que un docente de matemática y física debe contar con todas las habilidades específicas del perfil de egreso de la carrera?**

- Si
- No

**¡MUCHAS GRACIAS!**

**Anexo 2: Fichas de validación de expertos de la encuesta**

Ficha 1

Preguntas	Criterios	CRITERIOS A EVALUAR															OBSERVACIONES					
		ADECUACIÓN										PERTINENCIA										
		La pregunta se comprende con facilidad					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico						Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar				
1	Datos sociodemográficos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
9		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
10		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
21	Vocación docente	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
22		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
23		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
24		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
25		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
26		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
27		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Vocación docente de un profesor de Matemática y física	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	





	Perfil de egreso de la Carrera												
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													

**ASPECTOS GENERALES**

El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.

La secuencia de ítems es adecuada.

El número de ítems es suficiente.

SI

NO

OBSERVACIONES

**EVALUACIÓN GENERAL**

Validez del Instrumento

Excelente

Satisfactorio

Necesita mejorar

Inadecuado

**IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO**

Validado por: *Ph.D. Carolina Lozano*

Firma:

C.I. 158541286

Cel. 0998243965

Fecha: 05-02-2025.



**CRITERIOS A EVALUAR**

Preguntas	Criterios	ADECUACIÓN					PERTINENCIA					OBSERVACIONES										
		La pregunta se comprende con facilidad					Opciones de respuesta adecuadas						Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
1	Datos sociodemográficos					X					X					X					X	
2						X					X					X					X	
3						X					X					X					X	
4						X					X					X					X	
5						X					X					X					X	
6						X					X					X					X	
7						X					X					X					X	
8						X					X					X					X	
9						X					X					X					X	
10						X					X					X					X	
11						X					X					X					X	
12					X					X					X					X	Se sugiere colocar opciones	
13					X					X					X					X		
14					X					X					X					X		
15					X					X					X					X		
16					X					X					X					X		
17	Vocación docente					X					X					X					X	Sugiero escala de 5 opciones para mayor precisión
18						X					X					X					X	Igual a la pregunta 17
19						X					X					X					X	Igual a la pregunta 17
20						X					X					X					X	Igual a la pregunta 17
21						X					X					X					X	Igual a la pregunta 17, unificar 22-21
22	Vocación docente de un profesor de Matemática y Física					X					X					X					X	Igual a la pregunta 17, unificar 24-25
23						X					X					X					X	
24						X					X					X					X	
25						X					X					X					X	







	Perfil de egreso de la Carrera									
28	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
30	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
32	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
34	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
35	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
36	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
37	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
38	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
39	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>

\* Si el objetivo es identificar, las características de la vocación ..... no puede ser la denominada de esta manera "PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA" debe mejorarse  
 Si se puede en 1º 2º 3º 4º 5º 6º 7º 8º 9º 10º 11º 12º 13º 14º 15º 16º 17º 18º 19º 20º 21º 22º 23º 24º 25º 26º 27º 28º 29º 30º 31º 32º 33º 34º 35º 36º 37º 38º 39º

ASPECTOS GENERALES

El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.

La secuencia de ítems es adecuada.

El número de ítems es suficiente.

	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.	<input checked="" type="checkbox"/>		En algunos ítems
La secuencia de ítems es adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente.		<input checked="" type="checkbox"/>	se pueden exagerar

EVALUACIÓN GENERAL

Validez del Instrumento	IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO		Inadecuado
	Excelente	Satisfactorio	
		<input checked="" type="checkbox"/>	

Validado por: Luis Pérez Firma:

Cargo: Docente

C.I. 0602160133 Cel. 0998621873 Fecha: 4 de febrero 2025

### Anexo 3: Evidencias fotográficas de la aplicación de la encuesta



