



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**

**TÍTULO:**

“ESTUDIO DE LA PERTINENCIA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS, UNACH, PERÍODO 2014 – 2015”.

**Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Licenciado en**  
**Ciencias de la Educación, Especialidad Ciencias Exactas.**

**AUTOR:**

EDISON IVÁN SAGÑAY LEMA

**DIRECTOR DE TESIS:**

MSC. HÉCTOR DANIEL MOROCHO LARA

**RIOBAMBA - ECUADOR**  
2015

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador revisan y aprueban el informe de investigación, sobre: “ESTUDIO DE LA PERTINENCIA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS, UNACH, PERÍODO 2014 – 2015”, trabajo de grado para obtener el Título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Profesor de Ciencias Exactas, aprobado en nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo, por el siguiente jurado examinador, del estudiante Edison Iván Sagñay Lema.

Para constancia de lo expuesto firman:

MsC. Ximena Zuñiga

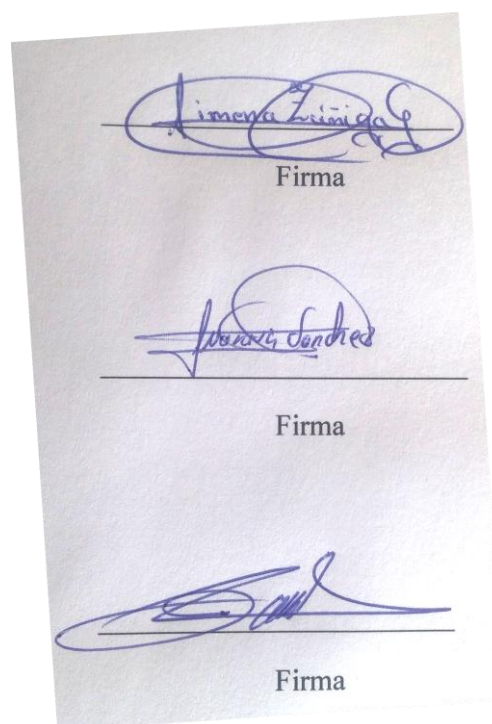
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

MsC. Narcisa Sánchez

**VOCAL DEL TRIBUNAL**

MsC. Héctor Morocho

**TUTOR DE TESIS**



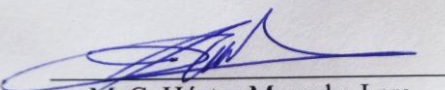
The image shows three handwritten signatures in blue ink on a white document. Each signature is written above a horizontal line, and the word "Firma" is printed below each line. The first signature is for Ximena Zuñiga, the second for Narcisa Sánchez, and the third for Héctor Morocho.

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del Título, Licenciado en Ciencias de la Educación, Carrera de Ciencias Exactas, Título “ESTUDIO DE LA PERTINENCIA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS, UNACH, PERÍODO 2014 – 2015”, realizado por el señor Edison Iván Sagñay Lema, ha sido revisado y analizado en su totalidad con el asesoramiento permanente del tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, Diciembre de 2015

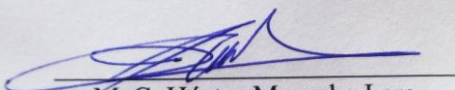


MsC. Héctor Morocho Lara.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **ACTA DE APROBACIÓN**

En mi calidad de Tutor de la tesis del tema: “ESTUDIO DE LA PERTINENCIA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS, UNACH, PERÍODO 2014 – 2015”; realizado por el señor Edison Iván Sagñay Lema, para optar por el título de Licenciatura en Ciencias Exactas, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente y evaluado por el jurado examinador que se designe.

Riobamba, Diciembre de 2015

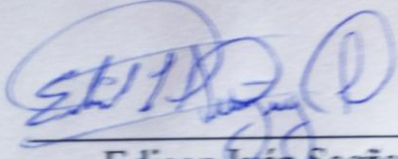


MsC. Héctor Morocho Lara.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Los criterios emitidos en el informe de investigación sobre “ESTUDIO DE LA PERTINENCIA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS, UNACH, PERÍODO 2014 – 2015”; como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Riobamba, Diciembre de 2015



---

Edison Iván Sagñay Lema  
**AUTOR**

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis me gustaría agradecerle a Dios por darme fuerza, confianza y humildad.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi director de tesis, MsC. Daniel Morocho por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

A mis queridos padres y hermanos por su incondicional apoyo, por dedicar tiempo y esfuerzo para ser una persona de bien.

Edison Sagñay Lema

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. A mi novia Carmen quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

Finalmente a mis maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Edison Sagñay Lema

## ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	ii
CERTIFICACIÓN.....	iii
ACTA DE APROBACIÓN.....	iv
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE CUADROS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS. ....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY .....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
<b>CAPÍTULO I</b>	
1. MARCO REFERENCIAL .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
<b>CAPÍTULO II</b>	
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 ANTECEDENTES ANTERIOR DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADAS CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA.....	5
2.2 FUNDAMENTACION TEÓRICA.....	5
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	17



2.4	PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	20
<b>CAPÍTULO III</b>		
3.	MARCO METODOLÓGICO .....	22
3.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN. ....	22
3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN. ....	22
3.3	POBLACION Y MUESTRA. ....	23
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	26
<b>CAPÍTULO IV</b>		
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	27
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS.....	27
4.2	RESULTADOS OBTENIDOS. ....	44
4.3	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	46
<b>CAPITULO V</b>		
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	47
5.1	CONCLUSIONES .....	47
5.2	RECOMENTACIONES .....	48
	BIBLIOGRAFÍA.....	49
	ANEXO.....	xvii
	Anexo N° 1: Encuesta aplicada a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.....	xvii
	Anexo N° 2: Fotos de recolección de datos. ....	xxi

## ÍNDICE CUADROS

<b>Cuadro N° 4. 1:</b> Tipos de Institución .....	27
<b>Cuadro N° 4. 2:</b> Niveles educativos ofertados en la Institución. ....	28
<b>Cuadro N° 4. 3:</b> Cargo que desempeña docentes.....	29
<b>Cuadro N° 4. 4:</b> Ubicación de las instituciones. ....	30
<b>Cuadro N° 4. 5:</b> Necesidades de futuros profesionales.....	31
<b>Cuadro N° 4. 6:</b> Campos ocupacionales de los profesionales.....	32
<b>Cuadro N° 4. 7:</b> Oportunidad de empleo en los próximos cinco año. ....	34
<b>Cuadro N° 4. 8:</b> Futuras necesidades de la carrera que actualmente forman profesionales para la enseñanza.....	35
<b>Cuadro N° 4. 9:</b> Mujeres y hombres que trabajan en las instituciones públicas.....	36
<b>Cuadro N° 4. 10:</b> Aproximadamente cuántos profesionales requerirá su próximos cinco años..	37
<b>Cuadro N° 4. 11:</b> Cuán relevante será la contribución de profesionales para su institución a futuro. ....	39
<b>Cuadro N° 4. 12:</b> Competencias genéricas, para el desempeño laboral. ....	40
<b>Cuadro N° 4. 13:</b> Competencias específicas, para el desempeño laboral.....	42
<b>Cuadro N° 4. 14:</b> Resultados Obtenidos. ....	44

## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

<b>Gráfico N° 4. 1:</b> Tipos de Institución .....	27
<b>Gráfico N° 4. 2:</b> Niveles educativos ofertados en la Institución. ....	28
<b>Gráfico N° 4. 3:</b> Cargo que desempeña docentes.....	29
<b>Gráfico N° 4. 4:</b> Ubicación de las instituciones. ....	30
<b>Gráfico N° 4. 5:</b> Necesidades de futuros profesionales.....	31
<b>Gráfico N° 4. 6:</b> Campos ocupacionales de los profesionales.....	32
<b>Gráfico N° 4. 7:</b> Oportunidad de empleo en los próximos cinco año. ....	34
<b>Gráfico N° 4. 8:</b> Futuras necesidades de la carrera que actualmente forman profesionales para la enseñanza.....	35
<b>Gráfico N° 4. 9:</b> Mujeres y hombres que trabajan en las instituciones públicas.....	36
<b>Gráfico N° 4. 10:</b> Aproximadamente cuántos profesionales requerirá su institución en los próximos cinco años.....	37
<b>Gráfico N° 4. 11:</b> Cuán relevante será la contribución de profesionales para su institución a futuro. ....	39
<b>Gráfico N° 4. 12:</b> Competencias genéricas, para el desempeño laboral. ....	41
<b>Gráfico N° 4. 13:</b> Competencias específicas, para el desempeño laboral.....	43



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS, ESCUELA DE CIENCIAS: CARRERA DE CIENCIAS  
EXÁCTAS.**

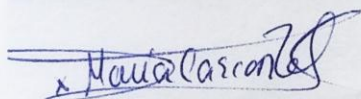
**TEMA: “ESTUDIO DE LA PERTINENCIA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS, UNACH, PERÍODO 2014 – 2015”.**

### **RESUMEN**

La investigación se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; Carrera de Ciencias Exactas, cuyo objetivo fue el estudio de pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física, donde docentes del distrito Riobamba Chambo, estudiantes y docentes de la UNACH ayudaron al desarrollo y análisis del problema. El trabajo de investigación está diseñado en base a las necesidades existentes de la zona 3 que está ubicada nuestra universidad, la fundamentación teórica que sirvió de sustento al problema de investigación fue el plan Nacional del Buen vivir, los planes de desarrollo cantonal y provincial, además se tomó muy en cuenta a la proyección de la UNESCO, que concibe la pertinencia como la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. De allí que, la valoración de la pertinencia social de la educación superior no es tarea fácil. Para el análisis e investigación de este tema utilizamos el método inductivo, deductivo, análisis y síntesis; el diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptiva, que recolectada la información por medio de encuestas se llegó a obtener elementos de juicio reales que nos dieron la pauta para dar alternativas de solución al problema planteado. La pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física, se vincula directamente con la calidad de la educación y propone una serie de caminos abiertos que se deberían transitar teniendo en cuenta las limitaciones y las oportunidades para crear en los estudiantes un razonamiento lógico y crítico, además se recomienda el desarrollo de un currículo flexible el cual ayude al progreso de los estudiantes, competentes en el área de la Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

## SUMMARY

This research was carried out for the career of Exact Sciences corresponding to the Faculty of Education, Humanities and Technologies. The objective was to study the relevance of the Bachelor in Education with a major in Mathematics and Physics. Teachers from the Riobamba -Chambo school district, students and university professors from the University of Chimborazo participated in the development and problem analysis. This research was designed based on the existing needs in zone 3 where the University of Chimborazo is located. The theoretical foundation that served as sustenance to the research was the government's plan for Good Living, county and state development campaigns, and the UNESCO's project for development, which perceives the relevance between what society expects of public institutions and the accomplishment. Thus, evaluating the social relevance of higher education is not easy. For the analysis and research on this issue, we use the inductive, deductive, analysis and synthesis method. The research design is not experimental, but descriptive; which gathers data through surveys. Through this process, we were able to grasp real verdicts that gave us the guidelines to provide alternative solutions to the problem. The relevance of the Bachelor in Education with the major in Mathematics and Physics is directly linked to the quality of education and proposes a series of roads that should be trekked. This displays many limitations and provides numerous opportunities to generate true logical and critical thinking in students. Additionally, a flexible curriculum is recommended, which will help in the development of student's competency in pedagogy related to mathematics and physics.



Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

**COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS**



## INTRODUCCIÓN

El Ecuador, es uno de los países a nivel latinoamericano con menor cobertura en educación superior. En ese sentido, debe ser una prioridad aumentar el acceso a este nivel educativo. De la misma manera se debe garantizar igualdad de oportunidades para todos y todas. El Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013, destaca que la calidad de vida y progreso de un país independiente está ligado a la cobertura, calidad y pertinencia de la formación superior que brinda a sus ciudadanos y ciudadanas y a la inversión que realiza en ciencia, tecnología e innovación.

La pertinencia tiene que ver con el “deber ser” de la Universidad, es decir, con una imagen deseable de las mismas. Un “deber ser”, por cierto, ligado a los grandes objetivos, necesidades, carencias de la sociedad y a los retos del nuevo contexto mundial, obliga a replantearse, creativamente, los objetivos, la misión y las funciones de las instituciones de educación superior, a “reinventarlas”, si fuese necesario.

La Universidad Nacional de Chimborazo es la institución mejor dotada y que mayores posibilidades tiene para responder a este desafío. Por consiguiente su responsabilidad se acrecienta frente a la necesidad de construir nuevos caminos por donde pueda transitar con mayor seguridad la juventud.

El mayor aporte de la Carrera de Ciencia Exactas a la sociedad, no deriva sólo de la mayor democratización del acceso, distribución y elaboración del conocimiento. Los resultados que urgen están cada vez más orientados a la solución de problemas reales, ello obliga a replantear la clásica forma de producir la respuesta desde la disciplina para dar nacimiento a unas nuevas organizaciones que permitan elaborar visiones y soluciones integrales basadas sobre el trabajo cooperativo y transdisciplinario.

El presente trabajo investigativo se desarrolló diferentes capítulos como el planteamiento del problema que corresponde al Capítulo I, para conocer el estudio de la pertinencia de la carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías.

El Capítulo II, comprende lo que es el marco teórico, en donde se amplió la fundamentación teórica que es la sustentación del problema, basándonos en su significado y sobre todo en el modelo educativo de la UNACH: Aprender Investigando para el Desarrollo Humano Sostenible.

El Capítulo III, contiene el marco metodológico donde nos enfocamos en el método hipotético deductivo y analítico sintético, tomando en cuenta que la investigación es activa. Los tipos de investigación que se desarrolló son descriptiva y explicativa los cuales ayudaron al análisis y comprensión del estudio de la pertinencia. La población manejada es de 103 personas a los cuales se aplicó la técnica de la encuesta que nos facilitó a recopilar información, a su vez, la técnica estadística donde se usó la tabulación de datos y la interpretación lógica de resultados.

El Capítulo IV, trata del análisis e interpretación de resultados de las encuestas aplicadas a la población determinada y por último tenemos el Capítulo V en el cual se da a conocer las conclusiones y recomendaciones que obtuvimos al evaluar la pertinencia de la Carrera de Licenciatura de la Matemática y Física.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El presente proyecto investigativo se realizó para evaluar la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física, la oportunidad de la educación nos remite a la necesidad de que ésta sea significativa para personas de distintos contextos sociales y culturales, y con diferentes capacidades e intereses, de tal forma que puedan apropiarse de los contenidos de la cultura, mundial y local, y construirse como sujetos en la sociedad, desarrollando su autonomía, autogobierno, su libertad y su propia identidad.

La pertinencia es un concepto que refiere directamente a la Calidad educativa, para que haya pertinencia la oferta educativa, el currículo y los métodos de enseñanza tienen que ser flexibles para adaptarse a las necesidades y características de los estudiantes y de los diversos contextos sociales y culturales. Esto exige transitar desde una pedagogía de la homogeneidad hacia una pedagogía de la diversidad, aprovechando ésta como una oportunidad para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, y optimizar el desarrollo personal y social.

Estas dimensiones llevan a pensar en la calidad más allá de la eficiencia y eficacia: "Eficacia implica analizar en qué medida se logran o no garantizar, en términos de metas, los principios de equidad, relevancia y pertinencia de la educación, mientras que la eficiencia se refiere a cómo la acción pública asigna a la educación los recursos necesarios y si los distribuye y utiliza de manera adecuada". De esta manera podremos cumplir con unos de los objetivos primordiales del Buen Vivir, como es el proporcionar una educación de calidad con calidez.

Ante esta necesidad surgen las siguientes interrogantes: la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física es indispensable para el desarrollo profesional de cada estudiante, ya que dicha cátedra nos ayuda a enfrentar problemas cotidianos de vida real. Como futuro docente es nuestra obligación incentivar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la importancia de las matemáticas aportando al conocimiento significativo.



## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es pertinente la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, UNACH, período 2014 – 2015?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo, período 2014 – 2015.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Establecer las tendencias del mercado ocupacional a los que se vincularán los futuros profesionales de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.
- Determinar el perfil profesional de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Mediante el presente estudio de la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, pretendo en esta investigación dar a conocer que la pertinencia es un concepto que refiere directamente a la calidad educativa, está se asocia con los aprendizajes de los estudiantes en algunas áreas, como la Matemática, debido a la importancia que presenta.

Según (Galileo, 1564-1642) la matemática es la “*ciencia necesaria para conocer el mundo*”. Y (Descartes, 1596-1642) lo acaba bordando: “*Es la ciencia del orden y la medida*”.

Además las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los estudiantes, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción, las matemáticas son importantes ya que todos los días vivimos frente a ella. Necesitamos saber de matemáticas ya que está en nuestro diario vivir la encontramos en las escuelas, trabajos y cuando vamos de compras. A su vez la matemática ha tenido un grandioso

éxito en la ciencia ya que representa y resuelve todo tipo de fórmulas creadas y formadas por el hombre. (Osa, 2014)

En coherencia con un enfoque de derechos, la pertinencia personifica que el centro de la educación es el estudiante, por lo que es ineludible considerar su propia idiosincrasia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De esta manera, se asume la diversidad de educandos que hoy integran los sistemas educativos, en sus distintos niveles, haciéndose cargo de la gran heterogeneidad de los mismos para construir una propuesta educativa que permita la apropiación de aprendizajes significativos para todos.

Es así que la educación debe ser flexible y adaptarse a las necesidades y características de las personas, en sus diversos contextos sociales y culturales. Para ello es necesario, por ejemplo, flexibilizar el currículo (Martinic, 2012).

Por tanto la pertinencia, como concepto de Calidad Educativa se refiere: en primera instancia, a reconocer que el centro de los procesos educativos son los estudiantes a quienes hay que garantizar sus derechos fundamentales entre los que se encuentra el derecho a la educación de calidad. La calidad supone que lo que se enseña debe responder a su contexto y a sus circunstancias específicas, y que, como mecanismo de superar las desigualdades (equidad) la educación debe promover el desarrollo de las potencialidades y capacidades que le permitan desarrollar las competencias para superar la pobreza. De igual forma la calidad educativa se constituye como una forma de desarrollo social que permite interactuar con el mundo global, pero a su vez comprender el mundo Local haciéndolo relevante a las circunstancias específicas en que se desenvuelven los estudiantes (Torres, 2009).

Al culminar el proceso de investigación, mejoraré mi perfil profesional de salida del campo universitario, además de promover el aprendizaje de las matemáticas y estar mejor capacitado para afrontar con solvencia el campo pedagógico, didáctico de la docencia.

Mediante el estudio de la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física es imprescindible el análisis debido a que se desarrolla las competencias básicas que debe tener el estudiantes tales como poder solucionar problemas, diseñar y construir sistemas tecnológicos nuevos, así como también poder proveer alternativas y tener capacidad de emprendimiento, a su vez la perseverancia en el trabajo y en el estudio, tener habilidades para investigar.

En cuanto a los docentes, debe ser una práctica profesional especializada donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se base en la epistemología, la didáctica, la psicología, la pedagogía y la experimentación. La construcción del conocimiento debe de hacerse sobre las bases de una relación colaborativa entre el maestro y el estudiante, utilizar la teoría como formas de pensar la realidad, y verlo como un proceso de reflexión para llevarlo a la práctica.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1 ANTECEDENTES ANTERIOR DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADAS CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA.**

Revisando la biblioteca de la facultad de Ciencia de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional De Chimborazo, no se han encontrado temas iguales o similares al propuesto. No existe bibliografía producida por docentes de las instituciones de Educación Superior de nuestra localidad, por lo que el trabajo que realizare contribuye a un aporte para mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Facultad de Ciencia de la Educación de la Universidad Nacional De Chimborazo.

#### **2.2 FUNDAMENTACION TEÓRICA.**

##### **2.2.1 BASES CONCEPTUALES PERTINENCIA.**

Pertinencia significa responder a necesidades y expectativas del estudiante. En este sentido la pertinencia se entiende como la capacidad del acto educativo de ubicarse en los contextos personales de los estudiantes, ya sea desde los niveles o desde las modalidades. A la vez significa responder a las necesidades y expectativas de los entornos, sean estos sociales, productivos o familiares. Se entiende entonces por educación pertinente aquella que está en condiciones de aportar a la transformación y desarrollo de las comunidades locales y nacionales, preparar para la inserción en el mundo del trabajo en la medida en que se articula con el sector productivo y aportar a la construcción de un mundo más justo, más equitativo y comprometido con el ambiente. (Ramirez, 2009)

En los textos que se ampara la (UNESCO, 2009), la palabra pertinencia hace alusión al papel y el lugar de la educación superior en la sociedad, como lugar de investigación, enseñanza y aprendizaje entre otros. La calidad, aliada a la pertinencia, no supone sino más bien que rechaza a la vinculación de ideas mercantilistas y a lógicas empresariales; se corresponde con concebir la educación como un bien público que está al servicio de la construcción de sociedades democráticas y justas. La pertinencia es una dimensión de la calidad, no puede haber calidad desvinculada de las realidades concretas que dan forma y contenido. Sin relevancia social ni pertinencia no puede haber calidad en la educación comprendida como bien público.

La contribución del sistema educativo a la competitividad se puede sintetizar en el desarrollo de una educación para la pertinencia, la cual es especialmente importante en tres aspectos: 1) fomentar el espíritu innovador y emprendedor; 2) promover la formación de competencias (básicas, ciudadanas y laborales) en los estudiantes, y 3) articular una educación acorde con las necesidades presentes y futuras del aparato productivo (Ramirez, 2009).

## **2.2.2 MODELOS A UTILIZAR EN EL ESTUDIO DE PERTINENCIA**

### **2.2.2.1 Modelo educativo, pedagógico y didáctico de la UNACH**

El (Modelo Educativo Pedagógico y Didáctico de la UNACH, 2014), “Aproximación epistemológico-metodológica, desde la complejidad, para el desarrollo integral de la persona, rearticulando la investigación, formación y vinculación”, Aprender Investigando para el Desarrollo Humano Sostenible representa la forma de organizar el hecho educativo y contiene las normas, principios y criterios técnicos. Se basa en la pedagogía cognitiva, la pedagogía crítica y del desarrollo sustentable. Sus componentes son los estudiantes, los docentes, la metodología, el entorno, la evaluación, la investigación y la extensión.

En cuanto a los estudiantes, son la razón de ser de la Universidad, está mediado por su esquema referencial reelaborando, la información que recibe donde el aprender no significa una tarea de repetición. Su aprendizaje se basa en plantearse problemas de la realidad, buscar alternativas de solución y ser capaz de discutir esas opciones. Debe estar en alineación con las finalidades de aprendizaje según La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que son el aprender a conocer, a actuar, a vivir en comunidad y aprender a ser, lo que redundará en la consolidación de un ciudadano del mundo contemporáneo.

La función principal de la UNACH es la investigación, como la opción más indicada para la formación de los estudiantes, y como la nueva forma de hacer docencia, la UNACH está comprometida a generar conocimiento en el lugar mismo donde va a ser aplicado, debe tomar en cuenta las formas de gestionar el conocimiento global, institucional y transdisciplinario. La generación y producción de conocimiento debe dejar de ser individual y cada vez más internacional. Para el proceso de investigación se debe sacar el provecho a las tecnologías de la información, y tener en cuenta que a mayor ciencia disciplinaria, mayor será el desarrollo del mundo, de sus ecosistemas y de la sociedad, la relación del conocimiento científico y tecnológico, vincula los conocimientos teóricos con la realidad e impulsa la investigación-acción participativa. Debe estar despojada de todo carácter paternalista y asistencialista, ligada a los

procesos sociales de la provincia e impulsar el diálogo y la participación de todos los involucrados. (EXACTAS, 2015)

### **2.2.2.2 Modelo de organización del conocimiento por dominios científicos, tecnológicos y humanísticos.**

La escasa pertinencia de una institución superior frente a los problemas del entorno y contextos sociales, productivos y culturales, ha representado uno de los mayores problemas de la educación superior. Se parte de la necesidad de que la pertinencia se encuadre en nuevos horizontes epistemológicos y de su articulación con una respuesta organizada, contextualizada e integrada del conocimiento y los aprendizajes profesionales de las universidades, además de los problemas que presenta la realidad del entorno. Esto implica la articulación de la ética, la política y la epistemología.

La estrategia de la pertinencia es la articulación de la gestión social, productiva y cultural de la ciencia, la tecnología, los saberes y sus aprendizajes. Se debe estar alineados con las políticas regentes, la forma de organizar y producir el conocimiento, como se desarrolla el aprendizaje y la innovación social y tecnológica de los territorios del Buen Vivir.

Al respecto, se cita el siguiente artículo del (Academico, 2009) Reglamento del Régimen Académico **Art. 79** La investigación e innovación constituyen funciones esenciales de las instituciones de educación superior, por lo que en cada institución deben existir políticas, normativas y líneas de investigación que las fomenten y regulen.

La organización del conocimiento de las Universidades debe estar en función de los dominios científico-tecnológicos y humanísticos. Estos dominios deben integrarse a lo que son los saberes y las prácticas sociales y culturales, a los sectores estratégicos y a los planes nacionales, regionales y locales.

Los dominios de la UNACH deberán convertirse entonces en su eje de planificación estratégica y de investigación, formación y vinculación. La planificación por dominios garantiza la pertinencia y la calidad de la gestión universitaria en sus ejes epistemológicos, políticos y éticos.

El dominio universitario debe tomar en cuenta las fortalezas, capacidades y potencialidades de la UNACH, los ámbitos a los que responde, la ciencia y la tecnología, todo ello bajo la ecología de los saberes y la integración a las redes de gestión académica y del saber.

En los dominios intervienen componentes como los conocimientos, tecnologías y saberes, las áreas de priorización y matrices estratégicas, las capacidades y potencialidades de la institución y las redes de innovación y prospectiva (EXACTAS, 2015).

### **2.2.3 HORIZONTES EPISTEMOLÓGICOS**

Las teorías pedagógicas que permiten comprender y diseñar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, integradas a la investigación y a la vinculación con la colectividad, desde un sólo punto de vista o enfoque necesarios a considerar son:

- Enfoque de sistemas de Von Bertalanffy.

Según (Espinoza, 2009), Von Bertalanffy fue el primer expositor de la teoría general de sistemas, buscando una metodología integradora para el tratamiento de problemas científicos, con ello no se pretende solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, sino producir teorías y formulaciones conceptuales que puedan crear condiciones de aplicación en la realidad empírica.

- Pensamiento complejo de Edgar Morín.

Para (Escobar, 2011) la noción de pensamiento complejo fue acuñada por el filósofo francés Edgar Morín y refiere a la capacidad de interconectar distintas dimensiones de lo real. Ante la emergencia de hechos u objetos multidimensionales, interactivos y con componentes aleatorios o azarosos, el sujeto se ve obligado a desarrollar una estrategia de pensamiento que no sea reductiva ni totalizante, sino reflexiva. Morín denominó a esta capacidad pensamiento complejo.

- Ecología de saberes de Boaventura de Sousa.

La ecología de los saberes lo explica (Santos, 2003), es “el diálogo horizontal entre conocimientos diversos, incluyendo el científico, pero también el campesino, el artístico, el indígena, el popular y otros tantos que son descartados por la cuadrícula académica tradicional”. En tanto que la traducción intercultural es el procedimiento que posibilita crear entendimiento recíproco entre las diversas experiencias del mundo.

Basado en Boaventura de Sousa Santos (Jiménez, 2010) dice la “ecología de los saberes es un concepto guía para el pensamiento y la acción; un facilitador para la comprensión de la complejidad implicada en el entrecruzamiento de todos los acontecimientos y de las relaciones existentes entre las partes y el todo.

- Pedagogía crítica de Paulo Freire.

Para (Freire, 1981), la pedagogía crítica es una propuesta de enseñanza que intenta ayudar a los estudiantes a cuestionar y desafiar la dominación, las creencias y prácticas que la generan. En otras palabras, es una teoría y práctica (praxis) en la que los estudiantes alcanzan una Conciencia crítica.

La nueva concepción del currículo para la educación superior exige que se integre la pedagogía crítica de Paulo Freire, que nos lleva a la reflexión en el aula donde el maestro a través del análisis hace que el estudiante se cuestione el aprendizaje y aprenda a crear su propio conocimiento integrando los problemas sociales que le rodean y esto nos lleva a una nueva conceptualización de la realidad y cambiar esa vieja estructura de concepción educativa donde el estudiante se presenta como un receptor del conocimiento.

- Conectivismo de George Siemens.

Según (Eduarea, 2014) nos dice que para George Siemens, el conectivismo es la integración de los principios explorados por el caos, de la red, la complejidad y las teorías de la auto-organización. Llamó al conectivismo la teoría del aprendizaje para la era digital, se trata de explicar el aprendizaje complejo en un mundo social digital en rápida evolución. En nuestro mundo tecnológico y en red, los educadores deben considerar la obra de los pensadores como Siemens. En la teoría, el aprendizaje se produce a través de las conexiones dentro de las redes. El modelo utiliza el concepto de una red con nodos y conexiones para definir el aprendizaje.

En un modelo pedagógico con enfoque hacia la conectividad, se deben utilizar tecnologías de punta en los procesos de aprendizaje, en especial, las nuevas tecnologías de información y comunicación, como: aulas virtuales, Internet e Intranet, plataformas virtuales: Edmodo, Moodle, Mixxt, Mahara, Redes sociales: Twitter, Facebook, Blogs, Tele formación docente, Uso de aplicativos: apps, entre otras.

Entre los instrumentos más utilizados se destacan: tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos, programas didácticos, de simulación y de ejercicios, CDs, presentaciones electrónicas, editores de páginas Web, correo electrónico, chats, foros de debate, la pizarra digital, la videoconferencia, etc.



Los beneficiarios de estas tecnologías de información y comunicación, desde la visión ecológica de la educación superior que a partir de las prácticas de auto reflexión, auto referencia y auto regulación permanente, como referentes de regulación están los sujetos que aprenden.

- Aprendizaje invisible de Cobo y Moravec.

El aprendizaje invisible es una propuesta conceptual que surge como resultado de varios años de investigación y que procura integrar diversas perspectivas en relación con un nuevo paradigma de aprendizaje y desarrollo del capital humano, especialmente relevante en el marco del siglo XXI. Esta mirada toma en cuenta el impacto de los avances tecnológicos y las transformaciones de la educación formal, no formal e informal, además de aquellos metaespacios intermedios. Bajo este enfoque se busca explorar un panorama de opciones para la creación de futuros relevantes para la educación actual. Aprendizaje invisible no pretende proponer una teoría como tal, sino una metateoría capaz de integrar diferentes ideas y perspectivas. Por ello ha sido descrito como un protoparadigma, que se encuentra en fase beta y en plena etapa de construcción (Cristóbal Cobo y John Moravec, 2008).

- Neuroaprendizaje

***"Enseñar sin saber cómo funciona el cerebro es como querer diseñar un guante sin nunca haber visto una mano."***

***Leslie Hart***

Para (Vela, 2010) el Neuroaprendizaje sustentan y explican las capacidades humanas, a partir del funcionamiento del cerebro, éste, hace posible las potencialidades que ordenan procesos y generan conductas adaptativas para solucionar problemas, según el contexto donde se desenvuelve la persona.

El Neuroaprendizaje es un método, donde cada miembro se siente motivado a dar lo mejor de sí, donde ningún cerebro se sienta amenazado porque el estilo de enseñanza no condice con su estilo de aprendizaje y donde pueda desarrollar sus habilidades y adquirir nuevas capacidades.

El docente como líder principal crea las condiciones para poder desarrollar los procesos cognitivos y funciones ejecutivas del cerebro de un modo convergente (propio de la escolaridad formal) y divergente, propio de los cerebros que utilizan su creatividad e intuición para encontrar respuestas nuevas a los desafíos de siempre.

Por todo lo mencionado, no me cabe duda que el Neuroaprendizaje es una herramienta imprescindible para el docente de nuestros tiempos que sabe que el único camino seguro para un

futuro promisorio es contribuir a la formación de seres capaces de autogestionarse y superarse a sí mismos. (Coto, 2011).

## **2.2.4 REFERENTES NORMATIVOS INTERNACIONALES**

### **2.2.4.1 Clasificación Internacional Normalizada De La Educación (CINE).**

Para la (CINE, 2013), un programa educativo es definido como “...el conjunto o secuencia coherente de actividades educativas diseñadas y organizadas para lograr un objetivo predeterminado de aprendizaje o para llevar a cabo un conjunto específico de tareas educativas a lo largo de un periodo sostenido de tiempo. Su objetivo comprende el mejoramiento de conocimientos, destrezas y competencias dentro de un contexto personal, cívico, social o laboral”.

En cuanto a los campos de educación, la carrera de Licenciatura en pedagogía de la matemática está inmersa en el área de la docencia, esta área permite estructurar el conocimiento que se obtiene de la realidad, analizarla y lograr una información nueva para conocerla mejor, valorarla y tomar decisiones.

## **2.2.5 REFERENTES NORMATIVOS NACIONALES**

### **2.2.5.1 Constitución De La República Del Ecuador.**

En la (Constitucion De La República del Ecuador, 2008), en su **Art. 351** establece que: El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Como normativa rectora de todas las demás, se debe entonces articular la educación superior a la pertinencia y a los planes nacionales de desarrollo.

### **2.2.6 Ley Orgánica De Educación Superior (LOES).**

La (LOES, 2010) en el **Art. 12** establece que: el Sistema de Educación Superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo y que este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia e integralidad. Así mismo en el **Art. 13**, que sus funciones son la de garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia.

En el **Art. 93**, el principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.

### **2.2.6.1 Reglamento del Régimen Académico del CES.**

El (Reglamento del Régimen Académico del Consejo de Educación Superior, 2013), en su **Art. 2** establece que uno de los objetivos del régimen académico es el de garantizar una formación de alta calidad que propenda a la excelencia y pertinencia del Sistema de Educación Superior, mediante su articulación a las necesidades de la transformación y participación social, fundamentales para alcanzar el Buen Vivir.

A su vez en el **Art. 49** instaura en cuanto a la interculturalidad e itinerarios académicos, la integración de saberes ancestrales a la creación de asignaturas y cursos o itinerarios específicos dentro de una carrera o programa académico, garantizando su coherencia y pertinencia.

El principio de pertenencia debe estar enmarcado en nuevos horizontes epistemológicos y para ello deberá articularse a una respuesta organizada, contextualizada e integrada del conocimiento y los aprendizajes profesionales que genera la UNACH y a los problemas y tensiones que presenta la realidad del sector que pretende atender y acoger a la asignatura de matemáticas..

El dominio de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y Física, debe ser un sistema complejo que englobe conocimientos científicos, tecnológicos y que éstos se integren a la cosmovisión, a los saberes y a las prácticas sociales y culturales de la UNACH. Esto permite el acceso a la unificación de las funciones de la carrera de Física -Matemática, articuladas a los ejes y sectores estratégicos del Plan Nacional del Buen Vivir a nivel nacional de Ecuador, a los planes regionales de la Zona Central, a los planes estratégicos de la Provincia de Chimborazo y a los planes de desarrollo local del Cantón Riobamba. Esta pertinencia está orientada a dar respuestas en redes prospectivas e innovadoras a los problemas de la realidad social.

### 2.2.6.2 Reglamento De Armonización De La Nomenclatura De Títulos Profesionales Y Grados Académicos.

El (Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos, 2014) es un reglamento expedido por el CES, en el que se regula la nomenclatura de los títulos profesionales y los grados académicos que otorgan las instituciones de educación superior, estableciendo una serie de normas que armonizan su emisión. Esta normalización basada en los estándares clasificadores de la UNESCO y facilita la movilidad nacional e internacional de los estudiantes y profesionales, la articulación con otros sistemas de educación superior a nivel internacional y la generación de estadísticas comparadas.

En el **Art.17** se establece la codificación de los niveles de educación, que para el caso de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física es el número 65 que corresponde al nivel de grado. Según éste reglamento, la titulación de la carrera de Licenciatura queda de la siguiente manera:

**Cuadro N° 2. 1:** Nivel de Educación: Matemática y Física

Nivel de Formación	Campo Amplio	Campo Específico	Campo Detallado	Carrera de Grado	Titulación de Grado	Código Acumulado
65	01	1	4	A	01	
Grado	Educación	Educación	Formación para docentes con asignaturas de especialización	Pedagogía de las ciencias experimentales	Licenciado/a en Pedagogía de las Matemáticas y la Física	650114A 01

**Fuente:** www.ces.gob.ec

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema

### 2.2.7 REFERENTES NORMATIVOS INTERNOS

#### 2.2.7.1 Reglamento General De Régimen Académico De La UNACH.

El (Reglamento General de Régimen Académico de la UNACH, 2012), tiene como objetivo en el **Art.1** garantizar la formación profesional, la investigación científica, social y tecnológica; y, la vinculación permanente con el entorno, en un marco de calidad y pertinencia.

El **Art.2** fundamenta y propugna bajo la observancia, entre otros principios, del desarrollo de la responsabilidad social, pertinencia, investigación, visión y proyección internacional, vinculación con la sociedad y el sector productivo y orientación del aprendizaje continuo.

En el presente **Art. 15** las competencias a desarrollar por los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo, será una combinación dinámica de atributos con respecto al

conocimiento y su aplicación: a las actitudes, aptitudes y a las responsabilidades que describan los resultados del aprendizaje, con pertinencia social y de su entorno. Así mismo, en el **Art. 19** nos indica que las competencias de las carreras genéricas y específicas deben permitir al estudiante estar en la capacidad permanente de aprender a ser, aprender a hacer, aprender a reaprender y aprender a emprender, para la vida, por la vida y durante toda la vida, y todo ello en un marco de pertinencia, con la realidad como estado y nación.

En cuanto el **Art.233** nos dice que la planificación curricular de las carreras, éstas deben de partir de una investigación de la realidad nacional, así como de las megas tendencias en el área, para concretarlas en la estructura curricular con la observancia de calidad, pertinencia y relevancia, entre otros. La planificación de la UNACH a corto, mediano y largo plazos propenderá a que sus productos se caractericen por su calidad, pertinencia y efectividad.

## **2.2.8 PERTINENCIA NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL**

### **2.2.8.1 Plan Nacional Del Buen Vivir**

El (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013), fortalece la educación superior con visión científica y humanista, establece que a mediano plazo, uno de los instrumentos más eficaces para la mejora sustentable en la calidad de vida de la población y la diversificación productiva es el acceso universal a una educación de calidad con calidez. Las metas fundamentales en educación son la mejora en la calidad y pertinencia del sistema educativo en todos sus niveles, entre otros. Además fomentar en los estudiantes aprendizajes significativos mediante la construcción de su propio conocimiento.

### **2.2.8.2 Plan Nacional De Ciencia, Tecnología, Innovación Y Saberes Ancestrales.**

Para el (Plan Nacional de Ciencias, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, 2010), uno de los grandes desafíos nacionales es el promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica.

Para abordar el tema de los saberes ancestrales convengamos que:

Las matemáticas, conocimiento de la estructuras y de la relaciones, constituyen el sistema cognitivo humano por excelencia gracias a la perfección con la que han sido construido sus elementos, articulada su estructura y definidas las funciones y relaciones con la que funciona y, gracias también, a que dada la naturaleza abstractas de todos sus componentes, los objetivos matemáticos solo tiene existencia en el intelecto del ser humano.

### **2.2.8.3 Plan Estratégico Provincial De Chimborazo.**

El (Plan Estratégico Provincial de Chimborazo, 2014), supone una visión estratégica de la provincia donde se establecen indicadores de metas hasta el año 2020, el cual se le ha llamado “Minga por Chimborazo”. Está basado en tres referentes técnicos como lo son el plan de desarrollo “Minga por la Vida”, el Plan de Desarrollo de la Provincia y los Objetivos del Milenio en la cual prioriza la conectividad social con los servicios de educación, salud y demás servicios públicos relacionados con el Buen Vivir.

### **2.2.8.4 Plan De Desarrollo Cantonal.**

El Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de Riobamba, es un plan desarrollado con la participación ciudadana en el que se marca el camino para el Consejo cantonal y se garantice su continuidad. Los diálogos se iniciaron con los diferentes actores en el año 2005 y se define como un instrumento estratégico de planificación donde se recogen los principales problemas del cantón, se confronta con las potencialidades y se definen las estrategias para solventarlos.

Este plan hace mención, sin educación no hay desarrollo humano posible, por tal motivo una de las estrategias es desenvolver mesas de trabajo, en las cuales se desarrollan temas como: salud, educación, cultura, recreación y movilidad humana

Con relación a la Educación se mejorara la Universalización de la educación; Mejoramiento de la cobertura, calidad y calidez de la educación; Vinculación del sector educativo con los sectores productivos y la realidad cantonal.

Teniendo como finalidad el mejoramiento de la Calidad de la Educación y al incremento de la cobertura con igualdad de oportunidades de todos los sectores, estableciendo vínculos con el ámbito productivo local y nacional e internacional y que promueva una educación en valores (Plan de Desarrollo Cantonal, 2005).

### **2.2.9 LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y LA FÍSICA.**

La carrera de Pedagogía en Matemática y Física está destinada a entregar los aspectos esenciales del área y de las Ciencias de la Educación. Además, tiene como objetivo formar al estudiante para que asuma una actitud científica ante el fenómeno del conocimiento, el cual es central y necesario a cualquier acción educativa que tiene como objetivo estimular y facilitar el aprendizaje.

En la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH, s.f.), la Carrera forma profesionales con las competencias necesarias para enseñar los contenidos de Matemática y la Física, mediante los recursos de las Ciencias de la Educación y con el nivel de calidad que demanda el Sistema Nacional de Educación.

Tomando en cuenta que la finalidad es, formar al futuro profesional con conocimientos, habilidades y valores que se manifiesten a través de su desempeño profesional eficiente en la solución de los problemas de la sociedad en general. Profesionales capacitados en el proceso de enseñanza-aprendizaje con conocimientos científicos técnicos a través de un enfoque interdisciplinario y empezar un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el educando, desde posiciones reflexivas que estimulen y propicien el desarrollo del pensamiento y la independencia del educando.

La Importancia De Enseñar Y Aprender Matemática es debido a que la sociedad del tercer milenio en la cual vivimos, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática y la Física deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo.

El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia. La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, son en el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro.

El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática y la Física es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y

la resolución de problemas. (Actualización y Fortalecimiento Curricular De La Educación Básica, 2010)

### **2.2.9.1 Estándares de Desempeño Profesional Docente del Área de Física y Matemática.**

Para el Ministerio de Educación, los estándares de Desempeño Profesional Docente permiten establecer las características y prácticas de un docente de calidad, quién además de tener dominio del área que enseña, evidencia otras características que fortalecen su desempeño, tales como el uso de pedagogía variada, la actualización permanente, la buena relación con los estudiantes y padres de familia, una sólida ética profesional entre otras.

Por otra parte consideramos que una buena formación docente incidirá de manera directa en los estándares de aprendizaje por lo cual se tomara las siguientes características:

- El docente del área de la matemática y la física conoce, comprende y tiene dominio de las teorías e investigaciones educativas y su didáctica.
- El docente del área de la matemática y la física planifica para el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la definición de objetivos acordes al nivel de educación y necesidades educativas de los estudiantes, tomando en cuenta el currículo prescrito y los estándares de educación.
- El docente del área de la matemática y la física implementa procesos de enseñanza aprendizaje en un clima donde los estudiantes se cuestionen sobre su propio aprendizaje y busquen alternativas de explicación o solución a sus propios cuestionamientos, logrando que los estudiantes analicen, reflexionen e investiguen, actuando el docente como mediador de conflictos.
- El docente del área de la matemática y la física evalúa, retroalimenta e informa acerca de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes promoviendo una cultura de evaluación que permita la autoevaluación y la co-evaluación de los estudiantes.
- El docente del área de la matemática y la física se mantiene actualizado respecto a los avances e investigaciones en la enseñanza de su área del saber. Investiga y se actualiza permanentemente en temas que tienen directa relación con su ejercicio profesional y con la realidad de su entorno y la del entorno de sus estudiantes.

## **2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**



- **Aprendizaje:** Es el proceso de reordenar o transformar los datos de modo que permitan ir más allá de ellos hacia una comprensión o visión nueva. se refiere a la adquisición de habilidades, datos específicos y memorización de información.
- **Calidad:** La calidad concibe como un medio para que el ser humano se desarrolle plenamente como tal, ya que gracias a ella crece y se fortalece como persona y como especie que contribuye al desarrollo de la sociedad, transmitiendo y compartiendo sus valores y su cultura.
- **Calidez:** La calidez es aquel componente que involucra al ser y su esencia, lo humano, lo más íntimo que ponemos en juego al momento de aprender, también es la cualidad de demostrar en cada acto que realizamos la afectividad, cariño y cordialidad para construir puentes de confianza.
- **Cognitivismo:** El cognitivismo es una teoría psicológica cuyo objeto de estudio es cómo la mente interpreta, procesa y almacena la información en la memoria. Se interesa por la forma en que la mente humana piensa y aprende se preocupa de los procesos de comprensión, transformación, almacenamiento y uso de la información envueltos en la cognición.
- **Competencia:** Es un grupo relacionado de conocimientos, habilidades y actitudes que afectan en su mayor parte a un trabajo (roles o responsabilidades) o que se correlacionan con la actuación en el trabajo, el cual puede ser medido frente a los estándares correctamente aceptados y pueden ser perfeccionados por medio de acciones formativas y de desarrollo.
- **Conocimiento:** Es la adquisición de hechos, datos, información, ideas o principios a través del estudio formal o individual, la investigación, la observación, la experiencia o la intuición.
- **Constructivismo:** Es una corriente pedagógica basada en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al estudiante herramientas (generar andamiajes) que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El constructivismo educativo propone un paradigma donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende por el "sujeto cognoscente". El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción.

- **Curriculum:** En sentido amplio, conjunto de experiencias educativas que tienen lugar en los centros educativos como posibilidad de aprendizaje del alumnado. Más específicamente, el plan de estudios comprendidos de las materias y asignaturas, así como el conjunto de actividades.
- **Destrezas:** La destreza es la habilidad o arte con el cual se realiza una determinada cosa, trabajo o actividad. “Se puede determinar que destreza es la capacidad que tiene el ser humano para realizar una determinada actividad o varias como es el “Saber Hacer”; y por lo tanto es el docente el que debe observar y desarrollar estas habilidades en sus estudiantes para convertirlas en destrezas que le sirvan para la vida.
- **Educación:** La educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas. La educación no crea facultades en el educando, sino que coopera en su desenvolvimiento y precisión.
- **Enseñanza:** Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos.
- **Epistemológicos:** La epistemología es una disciplina que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento de las ciencias. Su función es analizar los preceptos que se emplean para justificar los datos científicos, considerando los factores sociales, psicológicos y hasta históricos.
- **Estrategias:** Las estrategias son planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje también se conciben como el conjunto organizado consciente y controlado de los procesos realizados por los aprendices con el fin de alcanzar una meta implicada en la realización de una tarea compleja y nueva.
- **Innovación Educativa:** Conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje. La innovación, por tanto, va asociada al cambio y tiene un

componente explícito u oculto ideológico, cognitivo, ético y afectivo. Porque la innovación apela a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad, así como a las relaciones teoría práctica inherentes al acto educativo.”.

- **Interdisciplinaria:** Se emplea para dar cuenta que una ciencia, una disciplina o cualquier tipo de actividad intelectual como ser un estudio, un informe o una investigación, entre otros, dispone de la colaboración de varias disciplinas, o en su defecto, es el resultado de varias de ellas.
- **Investigación educativa:** La Investigación Educativa es un estudio sistemático en el que diferentes disciplinas y ciencias proporcionan principios de investigación diferentes mediante los que recoger y analizar datos con algún objetivo, y con la finalidad de elaborar conocimiento educativo socialmente pertinente.
- **Pertinencia:** La pertinencia se refiere a la necesidad de que la educación sea significativa para personas de distintos estratos sociales y culturas, y con diferentes capacidades e intereses, de forma que puedan apropiarse de los contenidos de la cultura mundial y local, y construirse como sujetos en la sociedad, desarrollando su autonomía, autogobierno, libertad y su propia identidad.
- **TIC:** Las tecnologías de información y comunicación (TIC) están transformando nuestra vida personal y profesional. Están cambiando las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje, los modos de comunicación y la manera de relacionarnos, a tal punto que la generación, procesamiento y transmisión de información se está convirtiendo en factor de poder y productividad en la "sociedad informacional".

## **2.4 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

### **2.4.1 Técnicas estadísticas.**

Para la realización de la investigación se efectuó técnicas estadísticas. Posteriormente se procedió a la tabulación por preguntas de los datos recogidos.

Con los resultados obtenidos se elaboró cuadros estadísticos que para efecto de interpretación se empleará los gráficos denominados barras.

### **2.4.2 Técnicas lógicas.**

Se tomó en consideración los resultados expresados en porcentajes, se procedió a la interpretación de los mismos, permitiendo teorizar los porcentajes estadísticos obtenidos en la investigación de campo.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación es de carácter no experimental ya que no se manipuló las variables, es decir se observó los fenómenos tal y como ocurrieron naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, luego se los analiza y describe.

##### 3.1.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.

###### a) Método Científico

El proyecto de investigación se inscribe dentro de los estudios de método científico, porque es un método racional y lógico sistemático, por medio del cual partiendo de la definición y delimitación del problema, precisando objetivos claros, concretos, recolectando información confiable y pertinente, organizó, analizó, interpretó la información, efectuó una inferencia adecuada, este método permitió presentar el conocimiento científico logrado.

###### b) Inductivo

Partiendo de los conceptos y categorías convalidadas son las que sirvió de referentes para la investigación, ya que se partió de lo particular a lo general, al enunciar en forma general el problema de estudio.

###### c) Deductivo

Este método permitió realizar un análisis general del marco teórico aplicando temas y subdividiendo en subtemas llegando a formular y establecer los contenidos de la investigación, posteriormente se llegó a concluir a confrontar con conocimientos convalidados de las teorías.

###### d) Analítico

Este método sirvió para establecer las conclusiones de cómo y para qué sirve la investigación. En la investigación con el empleo adecuado de instrumentos analizó cada uno los posibles elementos que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

###### e) Sintético

Este método sirvió para desarrollar de forma clara, gradual y sistemáticamente en consecuencia permitió resolver el problema planteado.

#### 3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

Para realizar la investigación se utilizó la investigación cualitativa, esperando lograr los objetivos propuestos.

### a) Investigación descriptiva.

En este tipo de investigación se especifican propiedades, características y rasgos importantes en este caso, del estudio de la pertinencia de la carrera. Aquí se recogió datos sobre la base del problema, se expondrá y resumirá la información de manera cuidadosa y luego se analizará minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan a la demanda de la carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física (VariEduca, 2006).

### b) Investigación explicativa.

La investigación explicativa contiene un conjunto de definiciones y de suposiciones relacionados entre sí de manera organizada sistemática; estos supuestos deben ser coherentes a los hechos relacionados con el tema de estudio. Mediante esta indagación se explicará los contenidos y documentos en los que se rige para el planteamiento del estudio de la pertinencia y a su vez se determinara la relación de causa -efecto.

## 3.3 POBLACION Y MUESTRA.

### 3.3.1 POBLACIÓN.

Se ha considerado la población que está directamente relacionada con el presente problema de investigación: 6 Docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo, 120 docentes del distrito Riobamba – Chambo y 54 estudiantes de la Carrera de Ciencias exactas.

**Cuadro N° 3. 1:** Población

<b>Extracto</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Docentes de la Carrera de Ciencias Exactas.	06	3%
Docentes del distrito Riobamba-Chambo.	120	67%
Estudiantes de la Carrera de Ciencias Exactas.	54	30%
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes, docentes de UNACH y Docentes de Distrito.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

### 3.3.2 MUESTRA.

El muestreo utilizado en esta investigación es el probabilístico aleatorio, debido a que todos los individuos de la población pudieron formar parte de la muestra, ya que tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Por lo tanto es el tipo de muestreo que utilizó en la investigación, por ser el riguroso y científico.

La muestra reflejó las características esenciales de la población; tomando en cuenta que la población es extensa se aplicó la siguiente fórmula, para calcular la muestra poblacional.

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

Dónde:

**n** = El tamaño de la muestra.

**N** = Tamaño de la población.

**σ** = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

**Z** = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

**e** = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

**Para docentes de la Carrera de Ciencias Exactas Dónde:**

**n** = El tamaño de la muestra.

**N** = Tamaño de la población. 6

**σ** = Desviación estándar de la población. 0,5

**Z** = Niveles de confianza. 1,96

**e** = Límite aceptable de error muestral. 0,09

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

$$n = \frac{(6)(0,5)^2(1,96)^2}{(6 - 1)(0,09)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

$$n = 5,7572185003 \approx n = 6$$

**Para docentes del Distrito Riobamba-Chambo Dónde:** $n$  = El tamaño de la muestra. $N$  = Tamaño de la población. 120 $\sigma$  = Desviación estándar de la población. 0,5 $Z$  = Niveles de confianza. 1,96 $e$  = Límite aceptable de error muestral. 0,09

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

$$n = \frac{(120)(0,5)^2(1,96)^2}{(120-1)(0,09)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

$$n = 59,89086941 \approx n = 60$$

**Para estudiantes de la Carrera de Ciencias Exactas Dónde:** $n$  = El tamaño de la muestra. $N$  = Tamaño de la población. 54 $\sigma$  = Desviación estándar de la población. 0,5 $Z$  = Niveles de confianza. 1,96 $e$  = Límite aceptable de error muestral. 0,09

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

$$n = \frac{(54)(0,5)^2(1,96)^2}{(54-1)(0,09)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

$$n = 37,31855796 \approx n = 37$$

**Cuadro N° 3. 2:** Total de la muestra

<b>Extracto</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>n</b>
Docentes de la Carrera de Ciencias Exactas.	06	3%	6
Docentes del distrito Riobamba-Chambo.	120	67%	60
Estudiantes de la Carrera de Ciencias Exactas.	54	30%	37
<b>TOTAL</b>	180	100%	103

**Fuente:** Estudiantes, docentes de UNACH y Docentes de Distrito.**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.



### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Para la presente investigación se empleó la técnica de recopilación de datos a través de diferentes fuentes bibliográficas disponible y encuestas realizadas a quienes se hallan involucrados en el problema planteado.

#### **3.4.1 Técnica.**

**Encuesta:** Se recopiló información de los estudiantes y docentes de la carrera de ciencias exactas y docentes del distrito Riobamba-Chambo con la finalidad de conocer la demanda ocupacional y campos de actuación de acuerdo a las necesidades de los actores y sectores a los que se vinculará los futuros profesionales.

#### **3.4.2 Instrumento.**

**Cuestionario:** Se realizó una indagación mediante preguntas cerradas para facilitar el manejo de los resultados obtenidos.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

#### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A ESTUDIANTES, DOCENTES DE LA UNACH Y DOCENTES DEL DISTRITO RIOBAMBA-CHAMBO.

##### 1. Tipo de institución.

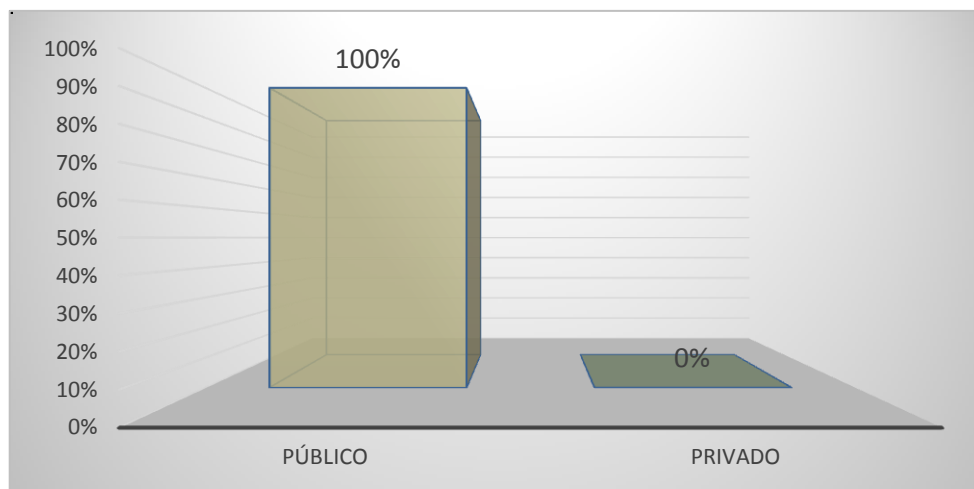
**Cuadro N° 4. 1:** Tipos de Institución

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Público	103	100%
Privado		0%
TOTAL	103	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 1:** Tipos de Institución



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** En relación con las encuestas aplicadas nos evidencia que el 100% de los encuestados se desempeñan en una institución pública.

**Interpretación:** Por tal motivo la pertinencia en la Licenciatura de la Matemática y Física debe de ser la adecuada ya que hoy en día en el Ecuador como finalidad se desea alcanzar una educación de calidad con calidez.

## 2. Nivel o niveles educativos ofertados en la Institución.

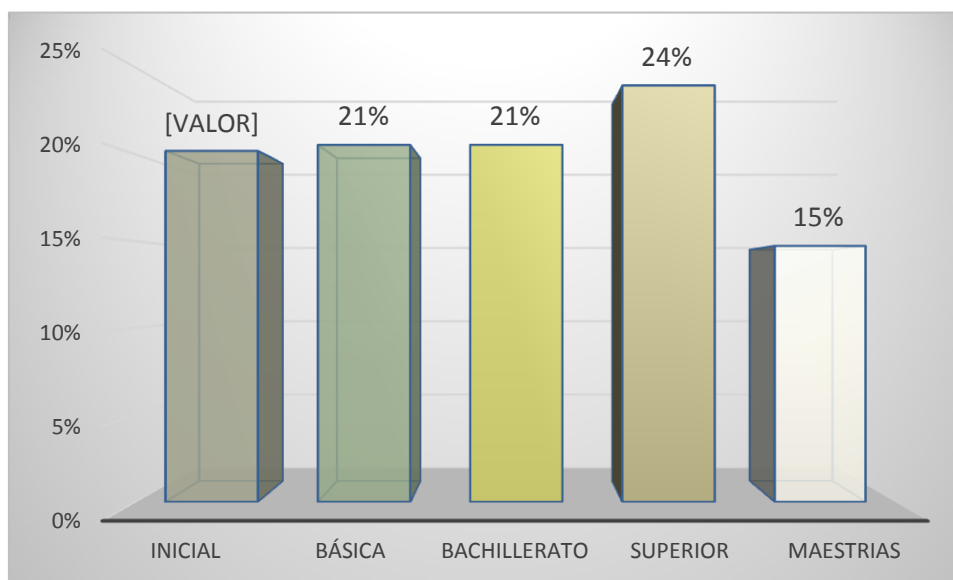
**Cuadro N° 4. 2:** Niveles educativos ofertados en la Institución.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inicial	59	20%
Básica	60	21%
Bachillerato	60	21%
Superior	70	24%
Maestrías	43	15%
TOTAL	292	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 2:** Niveles educativos ofertados en la Institución.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** según los resultados el 20% de los encuestados señalan que en su institución educativa oferta el nivel inicial, el 21% oferta educación básica y bachillerato, mientras que el 24% oferta educación superior y a su vez el 15% oferta maestrías.

**Interpretación:** Se evidencia la necesidad de docentes competentes en el área de Licenciatura en Matemática y Física siendo esta asignatura fundamental para el desarrollo de destreza y habilidades en los estudiantes logrando la capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana.

### 3. El cargo que desempeña.

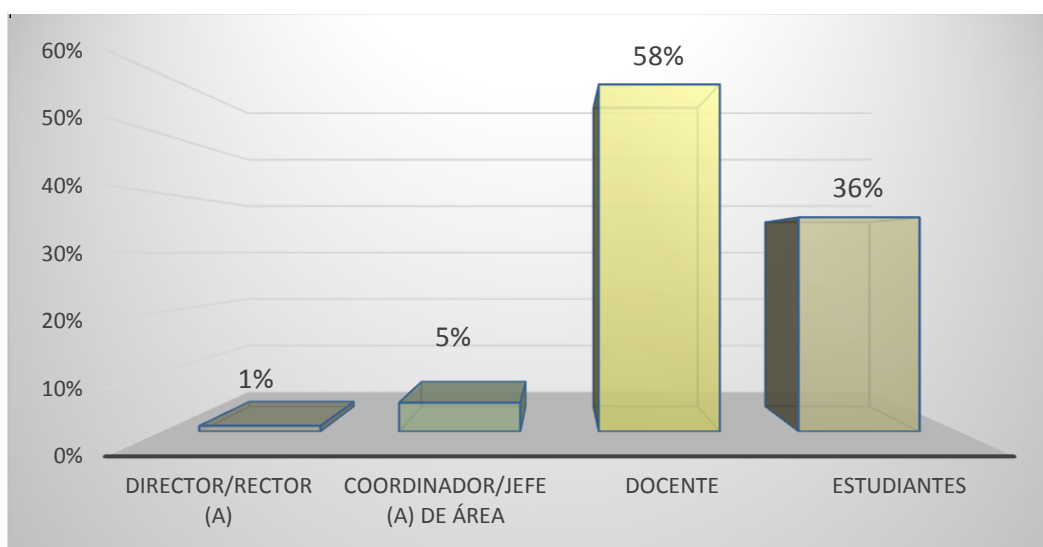
**Cuadro N° 4. 3:** Cargo que desempeña docentes.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Director/Rector (a)	1	1%
Coordinador/Jefe (a) de área	5	5%
Docente	60	58%
Estudiantes	37	36%
TOTAL	103	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 3:** Cargo que desempeña docentes.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** en el gráfico podemos apreciar que el 1% de los encuestados desempeña el cargo de rector de la institución, el 5% tiene el cargo de coordinador de área, el 58% son docentes y 36 % son estudiantes.

**Interpretación:** Con estos resultados podemos apreciar que los docentes del área de Física y Matemática si tienen oportunidad de desempeñar su labor como docentes, a su vez nos demuestran que existen estudiantes preparándose para la docencia es esta asignatura.

#### 4. ¿En qué sector económico, social o de servicios está ubicada su institución?

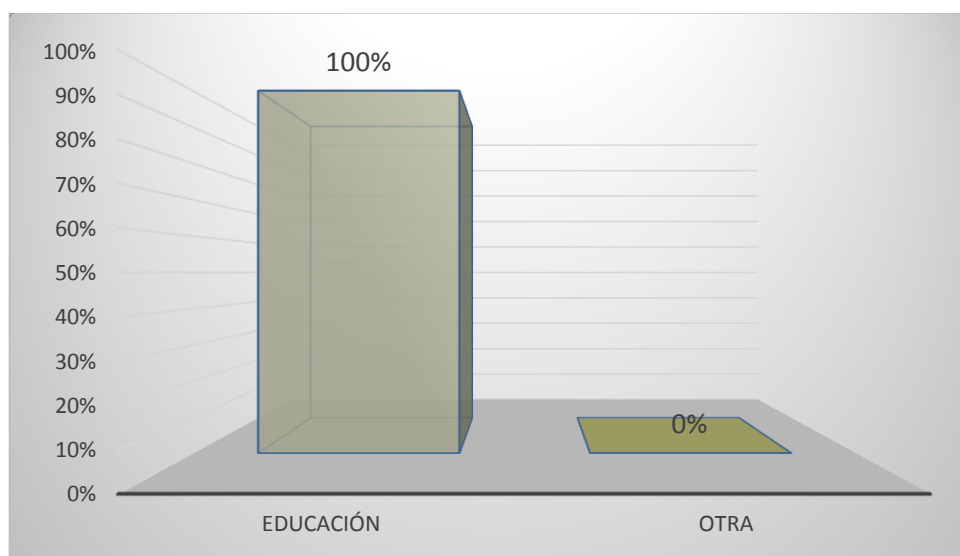
**Cuadro N° 4. 4:** Ubicación de las instituciones.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Educación	103	100%
Otra		0%
TOTAL	103	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 4:** Ubicación de las instituciones.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** Del total de los encuestados el 100% señalan que la institución donde trabajan pertenecen al sector educativo.

**Interpretación:** Como podemos apreciar hoy en día en el Ecuador las instituciones pertenecen al servicio de la educación, a la cual todos los ciudadanos podemos tener acceso.

**5. A su criterio, de aquí en cinco años, los futuros profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física serán.**

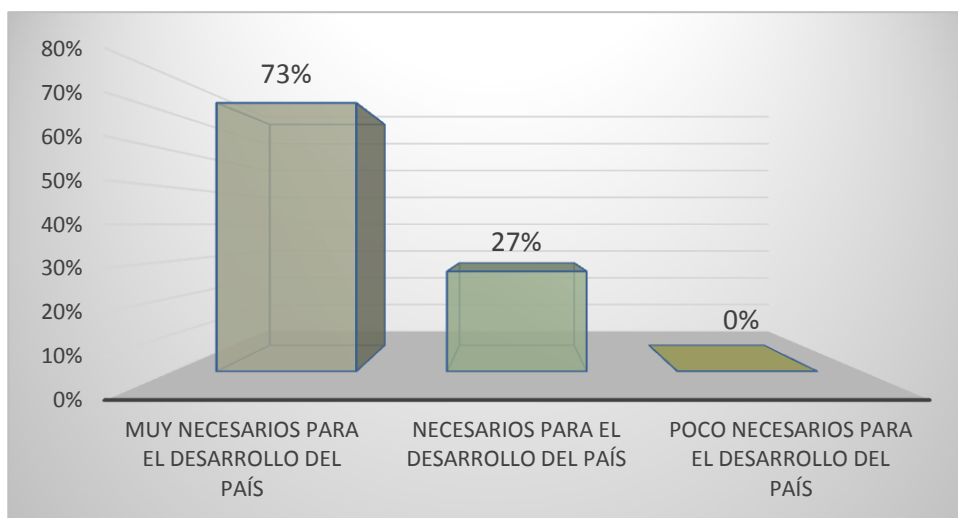
**Cuadro N° 4. 5:** Necesidades de futuros profesionales.

<b>DISTRACTOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Muy necesarios para el desarrollo del país	75	73%
Necesarios para el desarrollo del país	28	27%
Poco necesarios para el desarrollo del país		0%
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 5:** Necesidades de futuros profesionales.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** según los resultados de las encuestas aplicados apreciamos que el 73% dice que en 5 años los futuros profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física serán muy necesarios para el desarrollo del país, a su vez el 27% señala que los docentes serán necesarios para el desarrollo del país y por el contrario el 0% señala que será poco necesario para el desarrollo de nuestro país.

**Interpretación:** Con los resultados obtenidos se puede visualizar la importancia de un docente en el área de Matemática y Física, su esencia indispensable para el desarrollo y progreso de nuestro país a través de profesionales competentes.

6. ¿De acuerdo a las demandas educativas nacionales, en cuál o cuáles de los siguientes niveles educativos cree usted que se ampliarán los campos ocupacionales de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física en los próximos cinco años?

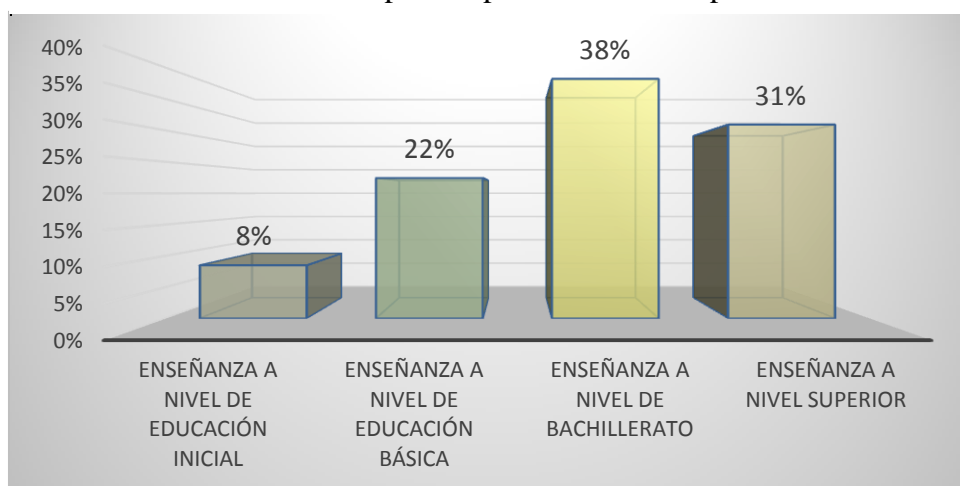
**Cuadro N° 4. 6:** Campos ocupacionales de los profesionales.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Enseñanza a nivel de Educación Inicial	14	8%
Enseñanza a nivel de Educación Básica	37	22%
Enseñanza a nivel de bachillerato	63	38%
Enseñanza a nivel superior	51	31%
TOTAL	165	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 6:** Campos ocupacionales de los profesionales.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** del total de los encuestados el 8% dice que se ampliarán los campos ocupacionales de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física en los próximos cinco años en el nivel de educación inicial, el 22% señala habrá mayor apertura en el nivel de educación básica, mientras que el 38% a nivel de bachillerato y por último el 31% señala su amplitud en el nivel superior.

**Interpretación:** Con estos resultados evidenciamos que para los profesionales con formación en pedagogía de las matemáticas y la física se ampliará los campos ocupacionales en los niveles de educación inicial, básica, bachillerato y superior, por tal razón la pertinencia de la licenciatura en

la matemática y la física es la adecuada ya que esta deberá responder al mundo evolutivo en el cual vivimos.



**7. A su criterio, los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, en los próximos cinco (5) años, tendrán.**

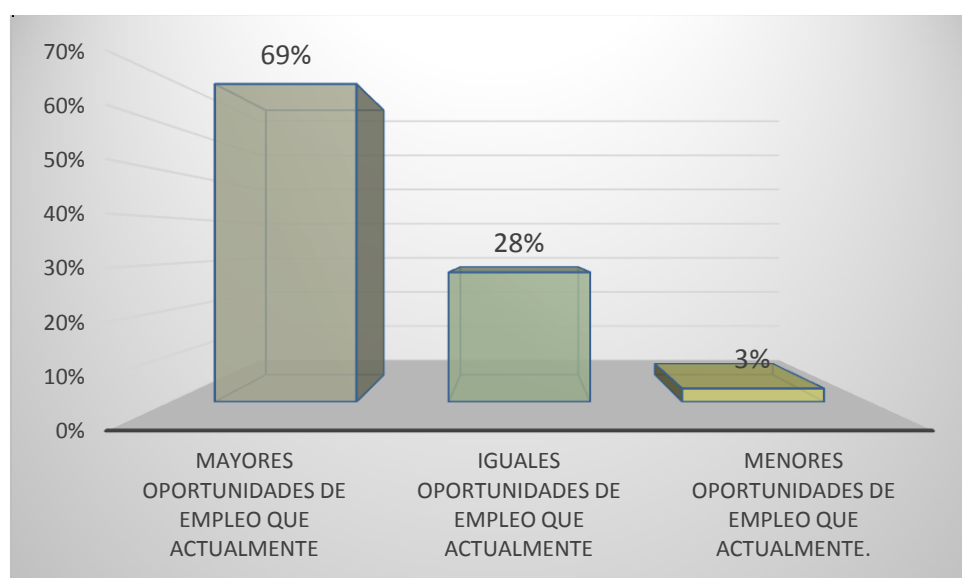
**Cuadro N° 4. 7:** Oportunidad de empleo en los próximos cinco año.

<b>DISTRACTOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Mayores oportunidades de empleo que actualmente	71	69%
Iguales oportunidades de empleo que actualmente	29	28%
Menores oportunidades de empleo que actualmente.	3	3%
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 7:** Oportunidad de empleo en los próximos cinco año.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** el 69% de los encuestados dicen que los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, en los próximos cinco años, tendrán mayor oportunidad de empleo que actualmente, mientras que el 28% se pronuncia sobre la igualdad de oportunidad que en la actualidad y el 3% se pronuncia sobre la posibilidad de haber menos oportunidad de empleo que en la actualidad.

**Interpretación:** De esta manera se justifica la pertinente formación de docente en el área de Pedagogía de la Matemática y Física, ya que estos profesionales tendrán mayor oportunidad de empleo en el mundo actual, debido a la necesidad de docente en esta catedra.

8. En su opinión, para dar respuestas a las futuras necesidades de la sociedad, las carreras que actualmente forman profesionales para la enseñanza de la Matemática y la Física, deberán.

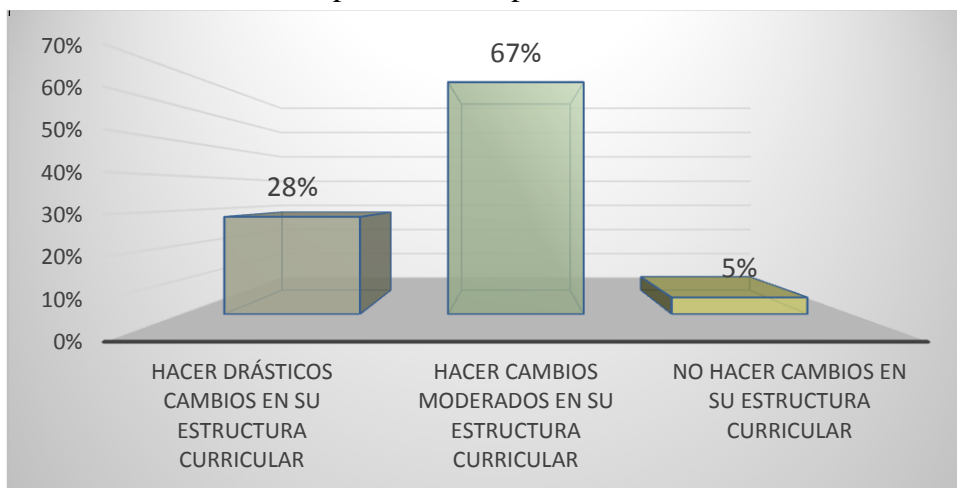
**Cuadro N° 4. 8:** Futuras necesidades de la carrera que actualmente forman profesionales para la enseñanza.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Hacer drásticos cambios en su estructura curricular	29	28%
Hacer cambios moderados en su estructura curricular	69	67%
No hacer cambios en su estructura curricular	5	5%
TOTAL	103	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 8:** Futuras necesidades de la carrera que actualmente forman profesionales para la enseñanza.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** según los encuestados el 28% dice que se debe hacer cambios drásticos en la estructura del currículo, en opinión al 67% quienes dicen que se deberá hacer cambios moderados en la estructura curricular, por el contrario se pronuncia el 5% sobre no hacer cambios en su estructura curricular.

**Interpretación:** Tomando en cuenta los resultados podemos decir que un currículo siempre deberá ser flexible, ya que estamos en un mundo evolutivo y de constantes cambios, por lo cual el currículo deberá responder a las distintas necesidades de los estudiantes, y siempre con la finalidad de formar ciudadanos competentes.

**9. ¿Cuántos/as profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física trabajan en su institución? Escriba el porcentaje aproximado de:**

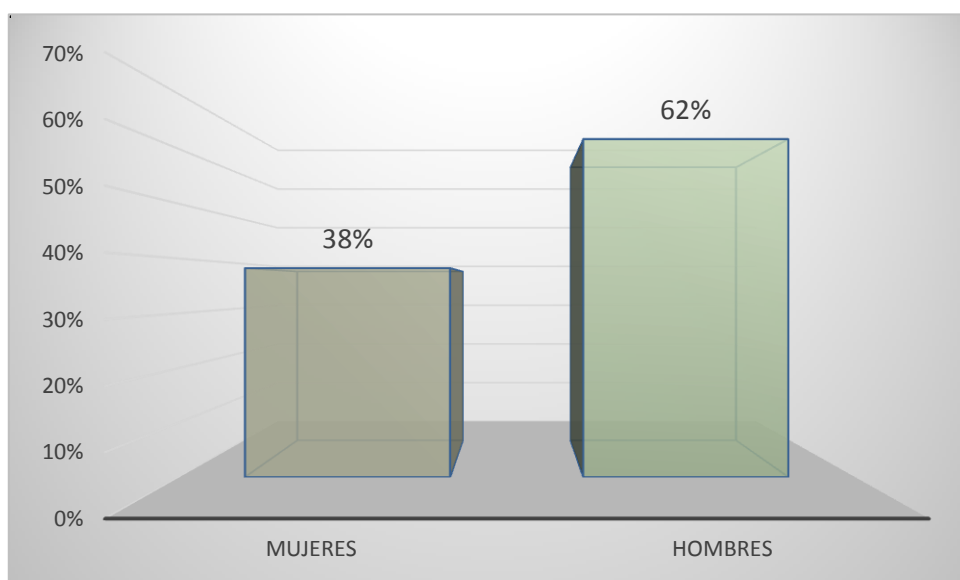
**Cuadro N° 4. 9:** Mujeres y hombres que trabajan en las instituciones públicas.

<b>DISTRACTOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Mujeres	39	38%
Hombres	63	62%
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 9:** Mujeres y hombres que trabajan en las instituciones públicas.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** Mediante el gráfico podemos constatar que existen el 38% de mujeres y el 62% de hombres en ser profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

**Interpretación:** Con estos resultados podemos deducir que actualmente tanto mujeres como hombres tienen la misma oportunidad de desempeñarse en el área de licenciatura en la Matemática y la Física siendo sujetos competitivos y con una formación sólida en conocimientos para desenvolverse en el mundo actual.

**10. ¿Aproximadamente cuántos/as profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física requerirá su institución en los próximos cinco años?**

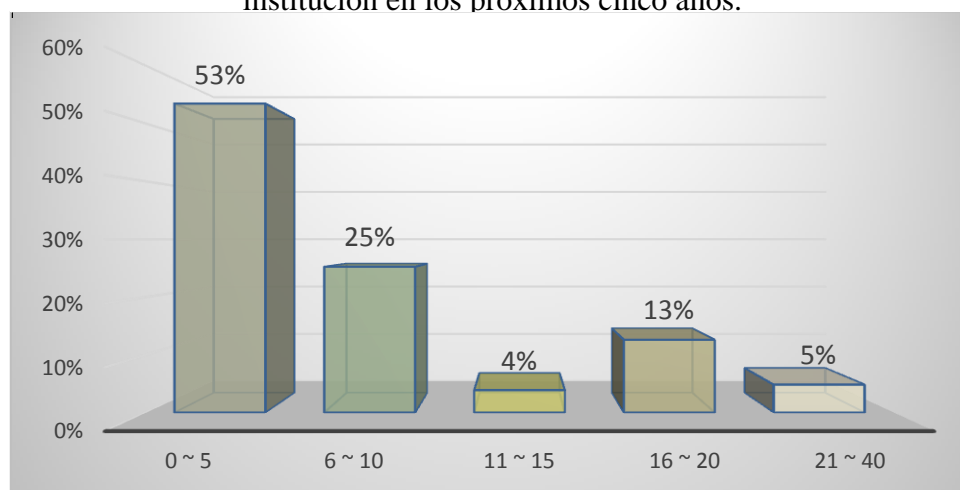
**Cuadro N° 4. 10:** Aproximadamente cuántos profesionales requerirá su institución en los próximos cinco años.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 ~ 5	55	53%
6 ~ 10	26	25%
11 ~ 15	4	4%
16 ~ 20	13	13%
21 ~ 40	5	5%
TOTAL	103	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 10:** Aproximadamente cuántos profesionales requerirá su institución en los próximos cinco años.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** con relación a cuántos/as profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física requerirá la institución en los próximos cinco años se planteó rangos, los cuales el 53% se pronuncia sobre la necesidad de 0 a 5 docentes, el 25% se pronuncia sobre requerir 6 a 10 docentes, el 4% cree habrá la carencia de 11 a 15 docentes, el 13% dice ara falta de 16 a 20 docentes y tan solo el 5 % cree habrá la necesidad de 21 a 40 docente matemáticos.

**Interpretación:** Según los datos obtenidos podemos concluir que habrá la necesidad de docentes a futuro en las diferentes Instituciones Educativa, ya que posiblemente se requiera de

un número considerable de profesionales en con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

## 11. ¿Cuán relevante será la contribución de profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física para su institución a futuro?

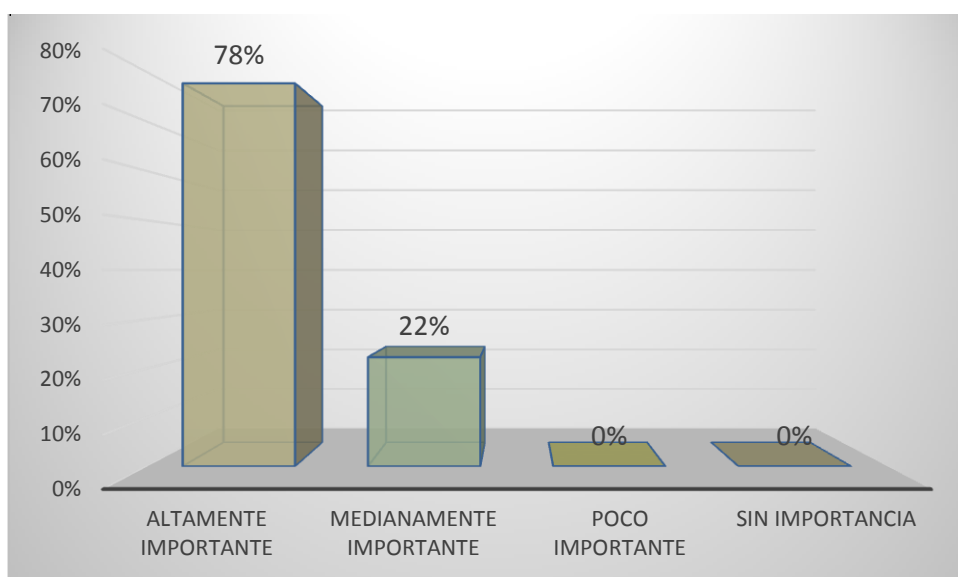
**Cuadro N° 4. 11:** Cuán relevante será la contribución de profesionales para su institución a futuro.

DISTRACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Altamente importante	80	78%
Medianamente importante	23	22%
Poco importante		0%
Sin importancia		0%
TOTAL	103	100%

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 11:** Cuán relevante será la contribución de profesionales para su institución a futuro.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** En relación con las encuestas el 78% indica que será altamente importante, mientras que el 22% manifiesta que será medianamente importante la contribución de profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física para su institución.

**Interpretación:** Esto nos indica que es importante tener una pertinencia adecuada en la Licenciatura de la Matemática y Física, para que los profesionales en esta área tengan las armas necesarias para contribuir en el desarrollo de los estudiantes por consiguiente de la Institución Educativa y estos a su vez sean un aporte para la sociedad.

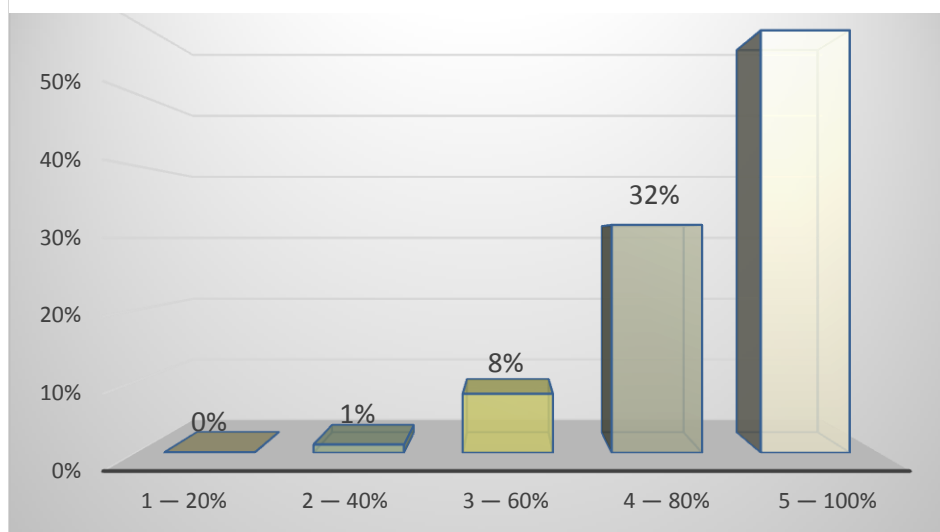
12. En las siguientes competencias genéricas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, escriba una X en el casillero correspondiente, considerando la importancia porcentual de cada una de ella en la formación profesional, según su criterio.

DISTRACTOR	FRECUENCIAS																PORCENTAJE
	Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	Capacidad de comunicación de ideas y propuestas	Habilidades en el uso de las tecnologías de información y de la comunicación.	Capacidad de investigación.	Capacidad crítica y autocrítica.	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas educativos.	Capacidad de trabajo en equipo.	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.	Compromiso con la conservación del medio ambiente	Compromiso con su medio socio-cultural.	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.	Habilidad para trabajar en contextos internacionales	Habilidad para trabajar en forma autónoma.	Capacidad para formular y gestionar proyectos.	Compromiso ético.	Compromiso con la calidad.	
1-20%		1															0%
2-40%	5			1	3		3	1	3	1	1		1				1%
3-60%	11	14	12	9	6	8	11	7	8	10	9	12	4	9	3	3	8%
4-80%	37	34	28	30	30	30	31	46	44	39	25	30	36	31	31	22	32%
5-100%	50	54	63	63	64	65	58	49	48	53	68	61	62	63	69	78	59%
<b>TOTAL</b>																	<b>100%</b>

**Cuadro N° 4. 12:** Competencias genéricas, para el desempeño laboral.

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.  
**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 12:** Competencias genéricas, para el desempeño laboral.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** según el análisis de las respuestas podemos constatar que el 59% dice que las competencias genéricas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física son las adecuadas alcanzando un perfil profesional al 100%, a su vez el 32% nos dice que las competencias desarrolladas son en un 80%, mientras tanto el 8% señala que desarrollan en un 60% un buen perfil docente y mientras por último el 1% señala que el perfil docente es el adecuado en un 40%.

**Interpretación:** Se puede deducir que el perfil profesional de un docente en el área de la Matemática y Física se compromete en ser un educador competente, el cual aporte no solo al aprendizaje del estudiante transmitiendo conocimientos sólidos, sino a su vez comprometidos al desarrollo y progreso del País.



13. En las siguientes competencias específicas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, escriba una X en el casillero correspondiente, considerando la importancia porcentual de cada una de ella en la formación profesional, según su criterio.

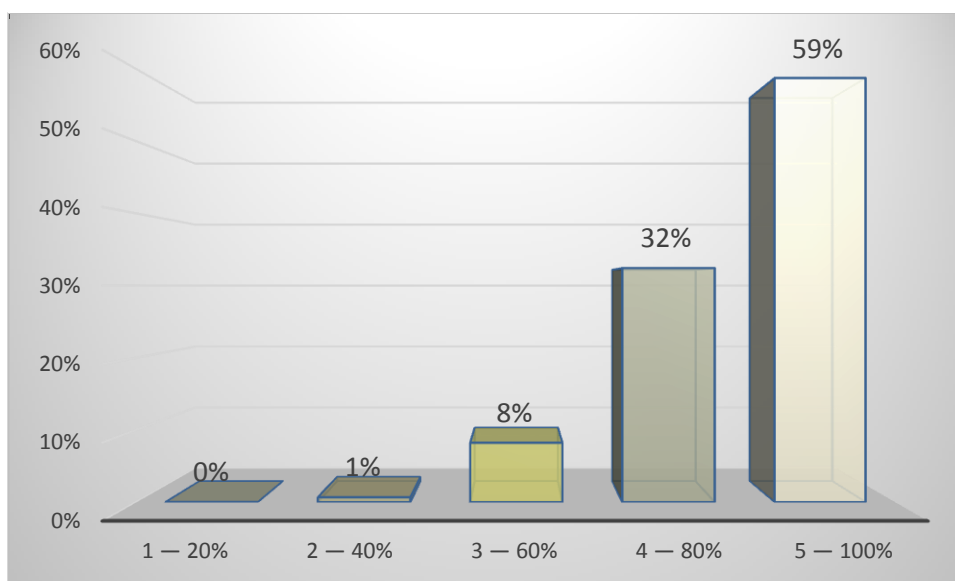
**Cuadro N° 4. 13:** Competencias específicas, para el desempeño laboral.

DISTRACTOR	FRECUENCIAS													
	Domina los conocimientos científicos de la Matemática y Física de todos los niveles del sistema educativo nacional.	Aplica las estrategias y técnicas didácticas para la enseñanza de la Matemática y la Física.	Aplica las TIC para la enseñanza aprendizaje de la Matemática y la Física.	Aplica las estrategias y técnicas para la evaluación de los aprendizajes.	Elabora instrumentos de planificación curricular para la enseñanza de la Matemática y la Física.	Domina los procedimientos matemáticos y físicos propios de estos campos de las ciencias.	Domina los procesos de investigación para la solución de problemas educativos referentes al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y la Física.	Aplica los principios de la educación en relación a la diversidad cultural, equidad de género y medio ambiente.	Aplica las teorías psicopedagógicas para la enseñanza aprendizaje de la Matemática y Física en la formación del ser humano en todos sus ámbitos y edades.	Aplica los conocimientos, técnicas y procesos de la Matemática y la Física en la solución de problemas cotidianos.	Aplica estrategias y técnicas de adaptación curricular para promover la educación inclusiva.	Aplica leyes y reglamentos que norman al sistema educativo y la convivencia en las instituciones y la sociedad.	Aplica las estrategias y técnicas de trabajo autónomo para el aprendizaje de la Matemática y la Física.	PORCENTAJE
1-20%														0%
2-40%		1	1	2	2				1		1		1	1%
3-60%	13	9	9	8	6	4	7	11	9	6	11	13	4	8%
4-80%	31	30	29	39	27	32	42	39	29	37	38	32	29	32%
5-100%	59	63	64	54	68	67	54	53	64	60	53	58	69	59%
TOTAL													100%	

**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Gráfico N° 4. 13:** Competencias específicas, para el desempeño laboral.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

**Análisis:** En relación a las competencias específicas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, 59% dice que las competencias específicas, son las adecuadas alcanzando un perfil profesional al 100%, a su vez el 32% nos dice que las competencias específicas desarrolladas son en un 80%, mientras tanto el 8% señala que desarrollan en un 60% un buen perfil docente y mientras por último el 1% señala que el perfil docente es el adecuado en un 40%.

**Interpretación:** Según los resultados abordados concluimos que el perfil profesional de competencias específicas de un docente en el área de la Matemática y Física es adecuado para la educación ya que hoy en día se espera profesionales capacitados en la pedagogía para tomar la decisión sobre qué didáctica aplicar con sus estudiantes esto quiere decir el camino que va a seguir para el proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de alcanzar una educación de calidad con calidez.

## 4.2 RESULTADOS OBTENIDOS.

**Cuadro N° 4. 14:** Resultados Obtenidos.

ÍTEMS	INDICADOR	PORCENTAJE
Tipo de institución.	Público	100%
A su criterio, de aquí en cinco años, los futuros profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física serán.	Muy necesarios para el desarrollo del país	73%
¿De acuerdo a las demandas educativas nacionales, en cuál o cuáles de los siguientes niveles educativos cree usted que se ampliarán los campos ocupacionales de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física en los próximos cinco años?	Enseñanza a nivel de bachillerato	38%
A su criterio, los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, en los próximos cinco (5) años, tendrán.	Mayores oportunidades de empleo que actualmente.	69%
En su opinión, para dar respuestas a las futuras necesidades de la sociedad, las carreras que actualmente forman profesionales para la enseñanza de la Matemática y la Física, deberán.	Hacer cambios moderados en su estructura curricular	67%
¿Cuán relevante será la contribución de profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física para su institución a futuro?	Altamente importante	78%
En las siguientes competencias genéricas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.	Altamente importante	59%
En las siguientes competencias específicas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.	Altamente importante	59%

**Fuente:** Cuadros N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.

### **4.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.**

El análisis de resultados se realizó mediante la prueba estadística de los porcentajes el cual es un método útil para analizar los resultados obtenidos con la diferencia entre el conjunto de frecuencia observada en una muestra y el conjunto de frecuencia teóricas, para lo cual se consideró los porcentajes más reveladores de las encuestas aplicadas a los estudiantes, docentes de la UNACH y docente de distrito Riobamba – Chambo.

Los resultados obtenidos nos ayuda a constatar que la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de la Matemáticas y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, es adecuada ya que la educación en un 100% es publica a la cual todo ciudadano tienen derecho, además de aprovechar el campo ocupacional debido a que en cada nivel de educación se necesitará docentes capacitados en esta área sobre todo en el la enseñanza a nivel de bachillerato en la cual se estimula una necesidad del 38%, por consiguiente habrá mayor oportunidad de empleo que en la actualidad en un 69% .

La carrera de licenciatura en Pedagogía de la Matemáticas y la Física deberá tener un currículo flexible, debido a que la pertinencia debe de ser la adecuada, considerando que estamos en un mundo de constate evolución, por tal, el 67% dice se debe hacer cambios moderados en la estructura curricular, debido a que la contribución de un docente en matemática y física será altamente importante, queda a su vez demostrada que el docente en esta catedra tendrá un mercado ocupacional conveniente, con un perfil profesional correcto para desenvolverse en la tarea de educar a personas capaces de enfrentarse a los problemas diario de nos ofrece el mundo evolutivo en el cual vivimos y respondiendo a la demanda de alcanzar una educación de calidad.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Se ha analizado la pertinencia de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, mediante el estudio de información científica la cual nos da a conocer la importancia de establecer adecuadamente la cátedra de Matemática y Física pertinente, en donde malla curricular, método y técnica ayuden a una buena estrategia de aprendizaje.
- Se ha establecido que las tendencias del mercado ocupacional que se vincularán los futuros profesionales de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física son sumamente necesarios para el desarrollo del país, por lo cual habrá mayor oportunidad de empleo que en la actualidad.
- Se ha determinado el perfil profesional de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, en el cual el docente en esta área tendrá competencias genéricas donde forme profesionales con valores, a su vez tendrá competencias específicas donde infundan conocimientos sólidos y juntamente con estas capacidades se desarrollan profesionales de excelencia.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los docentes de la Licenciatura en la Matemática y la Física desarrollen pertinentemente dicha cátedra en donde la pertinencia, en coherencia significa que el centro de la educación es el estudiante, por lo que es ineludible considerar su propia idiosincrasia en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Se recomienda a los futuros profesionales de la Cátedra de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática y Física la innovación de nuevas técnicas y estrategias pertinentes, las cuales ayuden con las exigencias relacionadas en el contexto, que se desarrollan y aprenden los estudiantes.
- Se recomienda a los docentes de la UNACH realizar cambios moderados en el plano curricular, la pertinencia de diseños abiertos y flexibles que puedan ser enriquecidos o adaptados en diferentes niveles en función de las necesidades educativas, aptitudes e intereses del estudiante, para que el perfil profesional de los nuevos profesionales sea de elite.

## BIBLIOGRAFÍA

- Academico, R. d. (22 de enero de 2009). Reglamento del Régimen Académico. CES: Quito - Ecuador.
- Actualización y Fortalecimiento Curricular De La Educación Básica. (01 de Febrero de 2010). Ministerio de Edicación. Quito - Ecuador: Don Bosco.
- Agudelo, W. (s.f.). Revista ciencia tecnología y sociedad. Medellín - Colombia: Losada S.A.
- Benalcázar, M., & Suárez, M. (2002). Unidades para Producir Medios Instrumentales en Educación. CINE. (4 de febrero de 2013). Clasificación internacional normalizada de la educación. Obtenido de [www.uis.unesco.org/Education](http://www.uis.unesco.org/Education).
- Constitucion De La República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). Sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo. Quito - Ecuador: Don Bosco.
- Coto, R. F. (20 de Noviembre de 2011). Neuroaprendizaje. Argentina: Losada S.A.
- Cristóbal Cobo y John Moravec. (2008). Aprendizaje Invisible hacia una nueva Ecología de la Educación. Universidad de Barcelona : Catalunya, España: Grao.
- Escobar, M. (2011). El pensamiento complejo de Edgar Morin. Gestropolis. Bogotá, Colombia.
- Espinoza, D. (2009). Teoría general de sistemas de Ludwig von Bertalanffy. Chiapas. México. México: Secretaría de Educación Pública.
- Exactas, C. D. (2015). Informe de estudio de pertinencia. Riobamba.
- Galileo. (1564-1642). Iberoamericana de Matemática. Madrid, España: Morata.
- Immanuel Kant. (1789). El concepto de Praxis y su aplicacion en el contexto Educativo.
- Jiménez, J. (23 de Julio de 2010). La Ecologia de los Saberes Imageneidad. Estudios Latinoamericanos.
- LOES. (2010). Quito: Nacional. Norma juridica. Quito-Ecuador.
- Martinic, S. (2012). La equidad, relevancia y pertinencia y las Evaluaciones de Calidad Educativas. Calidad educativa. España: Cooperativa Editorial Magisterio.



Modelo Educativo Pedagógico y Didáctico de la UNACH. (19 de diciembre de 2014). Aprender Investigando para el Desarrollo Humano Sostenible.

Osa, A. D. (2014). La importancia de las matemáticas en la vida. España: Morata. S.L.

Plan de Desarrollo Cantonal. (Febrero de 2005). Plan desarrollado con la Participación Ciudadana.

Plan Estratégico Provincial de Chimborazo. (2014). Visión estratégica de la provincia donde se establecen indicadores de metas hasta el año 2020. Chimborazo Ecuador.

Plan Nacional de Ciencias, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales. (Julio de 2010). Grandes desafíos nacionales. Quito - Ecuador.

Plan Nacional del Buen Vivir. (2013). Fortalece la Educación Superior con visión Científica y Humanista. Quito - Ecuador.

Ramirez, J. M. (2009). Educación y Pertinencia: Una Reflexión Desde La Competitividad. Estados Unidos: Sensorial.

Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos. (2014). República del Ecuador Consejo de Educación Superior. Quito - Ecuador.

Reglamento del Régimen Académico del Consejo de Educación Superior. (2013). Obtenido de CES: [procuraduria.utpl.edu.ec](http://procuraduria.utpl.edu.ec)

Reglamento General de Régimen Académico de la UNACH. (2012). Obtenido de [www.unach.edu.ec/reglamentos](http://www.unach.edu.ec/reglamentos)

Saturnino De La Torre. Creatividad Aplicada. Recursos para una formación creativa. Editorial Escuela Española

Torres, G. (2009). El Concepto De Pertinencia Como Característica Del Enfoque De Derechos Y La Calidad De La Educación. Educación para Innovar y Competir.

UNACH. (s.f.). Página principal de la UNACH. Obtenido de [www.unach.edu.ec](http://www.unach.edu.ec)

UNESCO. (8 de Julio de 2009). PDF. Obtenido de Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. París, Francia. Londres: UNESCO.

## **BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA:**

De la Torre. (1991). Blogspot.com. Recuperado el 31 de mayo del 2011, Método Científico: [www.blogspot.com/conceptos-de-metodo-cientifico.html](http://www.blogspot.com/conceptos-de-metodo-cientifico.html)

Descartes. (1596-1642). Oei.es. Recuperado el 12 de septiembre del 2003, Iberoamericana de Matemática: [www.oei.es/oim/xviiiioimperezgomez.htm](http://www.oei.es/oim/xviiiioimperezgomez.htm).

Eduarea. (2014). Wordpress.com. Recuperado el 19 de marzo del 2014, Teoría del Aprendizaje Para la Era Digital: <http://wordpress.com//que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>

Freire, P. (1981). Wikipedia.org. Recuperado el 22 de septiembre del 2015, Pedagogía Crítica: [http://es.wikipedia.org/wiki/Paulo\\_Freire](http://es.wikipedia.org/wiki/Paulo_Freire).

Ortiz, K. H. (2012). Eumed.net. Recuperado 18 de diciembre 2009, Proceso de enseñanza-aprendizaje: [www.eumed.net/ProcesoDeEnsenanzaAprendizaje.htm](http://www.eumed.net/ProcesoDeEnsenanzaAprendizaje.htm)

Sandoval, A. (1986). Psicopedagogia.com. Recuperado el 05 de octubre del 2013, Autoaprendizaje: [www.psicopedagogia.com/definicion/autoaprendizaje](http://www.psicopedagogia.com/definicion/autoaprendizaje).

Vela, T. D. (2010). Odisea.com. Recuperado el 26 de abril del 2010. Revista electrónica de pedagogía: [www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/importancia-proceso-aprendizaje-sus-implicaciones-educacion-siglo-xxi](http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/importancia-proceso-aprendizaje-sus-implicaciones-educacion-siglo-xxi)

VariEduca. (2006). Jimdo.com. Recuperado el 26 de febrero del 2006, Introducción a la metodología de la investigación: <http://varieduca.jimdo.com/la-investigacion-descriptiva/>

# ANEXOS

## ANEXO

**Anexo N° 1:** Encuesta aplicada a estudiantes, docentes de la UNACH y docentes del Distrito Riobamba-Chambo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS  
Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS



CUESTIONARIO

N°

**OBJETIVO:** Indagar las tendencias del mercado ocupacional, la prospectiva del desarrollo y el perfil profesional del graduado, para sustentar la pertinencia del diseño curricular de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Matemáticas y la Física equivalente a la Licenciatura en Matemática y Física, de acuerdo a las normativas expedidas por el Consejo de Educación Superior CES.

### 1.- INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Institución: .....

Telf: ..... E-mail: .....

#### 1.1 Tipo de institución:

Pública  Privada  Otra  Especifique:  .....

#### 1.2 Nivel o niveles educativos ofertados en la Institución:

Inicial  Básica  Bachillerato  Superior  Otros  Especifique: .....

#### 1.2 El cargo que desempeña es:

- 1.2.1 Director/Rector (a)   
1.2.2 Vicerrector Académico   
1.2.3 Coordinador/Jefe (a) de área   
1.2.4 Docente   
1.2.5 Otro  Especifique: .....

#### 1.3 En qué sector económico, social o de servicios está ubicada su institución?

- 1.2.1 Educación   
1.2.2 Otra.  Indique \_\_\_\_\_

## 2.- TENDENCIAS DEL MERCADO OCUPACIONAL

**2.1. A su criterio, de aquí en cinco años, los futuros profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física serán:**

- 2.1.1 Muy necesarios para el desarrollo del país;
- 2.1.2 Necesarios para el desarrollo del país;
- 2.1.3 Poco necesarios para el desarrollo del país;

**2.2. ¿De acuerdo a las demandas educativas nacionales, en cuál o cuáles de los siguientes niveles educativos cree usted que se ampliarán los campos ocupacionales de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física en los próximos cinco años?**

- 2.2.1 Enseñanza a nivel de Educación Inicial
- 2.2.2 Enseñanza a nivel de Educación Básica
- 2.2.3 Enseñanza a nivel de bachillerato
- 2.2.4 Enseñanza a nivel superior
- 2.2.5 Otros Especifique: .....

**2.3. A su criterio, los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, en los próximos cinco (5) años, tendrán:**

- 2.3.1 Mayores oportunidades de empleo que actualmente
- 2.3.2 Iguales oportunidades de empleo que actualmente
- 2.3.3 Menores oportunidades de empleo que actualmente.

**2.4. En su opinión, para dar respuestas a las futuras necesidades de la sociedad, las carreras que actualmente forman profesionales para la enseñanza de la Matemática y la Física, deberán:**

- 2.4.1 Hacer drásticos cambios en su estructura curricular
- 2.4.2 Hacer cambios moderados en su estructura curricular
- 2.4.3 No hacer cambios en su estructura curricular.

## 3.- DEMANDA OCUPACIONAL

**3.1 ¿Cuántos/as profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física trabajan en su institución? Escriba el porcentaje aproximado de:**

Mujeres.....

Hombres.....

**3.2 ¿Aproximadamente cuántos/as profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física requerirá su institución en los próximos cinco años?**

Escriba la cantidad:.....

**3.3 ¿Cuán relevante será la contribución de profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física para su institución a futuro?**

- 3.3.1 Altamente importante
- 3.3.2 Medianamente importante
- 3.3.3 Poco importante
- 3.3.4 Sin importancia

**4.- PERFIL PROFESIONAL**

**4.1 En las siguientes competencias genéricas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, escriba una X en el casillero correspondiente, considerando la importancia porcentual de cada una de ella en la formación profesional, según su criterio. Utilice la siguiente escala:**

**Escala: 1: 20%, 2: 40%, 3: 60%, 4: 80%, 5:100%**

COMPETENCIAS GENÉRICAS	RESPUESTA				
	1	2	3	4	5
Responsabilidad social y compromiso ciudadano					
Capacidad de comunicación de ideas y propuestas					
Habilidades en el uso de las tecnologías de información y de la comunicación					
Capacidad de investigación					
Capacidad crítica y autocrítica					
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas educativos					
Capacidad de trabajo en equipo					
Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes					
Compromiso con la conservación del medio ambiente					
Compromiso con su medio socio-cultural					
Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad					
Habilidad para trabajar en contextos internacionales					
Habilidad para trabajar en forma autónoma					
Capacidad para formular y gestionar proyectos					
Compromiso ético					
Compromiso con la calidad					

**4.2 En las siguientes competencias específicas, para el desempeño laboral de los profesionales con formación en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, escriba una X en el casillero correspondiente, considerando la importancia porcentual de cada una de ella en la formación profesional, según su criterio. Utilice la siguiente escala:**

**Escala: 1: 20%, 2: 40%, 3: 60%, 4: 80%, 5:100%**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	RESPUESTA				
	1	2	3	4	5
Domina los conocimientos científicos de la Matemática y Física de todos los niveles del sistema educativo nacional.					
Aplica las estrategias y técnicas didácticas para la enseñanza de la Matemática y la Física.					
Aplica las TIC para la enseñanza aprendizaje de la Matemática y la Física.					
Aplica las estrategias y técnicas para la evaluación de los aprendizajes.					
Elabora instrumentos de planificación curricular para la enseñanza de la Matemática y la Física.					
Domina los procedimientos matemáticos y físicos propios de estos campos de las ciencias.					
Domina los procesos de investigación para la solución de problemas educativos referentes al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y la Física.					
Aplica los principios de la educación en relación a la diversidad cultural, equidad de género y medio ambiente.					
Aplica las teorías psicopedagógicas para la enseñanza aprendizaje de la Matemática y Física en la formación del ser humano en todos sus ámbitos y edades.					
Aplica los conocimientos, técnicas y procesos de la Matemática y la Física en la solución de problemas cotidianos.					
Aplica estrategias y técnicas de adaptación curricular para promover la educación inclusiva.					
Aplica leyes y reglamentos que norman al sistema educativo y la convivencia en las instituciones y la sociedad.					
Aplica las estrategias y técnicas de trabajo autónomo para el aprendizaje de la Matemática y la Física.					

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo N° 2:** Fotos de recolección de datos.



**Fuente:** Encuestas realizadas a docentes del Distrito Riobamba-Chambo.  
**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.



**Fuente:** Encuestas realizadas a docentes del Distrito Riobamba-Chambo.  
**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.





**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes de la UNACH.  
**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.



**Fuente:** Encuestas realizadas a estudiantes de la UNACH.  
**Realizado por:** Edison Sagñay Lema.



**Fuente:** Encuestas realizadas a docentes de la UNACH.  
**Realizado por:** Edison Sagnay Lema



**Fuente:** Encuestas realizadas a docentes de la UNACH.  
**Realizado por:** Edison Sagnay Lema