



**OFICINA DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

**P R O Y E C T O**

# Educativo Programa PEP

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS**



	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

### CONSEJO SUPERIOR

Rosa María Cotes de Zúñiga  
Presidente del Consejo Superior

María Fernanda Polanía  
Designada de la Ministra de Educación

Elvia Mejía Fernández  
Designada de la Presidencia de la República

Pablo Hernán Vera Salazar  
Rector Universidad del Magdalena

Ernesto Amaru Galvis Lista  
Representante de las Directivas Académicas

Gustavo Cotes Blanco  
Representante de los Exrectores

Mirith Vásquez Munive  
Representante de los docentes

Ánderson Marín Vidal  
Representante de los estudiantes

María Janeth Atehortúa Mejía  
Representante de los egresados

José Miguel Berdugo Oviedo  
Representante del Sector Productivo

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

### CONSEJO ACADÉMICO

Pablo Hernán Vera Salazar  
Rector Universidad del Magdalena

María Dilia Mieles Barrera  
Vicerrectora Académica

Ernesto Amaru Galvis Lista  
Vicerrector de Investigación

Juan Carlos De la Rosa Serrano  
Vicerrector de Extensión y Proyección Social

Wilhelm Londoño Díaz  
Decano Facultad de Humanidades

Ángela Romero Cárdenas  
Decana Facultad Ciencias de la Salud

José Manuel Pacheco Ricaurte  
Decano Facultad de Ciencias de la Educación

José Vásquez Polo  
Decano Facultad de Ingeniería

Sandra Vilardy Quiroga  
Decana Facultad de Ciencias Básicas

Edwin Chacón Velásquez  
Decano Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Iván Sánchez Fontalvo  
Representante de los Docentes

Mario González Vergara  
Representante de los Estudiantes

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

## CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA .....</b>	<b>6</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Estado actual de la temática del Programa .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Estado actual de la temática del Programa a nivel regional y nacional .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Necesidades relacionadas con el programa .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Atributos distintivos del Programa .....</b>	<b>18</b>
<b>4. PROPÓSITOS DEL PROGRAMA .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Misión .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. Visión .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3. Propósitos de Formación .....</b>	<b>19</b>
<b>4.4. Perfiles .....</b>	<b>20</b>
4.4.1. Perfil Profesional .....	20
4.4.2. Perfil Ocupacional .....	20
<b>4.5. Competencias .....</b>	<b>20</b>
<b>5. ASPECTOS CURRICULARES Y PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1. Fundamentación teórica del Programa .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2. Plan de Estudios .....</b>	<b>25</b>
<b>5.3. Formación Integral .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4. Flexibilidad curricular .....</b>	<b>29</b>
<b>5.5. Interdisciplinariedad .....</b>	<b>32</b>
<b>5.6. Las estrategias pedagógicas que apunten al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma .....</b>	<b>33</b>
<b>5.7. Organización de las actividades académicas .....</b>	<b>34</b>
<b>5.8. Estrategias pedagógicas y recursos didácticos .....</b>	<b>37</b>
<b>5.9. La evaluación del aprendizaje .....</b>	<b>40</b>
<b>6. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>43</b>
<b>7. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN .....</b>	<b>47</b>
<b>8. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA LA EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL .....</b>	<b>49</b>
<b>9. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA EL BIENESTAR UNIVERSITARIO .....</b>	<b>54</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>56</b>

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

## PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP), traza los lineamientos para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión, de forma articulada con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad del Magdalena, y el Plan de Gobierno 2016-2020 “Una universidad más incluyente e innovadora” del Rector Pablo Vera Salazar.

Igualmente, el presente documento presenta los lineamientos para la orientación de las actividades que permitan la formación y desarrollo de la comunidad académica con un sentido humanístico y una formación integral atendiendo a lo plasmado en la Misión Institucional.

## 1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

**Tabla 1. Identificación del programa**

Nombre de la institución	Universidad del Magdalena.
Denominación del Programa	Licenciatura en Matemáticas
Título a expedir	Licenciado en Matemáticas
Domicilio	Carrera 32 N° 22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Estado del Programa	Nuevo
Nivel del programa	Pregado
Norma interna de creación	Acuerdo <b>XXX</b>
Instancia que la expide	Consejo Académico
Metodología	Presencial
Área de conocimiento	Educación
Código SNIES	<b>XXXX</b>
Duración estimada	Nueve (9) semestres
Periodicidad de la admisión	Semestral
Duración Registro Calificado	<b>X</b> años
Dirección	Sede principal carrera 32 # 22 – 08. Sector San Pedro Alejandrino. Santa Marta D.T.C.H. Colombia
Teléfono	PBX: (57 - 5) 4217940 – 4301292 Fax 4302046
Número de créditos académicos	158
Número de estudiantes en primer período	45
Valor de la matrícula en primer periodo	<b>XXXX</b>
Número total de cursos	49
Programa adscrito a	Facultad de Ciencias de la Educación

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

El Programa se acoge a lo estipulado en la Resolución 18583 del Ministerio de Educación Nacional, “Por la cual se ajustan las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado”.

## **2. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA**

Conscientes de la necesidad de formación de docentes en las áreas fundamentales de la educación en el sistema educativo colombiano, la Universidad del Magdalena ha tratado de atender, en diferentes momentos de su historia, necesidades de cualificación y de formación de los docentes en este campo, y en esa vía ofrece el programa de pregrado Licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas en la modalidad a distancia el cual se oferta desde año 2002 y renovó registro calificado el año 2011 y se encuentra vigente hasta el presente año.

Sin embargo, en la actualidad, la necesidad de mejorar los niveles de calidad de la formación en matemáticas de los estudiantes de la localidad, la región y aún en el país reiteradamente comprobada en los resultados de las pruebas nacionales e internacionales, así como la de optimizar la calidad de la formación de los maestros de esta área del saber evidenciada en los preocupantes resultados de las evaluaciones a maestros oficiales de los niveles de Educación Inicial, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media, aspirantes a ascenso o reubicación salarial, obligan a la Universidad del Magdalena a responder a su compromiso de liderar acciones encaminadas al mejoramiento de la calidad de la educación de los niveles educativos precedentes.

Así mismo, los programas del Ministerio de Educación de estímulo a las personas que decidan ingresar a programas de licenciatura y de cualificación de maestros en ejercicio, motivaron en el Claustro Académico, a través de la Facultad de Ciencias de la Educación, la elaboración de la propuesta académica con la cual atender esta oportunidad. Para ello se constituyó en 2018 un equipo, que contó con el respaldo de la alta dirección y la comunidad académica en general, responsabilizado de construir el documento maestro y coordinar lo pertinente para su gestión y consolidación.

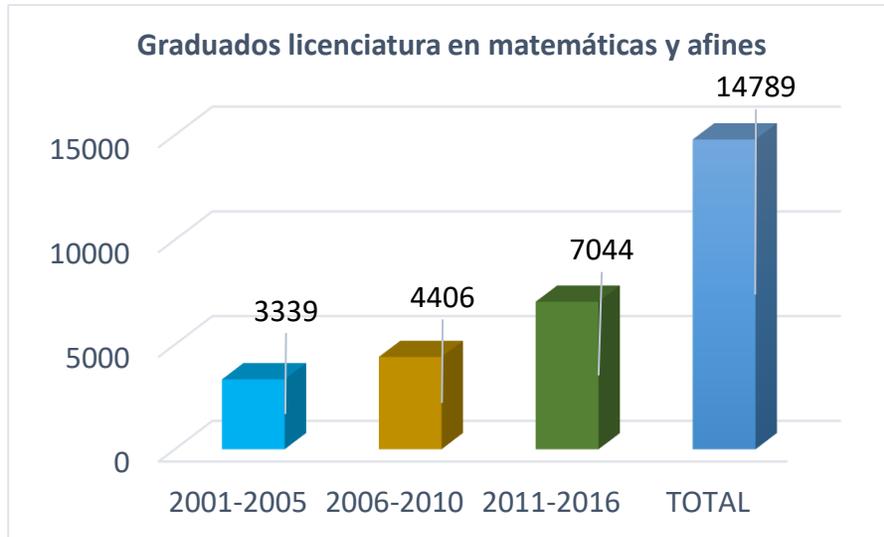
## **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA**

### **3.1 Estado actual de la temática del Programa**

Según información del Observatorio Laboral en Colombia durante el periodo 2001-2016 egresaron alrededor de 14.789 graduados de programas afines a matemáticas, que comparado con los 251.908 que es el total de graduados en ese mismo periodo de programas de Educación, equivale al 5.87%, esto es, el 5.87% de los graduados en programas de educación en Colombia en el periodo 2001-2016 pertenecen al área de matemáticas y afines, lo que demuestra que el número de graduados es

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

bajo teniendo en cuenta las necesidades de docentes cualificados del país, en esta área. Esto pone en evidencia la pertinencia de la Licenciatura en Matemáticas en materia de cobertura y formación.

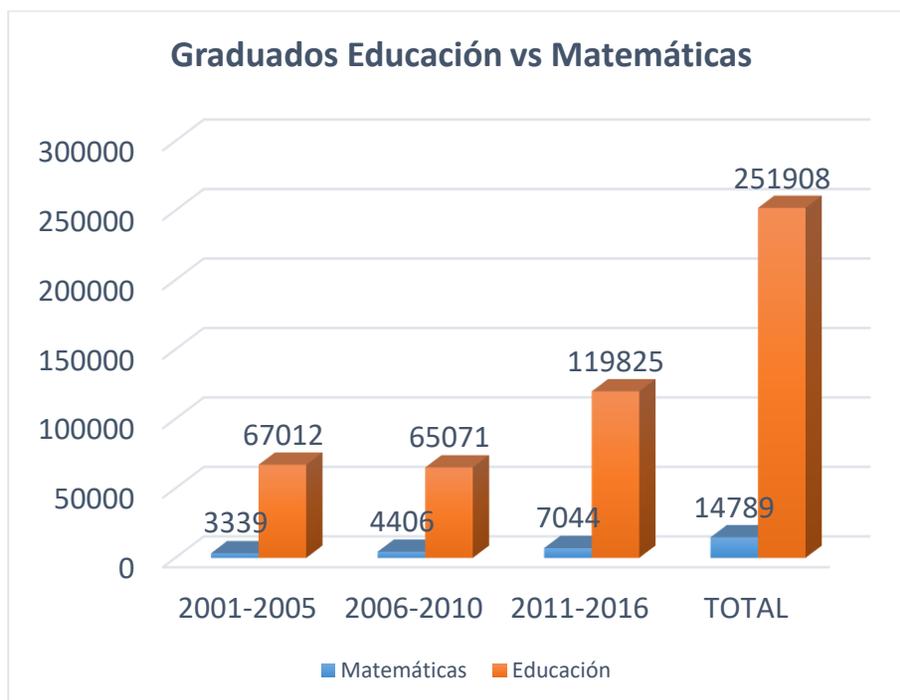


**Ilustración 1. Graduados licenciatura en matemáticas y afines 2001-2016**

Fuente: Elaboración propia del Observatorio laboral, 2018

La siguiente gráfica ilustra el comportamiento de los graduados de programas de licenciatura en matemáticas y a fines comparados con los graduados en programas de educación en el país en el periodo 2001-2016.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	



**Ilustración 2: Graduados Educación vs Matemáticas**

Fuente: Elaboración propia del Observatorio laboral, 2018

Del total de graduados encontramos para la modalidad presencial en el periodo 2010-2016 1802, lo que indica que, de los más de 7000 graduados en programas a fines a licenciatura en matemáticas en Colombia, sólo el 25,5% pertenecen a la modalidad presencial

**Tabla 2: Graduados sector oficial y privado**

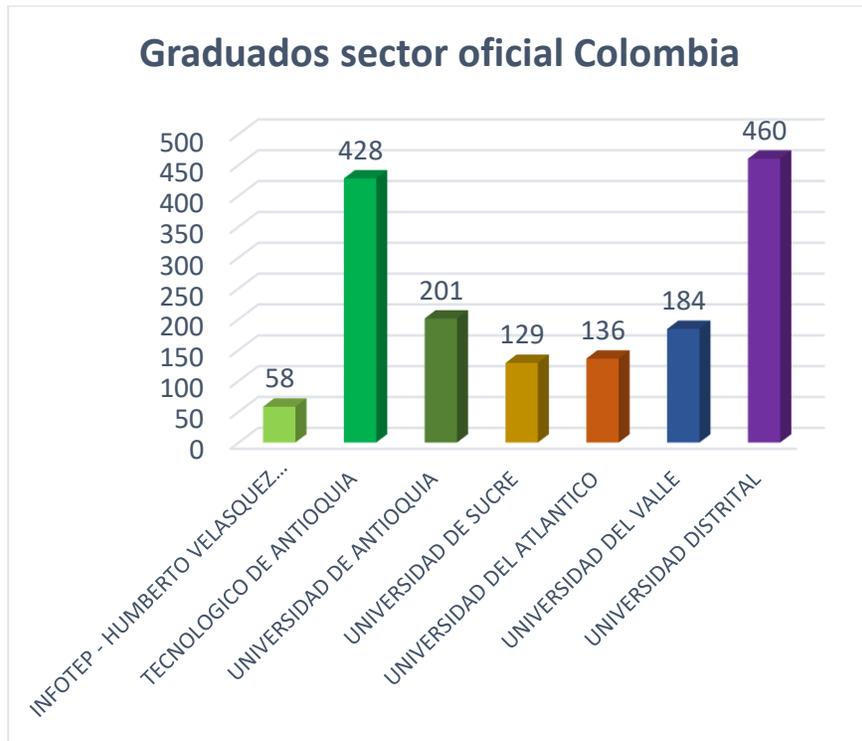
PERIODO GRADUACION AÑO	SECTOR		
	OFICIAL	PRIVADA	TOTAL
2010	162	39	201
2011	466	42	508
2012	324	55	379
2013	235	29	264
2014	166	13	179
2015	123	12	135
2016	120	16	136
<b>Total</b>	<b>1.596</b>	<b>206</b>	<b>1.802</b>

Fuente: Elaboración propia del Observatorio laboral, 2018

Como se puede observar en la siguiente tabla del total de 1596 de graduados en el sector oficial en Colombia para el periodo 2010-2016 sólo 194 graduados, es decir, el 12% pertenecen a universidades de la costa, esto indica que la mayor parte de los graduados de programas de

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

licenciatura en matemáticas y afines en la modalidad presencial de las universidades públicas se encuentran al interior del país, lo que pone de manifiesto la necesidad de crear el programa de licenciatura en matemáticas en la Universidad del Magdalena.



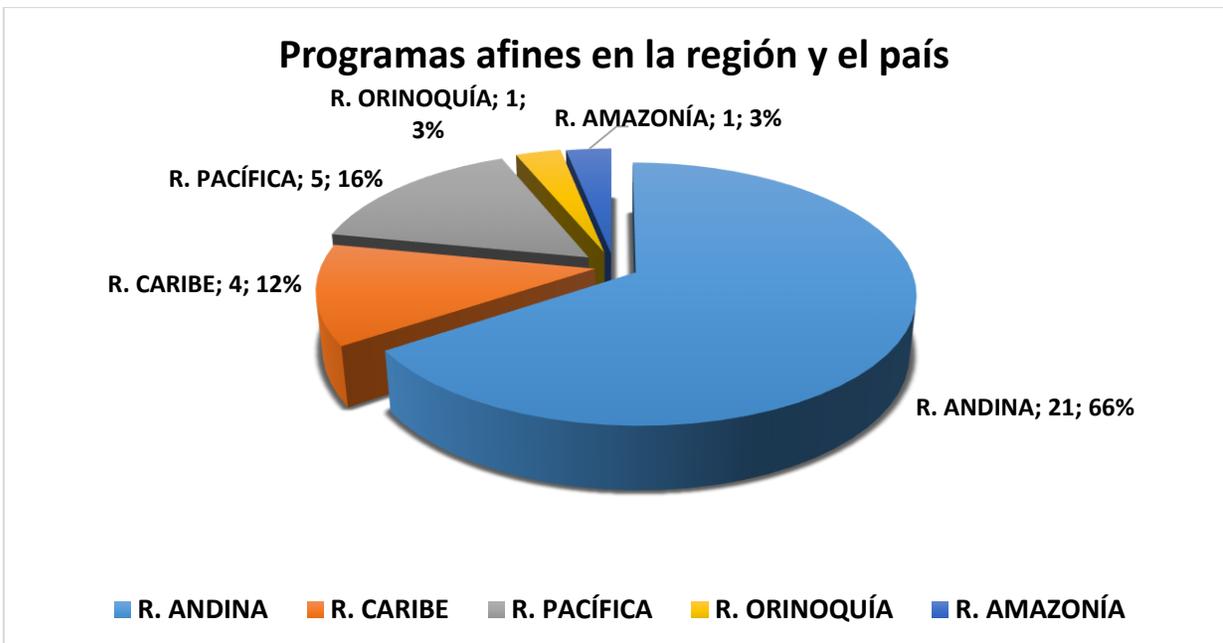
**Ilustración 3: Graduados sector oficial**  
Fuente: Elaboración propia del Observatorio laboral, 2018

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

### 3.2 Estado actual de la temática del Programa a nivel regional y nacional

En la tabla siguiente, se relacionan los programas afines a la propuesta a nivel nacional y regional.

Análisis comparativo de programas existentes en la región y el país.



**Ilustración 4: Distribución de programas a fines a nivel nacional**

Fuente: Observatorio SNIES 2018

Como se puede observar en la ilustración anterior, en Colombia la oferta de programas de licenciatura que guardan relación con el área de Matemáticas, se encuentra distribuida geográficamente en el centro del país, y para la Región Caribe sólo se oferta en las Universidades: Universidad del Atlántico, Universidad Popular del Cesar, Universidad del Norte, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por lo que el programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Magdalena se constituye en una oportunidad de formación para futuros licenciados en la región.

### Estado actual de la temática del Programa a nivel internacional

La oferta de programas el área Matemáticas y afines está tomando fuerza en las últimas décadas, encontrando en países como México y España una amplia oferta de programas relacionados con el programa de licenciatura en Matemáticas, lo que pone de manifiesto la pertinencia de este programa en el ámbito internacional (Ver tabla 3)

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

**Tabla 3. Análisis de programas a nivel internacional**

Característica/Universidad	Universidad autónoma de México	Universidad autónoma de Barcelona	Universidad De Valparaiso	Universidad de Amsterdam
Denominación	Licenciatura en Matemáticas	Grado de matemáticas	Licenciatura en Matemáticas	Licenciatura en Matemáticas
Número de créditos	352	330		180
Número de cursos	32	NA		34
Lugar de oferta	México	Barcelona España	Chile	Países bajos, Holanda

Por otro lado, haciendo una revisión de los planes de estudios de universidades que ofertan este programa, la licenciatura en matemáticas que ofrece la Universidad del Magdalena guarda relación con algunos programas en el ámbito internacional, lo que favorece la movilidad internacional y la doble titulación.

Por ejemplo, haciendo un análisis comparativo con la Universidad De Valparaíso en Chile, en su programa de licenciatura en matemáticas encontramos notables semejanzas con el plan de estudios del programa de licenciatura en matemáticas de la universidad del Magdalena, por lo que es posible hacer una exploración de convenios tendientes a la cooperación académica y a la doble titulación.

<p><b>SEMESTRE 1</b></p> <p>ÁLGEBRA FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS FUNDAMENTOS DE FÍSICA MATEMÁTICA Y SOCIEDAD LENGUA MATERNA CIENCIA UNA AVENTURA DEL PENSAMIENTO (AUTORREGULACIÓN)</p>	<p><b>SEMESTRE 3</b></p> <p>ÁLGEBRA LINEAL SISTEMA NUMÉRICO CÁLCULO II FÍSICA INGLÉS II</p>	<p><b>SEMESTRE 5</b></p> <p>ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS II ÁLGEBRA MULTILINEAL ANÁLISIS REAL ECUACIONES DIFERENCIALES TALLER DE INTEGRACIÓN PERFIL SELLO UV I</p>	<p><b>SEMESTRE 7</b></p> <p>MÓDULOS Y ALGEBRAS DE LIE MEDIDA E INTEGRACIÓN TOPOLOGÍA DIFERENCIAL SEMINARIO ELECTIVO I TALLER DE INTEGRACIÓN PERFIL SELLO UV III</p>
<p><b>SEMESTRE 2</b></p> <p>GEOMETRÍA EUCLIDIANA CÁLCULO I TIC Y ALGORITMOS RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS INGLÉS I</p>	<p><b>SEMESTRE 4</b></p> <p>ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS TEORÍA DE NÚMEROS CÁLCULO III ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA</p>	<p><b>SEMESTRE 6</b></p> <p>ANILLOS Y CUERPOS VARIABLE Y COMPLEJA TOPOLOGÍA PROBABILIDADES TALLER DE INTEGRACIÓN PERFIL SELLO UV II</p>	<p><b>SEMESTRE 8</b></p> <p>SEMINARIO ELECTIVO II SEMINARIO ELECTIVO III SEMINARIO DE GRADO</p>

**Ilustración 5: Plan de estudios licenciatura en Matemáticas, Universidad De Valparaíso**

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

### 3.3 Necesidades relacionadas con el programa

El estudio de las matemáticas y la educación matemática son importantes no solo por su relación con la solución de los problemas socioeconómicos del mundo, sino también por la relevancia de esta área en la formación intelectual de los hombres y las mujeres, lo que contribuye a la estructuración del pensamiento.

Las matemáticas han sido un poderoso instrumento con el que la sociedad ha ido aprehendiendo y transformando su medio para satisfacer sus múltiples, diversas y crecientes necesidades (Breña, Fernández y Morales, 2000). En particular, el uso de las Matemáticas en las Ciencias Sociales, y particularmente en la Economía debido, por una parte, a la necesidad y el interés por resolver un amplísimo y variado conjunto de problemas, por otra parte, el surgimiento de grandes pensadores que destinaron parte de su esfuerzo específicamente a la aplicación de la metodología matemática para resolver problemas concretos.

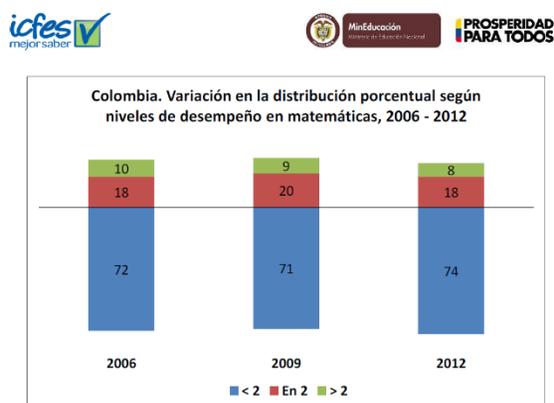
Por otra parte, la cualificación de maestros hoy demanda no sólo aspectos disciplinares como tal, sino también la formación didáctica y ética. No basta con enseñar la disciplina si esta no conlleva la eficacia de su aprendizaje y la comprensión de su naturaleza. La naturaleza no solo contempla aspectos histórico-epistemológicos sino también lingüísticos, metodológicos y computacionales. El uso de las tecnologías ha permitido desarrollos de aspectos pendientes en las Matemáticas no posibles dentro de las tecnologías de lápiz y papel. Estas ideas iniciales comprometen una necesaria reflexión: ¿cuál debe ser la formación inicial y continuada de un maestro de matemáticas? Por lo anterior, las didácticas no se pueden mirar de modo instrumental sino como una forma de posibilitar verdadero conocimiento y pensamiento matemático.

A pesar de lo anterior, a través de la historia de la educación a nivel mundial, Colombia se ha dado a conocer por los bajos resultados en las diferentes pruebas nacionales e internacionales que son realizadas a nuestros estudiantes, sin desconocer particularidades de diferentes Instituciones que de alguna manera ayudan a que la educación pública colombiana sea ubicada en el último lugar. Por otra parte no se puede desconocer que la Región Caribe, aporta sustancialmente a los bajos índices de calidad educativa visualizados concretamente en los resultados de lectura, escritura y matemáticas evidenciados en dichas pruebas.

Es así como, a pesar del reconocido valor de las matemáticas en la formación del ser humano, y en el desarrollo científico y tecnológico de un país, los resultados nacionales en las pruebas censales internacionales, muestran a Colombia en una posición poco favorable, un ejemplo son los resultados de la pruebas internacionales PISA, que evalúan la capacidad para formular, emplear e interpretar las matemáticas en diversos contextos, el razonamiento y el uso de conceptos matemáticos, procedimientos, datos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos, los colombianos presentan un desempeño decreciente en esta área en el periodo comprendido entre 2006 y 2012, evidenciado en que más del 70% de los participantes, tienen desempeños insuficientes para acceder a estudios superiores y para las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento (Nivel<2), además, aproximadamente el 18% de los estudiantes Colombianos poseen un conocimiento adecuado para desempeñarse en la sociedad contemporánea, (Nivel 2) y sólo el 8%

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

se encuentran por encima del mínimo y, por ello, bastante buenos, aunque no del nivel óptimo para la realización de las actividades cognitivas más complejas (Nivel>2) (Ver Ilustración 1).



**Ilustración 6. Colombia en PISA 2006 - 2012**  
Fuente: Icfes, Colombia en PISA 2012

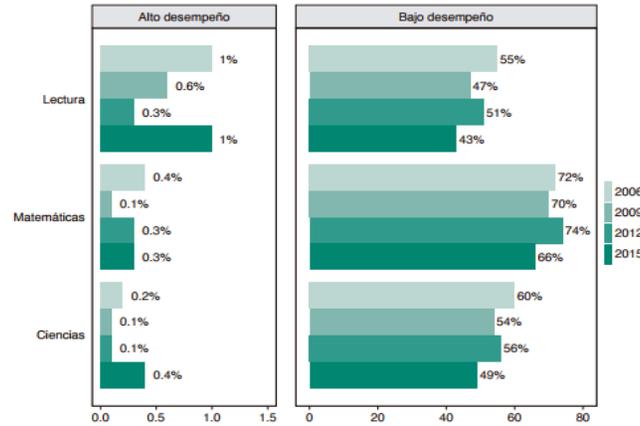
Entre las 72 economías participantes en PISA 2015, Colombia ocupó la posición 62 en matemáticas, superando a países como Brasil y Perú. Este año el promedio internacional en PISA fue fijado en 490 puntos y Colombia obtuvo un puntaje de 390, muy por debajo del promedio, a pesar de que se han observado mejoras comparadas con otros años y países con economías similares, los bajos resultados dejan entre ver las necesidades de formación y de intervención en el área de la educación matemática, que requiere el país en la actualidad (Ver ilustración 2).

País	Lectura				Matemáticas				Ciencias			
	2006	2009	2012	2015	2006	2009	2012	2015	2006	2009	2012	2015
Chile	442	449	441	459	411	421	423	423	438	448	445	447
Uruguay	413	426	411	437	427	427	409	418	428	427	416	435
Argentina	374	398	396	-	381	388	388	-	391	401	406	-
Costa Rica	-	443	441	427	-	409	407	400	-	431	429	420
<b>Colombia</b>	<b>385</b>	<b>413</b>	<b>403</b>	<b>425</b>	<b>370</b>	<b>381</b>	<b>376</b>	<b>390</b>	<b>388</b>	<b>402</b>	<b>399</b>	<b>416</b>
México	410	425	424	423	406	419	413	408	410	416	415	416
Brasil	393	412	410	407	370	386	391	377	390	405	405	401
Perú	-	370	384	398	-	365	368	387	-	369	373	397
República Dominicana	-	-	-	358	-	-	-	328	-	-	-	332

**Ilustración 7. Resultados en PISA 2015**

Fuente Icfes 2016.

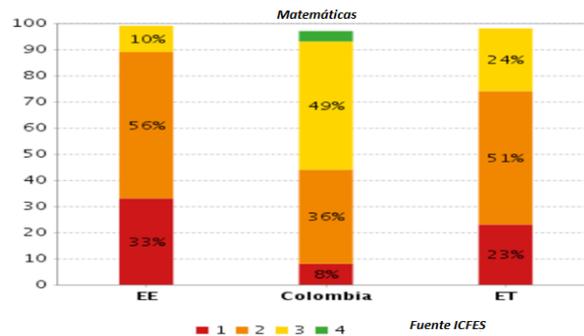
La siguiente ilustración presenta el histórico de los porcentajes de desempeños de Colombia en PISA desde el año 2006 hasta el 2015 mostrando para cada año en el área de matemáticas resultados preocupantes ya que en cada año el porcentaje de estudiantes con desempeño alto no llega a superar el 0.5%, evidenciando las necesidades educativas en esta área (ver ilustración 3).



**Ilustración 8. Porcentajes por nivel de desempeño PISA 2006-2015**

Fuente Icfes 2016

Esta situación no es ajena al departamento del Magdalena, donde encontramos que el 23% de los estudiantes que presentaron la prueba saber 11 en el año 2016, se encuentran en el nivel inferior, lo que significa que “no superan las preguntas de menor complejidad de las pruebas del examen”, esto indica que los estudiantes no son capaces de resolver problemas sencillos donde se apliquen conceptos básicos de matemática elemental; además, el 51 % de los estudiantes están ubicados en el nivel básico, es “supera las preguntas de menor complejidad de cada prueba del examen” y sólo el 24% de los estudiantes se encuentran en el nivel medio es decir, “muestran un desempeño adecuado en las competencias exigibles para las pruebas del examen”. (Ver ilustración 4).



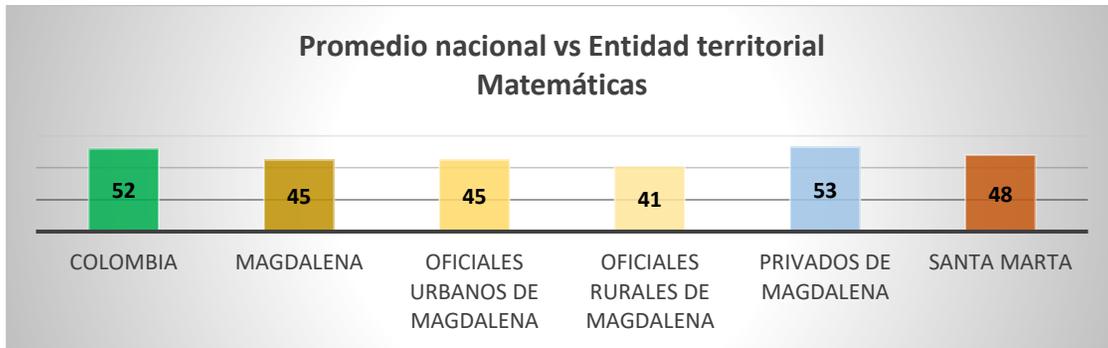
**Ilustración 9. Saber 11 Magdalena 2016**

Fuente: ICFES 2016

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

Observamos que: el 74% de los estudiantes de grado 11 del Departamento no cuentan con las competencias o conocimientos necesarios para responder adecuadamente las pruebas nacionales estandarizadas, comparados con el promedio nacional donde el 49% de los estudiantes se encuentran en el nivel medio. Esta situación pone en evidencia la necesidad de intervenir la educación matemática en los niveles precedentes del Departamento del Magdalena y la Región, buscando elevar el nivel de competencias matemáticas de los estudiantes y mejorar los resultados en las pruebas nacionales e internacionales.

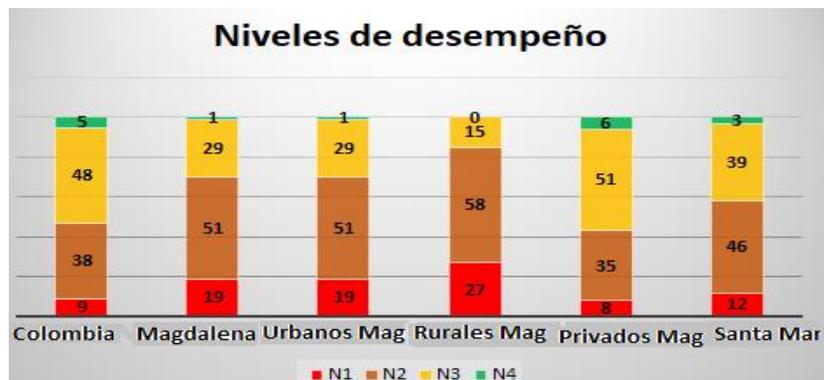
Para el año 2017 los resultados no muestran mejoría, en los desempeños de la prueba saber 11, encontrando a los estudiantes del departamento del Magdalena y el distrito de Santa Marta, especialmente en el sector público, de las instituciones educativas distritales y departamentales por debajo del promedio nacional.



**Ilustración 10. Promedio nacional vs entidad territorial**

Fuente: ICFES 2017

Si analizamos los niveles de desempeño, encontramos para el departamento del Magdalena que el 51% logra superar sólo las preguntas de menor complejidad y el 19% de los estudiantes tiene dificultades para responder las preguntas de menor complejidad, lo que significa el 70% de los estudiantes del departamento del Magdalena presentan desempeños insuficiente y mínimo para el grado en que se encuentran.



**Ilustración 11. Niveles de desempeño en matemáticas**

Fuente: ICFES 2017

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

La tabla siguiente muestra con detalles los resultados obtenidos en las pruebas saber 11 de los estudiantes del distrito de Santa Marta y del Departamento del Magdalena en el año 2017.

**Tabla 4: Resultados prueba saber 11 matemáticas**

País/ET/Municipio	P	Comparación P	D	Comparación D	Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño			
					1	2	3	4
<b>Colombia</b>	<b>52</b>	<b>Menor</b>	<b>12</b>	<b>Similar</b>	<b>9%</b>	<b>38%</b>	<b>48%</b>	<b>5%</b>
<b>Magdalena</b>	<b>45</b>		<b>11</b>		<b>19%</b>	<b>50%</b>	<b>29%</b>	<b>1%</b>
<b>Oficiales urbanos de Magdalena</b>	<b>45</b>	<b>Similar</b>	<b>10</b>	<b>Similar</b>	<b>19%</b>	<b>51%</b>	<b>29%</b>	<b>1%</b>
<b>Oficiales rurales de Magdalena</b>	<b>41</b>	<b>Mayor</b>	<b>9</b>	<b>Mayor</b>	<b>27%</b>	<b>58%</b>	<b>15%</b>	<b>0%</b>
<b>Privados de Magdalena</b>	<b>53</b>	<b>Menor</b>	<b>12</b>	<b>Similar</b>	<b>8%</b>	<b>35%</b>	<b>51%</b>	<b>6%</b>
<b>Santa Marta</b>	<b>48</b>	<b>Similar</b>	<b>11</b>	<b>Similar</b>	<b>12%</b>	<b>46%</b>	<b>39%</b>	<b>3%</b>

Fuente: ICFES 2017

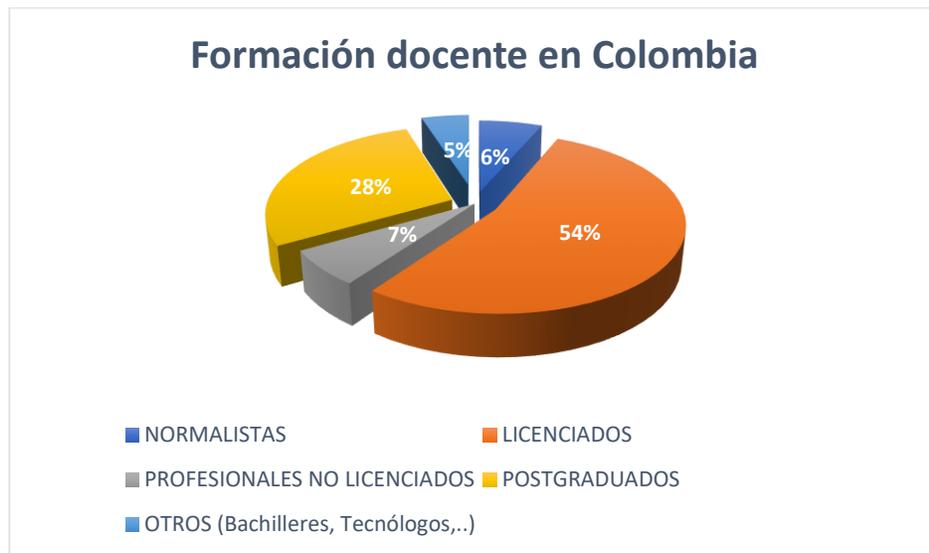
En fin, los resultados de diversas pruebas censales (SABER y de ingreso a la educación superior), ponen de manifiesto las notables deficiencias en el desarrollo de las capacidades y habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas, modelación, generalización, particularización de las niñas, niños y jóvenes del Departamento del Magdalena. Los factores asociados con estos resultados, conducen a la necesidad de revisar el currículo escolar, los programas de formación docente, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la calidad y pertinencia de los mediadores pedagógicos, entre otros. Además, recientemente se ha definido el conocimiento matemático y el lenguaje como herramientas básicas del saber en nuestras escuelas y colegios (TIMSS, 2007), los cuales se relaciona directamente con la formación de las estructuras cognitivas y de habilidades de pensamiento como condiciones necesarias para la adquisición del conocimiento en general y del conocimiento en ciencia y la tecnología, en particular, considerados en el ámbito internacional, fundamental para el desarrollo económico y social de los países.

En este sentido el Ministerio de Educación Nacional en el marco de la política "*Educación de Calidad, el Camino a la Prosperidad*" ha propuesto dentro de sus objetivos centrales mejorar los aprendizajes de las niñas, niños y jóvenes colombianos, para lo que ha diseñado el Programa para la Transformación de la Calidad Educativa, que incluye entre sus componentes una estrategia de formación continua y acompañamiento dirigida a los educadores de nuestro país, para el fortalecimiento de sus competencias profesionales (Ministerio de Educación, s.f.).

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

Por ello el programa de licenciatura en matemáticas de la Universidad del Magdalena revisa la situación actual de la formación de maestros, propone y desarrolla una apropiada y efectiva formación en Educación Matemática del maestro de matemáticas que le posibilite una adecuada educación matemática en sus estudiantes a partir de un conocimiento didáctico sólido y reflexivo, para la transformación de la práctica docente y el mejoramiento de la calidad de la educación colombiana.

Por otro lado, en Colombia existen más de treientos veinte mil (320.000) docentes en los niveles de educación preescolar, básica y media de los cuales 18% son bachilleres, técnicos, normalistas o profesionales no licenciados, lo que pone en evidencia la urgente necesidad de crear programas profesionales dedicados a la formación de profesionales con vocación docente y un elevado conocimiento pedagógico, didáctico y específico en las distintas áreas de la educación básica y media colombiana, especialmente en el área de matemáticas.



**Ilustración 12. Formación docente en Colombia**

Fuente. Ministerio de Educación Nacional.

Por otra parte, las evidentes necesidades nacionales, departamentales y distritales de docentes en el área de matemáticas para los distintos niveles educación se convierten en oportunidades potenciales para ejercicio laboral del egresado tanto en instituciones educativas del sector oficial como del sector privado. En ese sentido el programa de licenciatura en matemáticas de la Universidad del Magdalena se presenta como una importante alternativa en la formación de los docentes que ocupan o aspiran ocupar las diversas plazas docentes de la Región y del País.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

### 3.4 Atributos distintivos del Programa

Entre los aspectos que hacen particular al programa de licenciatura en matemáticas de la universidad del Magdalena se destacan los siguientes.

La estructura curricular ideada para la articulación, secuencialidad y flexibilización de los procesos a desarrollar en la formación del maestro, involucra el saber pedagógico, la conciencia de ser sujeto privilegiado de ese saber, el conocimiento por parte del maestro de los elementos del entorno sociocultural de sus estudiantes, la apropiación significativa y autónoma de saberes Matemáticos y didácticos, y la aproximación al conjunto de saberes aportados desde diversas disciplinas y que confluyen en ese campo de debate.

Desarrollo intencional del currículo, incluido el culto a través de un plan de estudios, el cual, se asume como la estrategia que debe dar respuesta al, ¿qué?, ¿a quién?, ¿al cómo?, al ¿para qué? y al ¿cuándo?, del quehacer educativo. El plan de estudios constituye entonces la selección del material formativo disponible para luego convertirlo en contenidos y prácticas. Tal selección lleva a optar por unos organizadores académicos para ordenar, articular y secuenciar los sectores del conocimiento, de la realidad y de la experiencia pedagógica que serán desarrollados por el programa.

La existencia de un componente disciplinar con una amplia fundamentación Matemática que brinda al egresado las herramientas necesarias para desempeñarse de manera idónea en los niveles de educación básica y media en las diferentes instituciones educativas del país, además la posibilidad de cursar estudios de postgrados en el Área de Matemáticas y Educación Matemática en el país o en el exterior.

El contar con componente de práctica pedagógica, a partir del cuarto semestre en él que se pretende articular la formación investigativa con la práctica docente, la comprensión, explicación y transformación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, dar respuesta a diferentes problemáticas que se encuentren en las instituciones educativas de la región y el país.

Una línea de electivas disciplinares en tres líneas, dos orientadas a la profundización y comprensión de las matemáticas en el nivel superior (Álgebra y Análisis) y otra orientada a la aplicación de las tecnologías en el currículo de matemáticas con la que se pretende que el futuro licenciado profundice en la construcción de objetos virtuales de aprendizaje en el área de las matemáticas y utilice diferentes lenguajes de programación que le permitan viabilizar o analizar procesos matemáticos que analíticamente resultan tediosos

## 4. PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

### 4.1. Misión

El programa de Licenciatura en Matemáticas se orienta hacia la formación de educadores matemáticos con sólida fundamentación, disciplinar, pedagógica y didáctica a través de la investigación formativa y el uso de las Nuevas Tecnologías en este campo para que contribuya con

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

el mejoramiento de la calidad de la educación matemática del departamento del Magdalena, la Región y el País.

Este programa busca que el profesional se forme con un gran sentido de pertenencia y responsabilidad social sobre la comunidad en la cual se halle inmerso, haciendo énfasis en el desarrollo de valores humanos como la tolerancia, responsabilidad, solidaridad, creatividad y el respeto a los derechos humanos.

## 4.2. Visión

El programa de licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Magdalena será reconocido en la región Caribe por los procesos de investigación educativa y pedagógica, la de formación de educadores matemáticos críticos y reflexivos, con formación una sólida integral, preparado en el uso de las nuevas tecnologías y la aplicación de la pedagogía al aprendizaje, igualmente por la producción de conocimientos pedagógicos y didácticos a partir de la confrontación de la práctica docente con la reflexión crítica y la recontextualización teórica al servicio de la solución de problemas educativos del medio.

## 4.3. Propósitos de Formación

### \* Propósito General

Formar educadores matemáticos de la más alta calidad, como integrantes activos del sistema educativo colombiano, que prioritariamente contribuyen a mejorar la calidad de vida en el país, y como profesionales que apoyan y acompañan a los niños, niñas y jóvenes, en sus procesos de desarrollo personal y de aprendizaje, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico.

### \* Propósitos específicos

#### • Relacionados con el Ser

- Propiciar espacios de reflexión para que el grupo humano en formación potencie valores democráticos y privilegie la convivencia pacífica y armónica con el entorno

#### • Relacionados con el Saber

- Favorecer y diseñar estrategias y metodologías para la enseñanza de las matemáticas que se apoyen en las características y condiciones del contexto socio-histórico-cultural del departamento del Magdalena y la Región

#### • Relacionados con el Saber Hacer

- Promover la formación del docente en matemáticas como un proceso investigativo de autoformación permanente.
- Impulsar la creación de la Comunidad Académica en torno a la educación matemática.
- Estimular la constitución de Redes y Organizaciones de educadores matemáticos investigadores.
- Promover la capacitación y actualización permanente de los formadores de formadores en matemáticas.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

#### 4.4. Perfiles

##### 4.4.1. Perfil Profesional

El egresado del programa de licenciatura en matemáticas de la universidad del Magdalena será un educador dispuesto a participar con capacidad crítica y reflexiva frente a las teorías, métodos, técnicas e instrumentos didácticos empleados durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con capacidad para usar las nuevas tecnologías, la aplicación de la pedagogía y el trabajo en equipo a resolver problemas de la educación matemática, pertinentes para el desarrollo individual, social, económico y cultural del entorno, con autonomía para tomar decisiones que sean favorables para el desarrollo de una práctica docente exitosa y de calidad, que se destaca por liderar procesos de gestión y dirección académica, que asume la ciudadanía y la inclusión con un propósito de cambio personal y social.

##### 4.4.2. Perfil Ocupacional

El profesional egresado del programa de Licenciatura en Matemáticas podrá desempeñarse en las siguientes funciones:

- \* Docente en el área de las Matemáticas, en los distintos niveles de educación básica y media.
- \* Integrantes de grupos de investigación conformados alrededor de los temas y problemas de la educación Matemática.
- \* Formador de docentes de escuelas normales superiores en lo referente a la problemática de la educación matemática.
- \* Asesores pedagógicos en la planeación, diseño y desarrollo de proyectos investigativos en torno a la problemática de la educación matemática en los niveles de educación básica y media vocacional.
- \* Docentes integrantes de grupos de investigación educativa y pedagógica que promuevan iniciativas direccionadas al impulso cambios significativos en la calidad de la educación matemática.

#### 4.5. Competencias

##### Comunicativas en la lengua materna:

- Comunicarse efectivamente de manera verbal y no verbal.
- Leer y escribir de forma coherente de conformidad con las reglas gramaticales.
- Comprender y producir géneros discursivos inscritos en diversas tipologías textuales

##### Comunicativas en segunda lengua.

- Comunicarse adecuadamente en una lengua extranjera diferente a la materna, que le permita relacionarse con fluidez y naturalidad.
- Entender las ideas principales de textos de carácter técnico de su campo de especialización y producir textos.
- Conocer las condiciones sociales y culturales implícitas en el uso de la lengua

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- Manejar normas de cortesía y otras reglas que ordenan las relaciones entre generaciones, géneros, clases y grupos sociales
- Aplicar en diversas situaciones los conceptos gramaticales, ortográficos y semánticos.

**Ciudadanas:**

- Reconocer y valorar la diversidad, los derechos individuales y colectivos
- Trabajar en equipo y vivir en sociedad con responsabilidad, estableciendo relaciones humanas pacíficas y objetivas fundamentadas en la confianza, la ética, la empatía, la tolerancia, la solidaridad y el respeto por los demás.
- Indagar y analizar de manera crítica y reflexiva las interacciones físicas, sociales y culturales que se desarrollan en contexto

**Tecnológicas:**

- Usar de manera responsable los Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación (MTIC).
- Comprender las oportunidades, implicaciones y riesgos de la utilización de MTIC en el trabajo colaborativo y la participación en comunidades virtuales.
- Aplicar, con responsabilidad social y ambiental, el conocimiento científico y tecnológico en soluciones innovadoras que posibiliten cambios y transformaciones ante los problemas identificados en contexto.

**Organizacionales o de gestión:**

- Organizar y dirigir centros y organizaciones de educación privados o públicos
- Gestionar recursos, información, orientación al servicio y aprendizaje a través de la referenciación de experiencias de otros.
- Construir relaciones de cooperación y confianza con las personas con que interactúa en el trabajo para favorecer el logro de los objetivos de las organizaciones educativas
- Emplear eficientemente los recursos y tomar decisiones oportunas para obtener los resultados esperados.

**Competencias profesionales del educador.**

- Comprende y transforma la realidad educativa, en particular la educación matemática.
- Actuar con prudencia y tacto con los estudiantes, reconociéndolos como seres humanos en formación, con intereses, valores, potencialidades y particularidades en sus procesos de aprendizaje y guiándolos para fomentar en ellos el interés por alcanzar nuevas metas, la curiosidad intelectual, la originalidad, autonomía y la motivación para seguir aprendiendo a lo largo de la vida.
- Desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje fundamentadas en la articulación de conocimiento, conceptos y procedimientos de los saberes de la disciplina, de la didáctica, la historia, la epistemología y la pedagogía.
- Diseña, gestionar y desarrollar didácticamente proyectos pedagógicos institucionales a partir de la identificación de la estructura, organización, contenido, transferencia, aplicabilidad y valor social y cultural del conocimiento.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- Diseñar, organizar y liderar ambientes de aprendizaje de acuerdo con el desarrollo cognitivo físico, psicológico y cultural de los estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.
- Valorar con ética y responsabilidad los procesos de enseñanza y aprendizaje, con base en criterios, instrumentos, orientaciones técnicas y normativas y análisis de los resultados de las evaluaciones de aula y las evaluaciones externas.
- Liderar grupos socialmente heterogéneos, escuchar activamente y trabajar en equipo con la comunidad educativa en los procesos propios del proyecto educativo institucional.
- Articular los procesos pedagógicos y modelos didácticos que se desarrollan en los diferentes niveles y ciclos de la educación preescolar, básica y media, centrados en las condiciones y contextos particulares del estudiante.

### **Competencias específicas en el área de Matemática**

Por *competencia matemática* se entiende el "saber hacer" en el contexto matemático. Las competencias se evidencian en el "uso" que el estudiante hace de la matemática para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos. Este "uso" de la matemática en diferentes niveles de complejidad permite una aproximación al pensamiento matemático que el estudiante va desarrollando en su vida escolar

### **Competencias de los estudiantes de Licenciatura En Matemáticas.**

Los estudiantes del programa de licenciatura en matemáticas estarán en capacidad de desarrollar las siguientes competencias, acordes a los planteamientos de la UNESCO.

#### **Competencias comunicativas**

- Se expresa correctamente utilizando el lenguaje de la matemática en cualquier contexto.
- Presenta los razonamientos matemáticos y sus conclusiones con claridad y precisión y de forma apropiada para la audiencia a la que van dirigidos, tanto oralmente como por escrito.
- Participa en la elaboración de programas de formación matemática en los niveles básicos a través de la reflexión, redacción y la divulgación de las propuestas, dirigidas a la formación continua del recurso docente.

#### **Competencias de razonamiento**

- Realiza abstracciones, incluyendo el desarrollo lógico de teorías matemáticas y las relaciones entre ellas.
- Analiza la evolución histórica de los conceptos fundamentales de la matemática y los aplica en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Reconoce los fundamentos básicos del proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas para implementar proyectos y planes de mejoramiento de los estudiantes en el aula.

#### **Competencias de modelación y solución de problemas**

- Representa situaciones cotidianas, de las ciencias y de las matemáticas usando esquemas distintos al que se le ha presentado.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- Formula problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- Trabaja en equipos interdisciplinarios en la búsqueda de soluciones a problemáticas en el ámbito educativo y de las matemáticas.
- Soluciona problemas matemáticos que requieren el dominio de la matemática elemental, (es decir, la que se debe incluir en la enseñanza básica) para garantizar la calidad y fidelidad de los conocimientos impartidos en el aula..

## **5. ASPECTOS CURRICULARES Y PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA**

### **5.1. Fundamentación teórica del Programa**

El Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Magdalena se oferta en la modalidad presencial, en concordancia con la misión La Facultad de Ciencias de la Educación cuya finalidad es contribuir a formar, cualificar y actualizar docentes íntegros e idóneos para desempeñarse con calidad y profesionalismo en los diferentes niveles del Sistema educativo colombiano.

El enfoque pedagógico y curricular del programa se enmarca dentro de los lineamientos generales de pedagogía y currículo planteados en el Proyecto Educativo Institucional, según el cual el desarrollo de los procesos formativos se fundamenta en el aprendizaje autónomo del estudiante, apoyados por docentes que organizan espacios pedagógicos necesarios para que cada estudiante encuentre la posibilidad de desarrollar sus propias potencialidades en consonancia con los intereses particulares de formación disciplinaria y humana. En este enfoque la Investigación y la Extensión constituyen prácticas pedagógicas integradas al quehacer diario de estudiantes y profesores.

Con criterio de flexibilidad curricular los contenidos de los cursos se organizan de acuerdo con la lógica para construir los conocimientos fundantes de la disciplina, estableciendo niveles crecientes de complejidad, de tal forma que, al finalizar el proceso formativo, la sociedad pueda incorporar profesionales competitivos, con capacidad de liderazgo y hábiles para plantear soluciones a los múltiples problemas del desarrollo, desde la perspectiva de su profesión.

Aquí el Docente es un guía crítico y generador de ambientes de aprendizaje, comprometido con el aprendizaje de sus estudiantes, con su crecimiento personal y con la transformación de la concepción y la acción de su docencia, de la institución escolar en general y de la sociedad.

En el área disciplinar de la matemática, el papel del docente en el planteamiento y resolución de situaciones problémicas, permite que cada estudiante plantee su propia solución, y a partir de las múltiples conjeturas se busque la más apropiada para ser verificada y demostrada

El propósito de esta licenciatura es desarrollar una propuesta educativa desde una perspectiva de responsabilidad social que oriente enfoques didácticos del área de matemática y toda la actividad profesional del profesorado de esta disciplina, aplicados en la enseñanza básica y media; además, estimular el análisis y la aplicación de corrientes didácticas actuales en el área mencionada y de su incidencia en la práctica; actualizar al profesorado en conocimientos matemáticos, entre otros, geometría, análisis, teoría de números, probabilidad y estadística y promover el análisis del trabajo

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

de aula del profesorado con realización de experiencias educativas y de innovación didáctica en el nivel medio.

En esta propuesta las matemáticas se conciben como un producto cultural y social: producto cultural porque emana de la actividad humana, producto social porque emerge de la interacción entre personas que pertenecen a una misma comunidad. Hacer matemática es crear, producir, es un trabajo del pensamiento, que construye los conceptos para resolver problemas, que plantea nuevos problemas a partir de conceptos así construidos, que generaliza y unifica poco a poco los conceptos en el universo matemático que se articulan entre ellos, se estructuran y reestructuran sin cesar (Charlot, 1986).

Por otra parte, las matemáticas constituyen una actividad de resolución de problemas, socialmente compartida. Los problemas pueden tener relación con el mundo natural y social o bien ser internos a la propia matemática. Como respuesta o solución a estos problemas externos surgen y evolucionan progresivamente los objetos matemáticos (conceptos, procedimientos, teorías).

Las matemáticas son un lenguaje simbólico en el que se expresan los problemas y las soluciones encontradas. Como todo lenguaje, implica unas reglas de uso que hay que conocer y su aprendizaje ocasiona dificultades similares al aprendizaje de otro lenguaje no materno.

Las matemáticas constituyen un sistema conceptual, lógicamente organizado y socialmente compartido. La organización lógica de los conceptos, teoremas y propiedades explica también gran número de las dificultades en el aprendizaje, ya que es difícil trocear y secuenciar convenientemente los contenidos matemáticos para ser enseñados (Wittgenstein, 1987; Lakatos, 1978 y 1981; Davis y Hersh, 1988; Ernest, 1991)

Se comparte en esta propuesta lo planteado en los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional, donde establecen como propósitos de la matemática educativa lo siguiente:

- Una educación matemática que propicie aprendizajes no solo de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamiento ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender.
- Dar sentido al mundo que rodea al estudiante.
- Que permita al estudiante adquirir habilidades como: exploración de la realidad, representación, explicarla y predecirla.
- Preparar al estudiante para aplicar lo aprendido fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas.

El programa de licenciatura en Matemáticas, representará para los futuros educadores y educadoras, espacios para pensar, para construir y reconstruir saberes pedagógicos, para valorar y para desarrollar competencias y habilidades a partir de la reflexión argumentada y la intervención educativa en pro de la transformación de la realidad educativa del país. Este programa constituye espacios y momentos para la articulación consciente de los núcleos básicos del saber pedagógico con el saber matemático y con las propuestas didácticas. Y es que son éstos, justamente, los espacios que posibilitan el desarrollo y sustentación del debate argumentado alrededor de las relaciones dadas entre la enseñanza, el aprendizaje, la formación, los sujetos (docentes, docentes-asesores, niños, niñas y jóvenes en edad escolar, y grupos humanos del entorno), los conceptos que

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

se construyen, se definen, se aplican, se transforman, y los objetos en torno a los cuales giran los discursos y las prácticas.

## 5.2. Plan de Estudios

El Plan de Estudios quedará organizado de la siguiente manera:

- a. **Componente de fundamentos generales:** Veinte (20) créditos obligatorios que corresponden al trece por ciento (13%) del total de créditos del plan de estudios.
- b. **Componente de saberes específicos y disciplinares:** Sesenta y cinco (65) créditos obligatorios que corresponden al cuarenta y dos por ciento (42%) del total de créditos del plan de estudios.
- c. **Componente de pedagogía:** Diez y siete (17) créditos obligatorios que corresponden al once por ciento (11%) del total de créditos del plan de estudios.
- d. **Componente de didáctica de las disciplinas:** Cincuenta y dos (52) créditos obligatorios que corresponden al treinta y cuatro por ciento (34%) del total de créditos del plan de estudios.

El currículo de plan de estudios del programa de licenciatura en matemáticas se divide en cuatro componentes que se definen a continuación.

### Componente de fundamentos generales:

Aquí se genera el espacio formativo que permite al licenciado en formación, la comprensión de sus propios procesos de desarrollo para estar en mejores condiciones de comprender los procesos de desarrollo del niño y del joven, todo esto en un contexto de socialización y empoderamiento como seres integrales. Así como el desarrollo de competencias comunicativas y lingüísticas y el desarrollo del pensamiento matemático, como necesidades básicas de aprendizaje y motores del desarrollo personal, social e intelectual en la sociedad del conocimiento y la información

### Componente de saberes específicos y disciplinares:

Aquí se articulan elementos fundamentales para la formación del docente en matemáticas. En él se da cuenta del debate y las reflexiones críticas hechas desde la comunidad académica de educadores matemáticos donde afloran elementos que apuntan hacia las nuevas conceptualizaciones del conocimiento matemático, de las matemáticas escolares y de la educación matemática.

En este eje se busca que el estudiante desarrolle la estructura de su saber específico, de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas ubicadas en el contexto de las matemáticas escolares. Aquí el conocimiento matemático es considerado como parte de la cultura y actividad social que debe comunicarse en toda su plenitud a cada generación, se asume desde su historicidad, su potencial formativo -razonamiento lógico, simbolización, abstracción, rigor y precisión y su carácter instrumental -la modelación y resolución de problemas.

### Componente de pedagogía:

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

El componente de Formación Pedagógica de la Facultad de Ciencias de la Educación, pretende integrar de forma más estrecha a los estudiantes de esta Facultad con el entorno social y educativo del país, de tal forma, que responda a las necesidades del contexto escolar, social y pedagógico, convirtiendo su problemática en escenarios posibles de reflexión e intervención educativa. En la tradición pedagógica de la cual precede el componente, se ha podido asumir decididamente la capacidad de estar al día y potenciar la innovación necesaria para responder a los retos de la sociedad actual.

En este sentido, se incorpora en este eje, la participación de los estudiantes de la Facultad en escenarios que permiten la revisión de teorías y estrategias pedagógicas para la Educación Inclusiva.

Para el logro de este propósito, el estudiante tendrá la posibilidad de conocer, comprender y aplicar los modelos educativos flexibles, soportado en la experiencia que la Universidad del Magdalena ha adquirido a partir de la ejecución de proyectos de intervención educativa.

El estudiante va profundizando en la teoría de la pedagogía, reconociendo modelos, enfoques que sustentan la práctica docente; de esta forma el docente en formación se reconoce a sí mismo como docente y entiende que su labor es desarrollada en un contexto cada vez más exigente.

#### **Componente de didáctica de las disciplinas:**

En este componente cobra sentido La Educación Matemática (o Didáctica de las Matemáticas) - disciplina de reciente aparición que estudia las relaciones del aprendizaje y enseñanza en aspectos específicos del conocimiento matemático- que se beneficia del aporte de otras disciplinas como las Matemáticas, la Historia de las Matemáticas, la Psicología, la Sociología, la Antropología y la Lingüística como fuente no solo de conceptos sino también de metodologías.

Otro aspecto importante de este componente, es el uso crítico y creativo de la tecnología como mediador que permite obtener y compartir información local e internacional, innovar, experimentar y utilizar sus distintas opciones como recurso didáctico

A este componente se integra, La práctica pedagógica y educativa la cual hace referencia a los procesos de apropiación de saberes y prácticas que conforman el ejercicio profesional del licenciado. Se entiende por práctica pedagógica el proceso de formación, conceptualización, observación, transposición, interacción o intervención, investigación, innovación y experimentación en escenarios escolares. En ella se reconocen la observación, la inmersión y la investigación, como ejercicios a partir de los cuales el futuro docente se apropia y comprende el sentido formativo de los escenarios propios del desempeño profesional. Se entiende por práctica educativa el proceso de formación, conceptualización, investigación e intervención adelantadas en múltiples contextos socioculturales y con diversos grupos poblaciones.

En el programa de licenciatura en matemáticas, el desarrollo de la práctica pedagógica, busca que el estudiante conozca el contexto de su futuro desempeño y afronte las realidades básicas del ejercicio docente para reafirmar su identidad profesional dentro de los marcos locales, académicos y laborales, aprender con educadores en ejercicio y fortalecer el aprendizaje colaborativo

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

Entendido el proyecto formativo como el proceso permanente, flexible y participativo que ayuda al educando a su autorrealización personal y profesional (un ser humano en permanente construcción; un ser autónomo, creativo, lector crítico de su contexto sociocultural, sensible, investigador y ético) se apunta a los siguientes propósitos como horizontes hacia donde se pretende progresar con el desarrollo de la práctica pedagógica o práctica profesional:

Proporcionar al maestro en formación espacios vivenciales en cada uno de los ejes del currículo para ayudarlo a desarrollar sus potencialidades como maestro nuevo, como humano capaz de impulsar los procesos de humanización y de realización que la persona y la sociedad requiera para las futuras generaciones.

Acompañar al nuevo maestro en el diseño, realización, evaluación y consolidación de su Proyecto de investigación que le ayude a soñar y a experimentar como posible su tarea de maestro investigador, animador del crecimiento humano, integrador y transformador del conocimiento, de la escuela y de la cultura.

Tabla 1. Plan de Estudios del Programa.

<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>				
<b>Diagrama de Requisitos y Correquisitos</b>				
<b>COMPONENTE DE FUNDAMENTOS GENERALES</b>				
<b>Cursos</b>	<b>Créditos</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Prerrequisitos</b>	<b>Correquisitos</b>
Inglés I	2	x	NA	NA
Lectura crítica	2	x	NA	NA
Inglés II	2	x	Inglés I	NA
Producción textual	2	x	NA	NA
Inglés III	2	X	Inglés II	NA
Inglés IV	2	X	Inglés III	NA
Desarrollo sostenible y	2	x	NA	NA
Inglés V	2	X	Inglés IV	NA
Inglés VI	2	X	Inglés V	NA
Formación para la ciudadanía	2	X	NA	NA
<b>Créditos</b>	20			
<b>COMPONENTE DE SABERES ESPECÍFICOS Y DISCIPLINARES</b>				
<b>Cursos</b>	<b>Créditos</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Prerrequisitos</b>	<b>Correquisitos</b>
Lógica Matemática	4	x	NA	NA
Geometría Euclidiana	3	X	NA	NA
Algebra y Trigonometría	4	X	NA	NA
Teoría de conjuntos	4	X	Lógica Matemática	NA
Geometría Analítica	4	X	NA	NA
Teoría de grupos	4	X	Teoría de conjuntos	NA
Estadística I	3	X	NA	NA
Cálculo Diferencial	4	X	Geometría Analítica	NA
Algebra Lineal	4	X	Estructuras Algebraicas	NA
Estadística II	3	X	Estadística I	NA
Cálculo Integral	4	X	Cálculo Diferencial	NA
Calculo Vectorial	4	X	Cálculo Integral	NA
Electiva 1	2	X	NA	NA
Ecuaciones Diferenciales	4	X	Cálculo Integral	NA

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>		
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>		

Electiva 2	2	X	Electiva 1	NA
Análisis Real	3	X	NA	NA
Electiva 3	2	X	Electiva 2	NA
Algoritmos	2	x	NA	NA
Fundamentos de	2	x	Algoritmos	NA
Programación Web	2	x	Fundamentos de programación	NA
<b>Créditos</b>	<b>65</b>			

**COMPONENTE DE PEDAGOGÍA**

<b>Cursos</b>	<b>Créditos</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Prerrequisitos</b>	<b>Correquisitos</b>
Historia de la educación y la pedagogía	2	X	NA	NA
Enfoques pedagógicos y desarrollo curricular	3	X	NA	NA
Desarrollo humano y educación	2	X	NA	NA
Aprendizaje e intervención educativa	2	X	NA	NA
Educación intercultural e Inclusiva	2	X	NA	NA
Evaluación del aprendizaje	3	X	NA	NA
Políticas y gestión educativa	3	X	NA	NA
<b>Créditos</b>	<b>17</b>			

**COMPONENTE DE DIDÁCTICA DE LAS DISCIPLINAS**

<b>Cursos</b>	<b>Créditos</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>Prerrequisitos</b>	<b>Correquisitos</b>
Historia de las Matemáticas	2	X	NA	NA
Resolución de problemas matemáticos	2	X	NA	NA
Pensamiento Matemático	2	X	NA	
Educación Matemática I	2	X	NA	NA
Educación Matemática II	2	X	Educación Matemática I	NA
Educación Matemática III	2	X	Educación Matemática II	NA
Práctica Pedagógica investigativa I	3	X	NA	NA
Práctica Pedagógica investigativa II	3	X	Práctica Pedagógica investigativa I	NA
Práctica Pedagógica investigativa III	5	X	Práctica Pedagógica investigativa II	NA
Práctica Pedagógica investigativa IV	5	X	Práctica Pedagógica investigativa III	NA
Práctica Pedagógica investigativa V	6	X	Práctica Pedagógica investigativa IV	NA
Práctica Profesional	18	X	Práctica Pedagógica investigativa V	NA
<b>Créditos</b>	<b>52</b>			
<b>Total de créditos</b>	<b>154</b>	<b>Total de</b>	<b>462</b>	
<b>Total, de semanas período.</b>	<b>16</b>			

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

### 5.3. Formación Integral

Por su naturaleza, el plan de formación del programa articula fundamentalmente saberes de la Educación y la Pedagogía con las Matemáticas. El trabajo interdisciplinario se complementa con la inclusión de saberes en otras áreas y con la participación del equipo docente, con alta formación académica y experiencia profesional en los distintos campos del saber.

Los licenciados en formación tienen la posibilidad de explotar el trabajo interdisciplinario con las otras áreas de formación de la Universidad, a través de la inclusión de cursos electivos que permitirá a los futuros licenciados potenciar sus conocimientos específicos y didácticos con las herramientas necesarias para continuar su proceso formativo posgradual. Además, el programa comparte cursos y créditos académicos con la maestría en enseñanza de las matemáticas de la Universidad, lo que ofrece al licenciado en formación la posibilidad de interactuar con estudiantes de otras áreas, explorando la inclusión de otros saberes propios de dichas profesiones, que puedan apoyar el desarrollo de su ejercicio como licenciado y la propuesta de soluciones novedosas en su campo de acción.

En el Programa se tiene previsto trabajar un total de 154 créditos, los cuales se distribuyen en horas de acompañamiento del docente y de trabajo independiente.

Por otra parte, El enfoque pedagógico y curricular del programa se enmarca dentro de los lineamientos generales planteados en el Proyecto Educativo Institucional, según el cual el desarrollo de los procesos formativos se fundamenta en el aprendizaje autónomo del estudiante a través de metodologías participativas que propician el descubrimiento y la recreación del conocimiento. En este enfoque la Investigación y la Extensión constituyen prácticas pedagógicas integradas al quehacer de estudiantes y profesores.

Con criterio de flexibilidad curricular los contenidos de los cursos se estructuran de acuerdo con la lógica para construir los conocimientos de lo básico a lo esencial estableciendo niveles crecientes de complejidad, de tal forma que, al finalizar el proceso formativo, se incorporen a la sociedad profesionales competitivos con capacidad de liderazgo y discernimiento con habilidad para plantear soluciones a los múltiples problemas del desarrollo desde la perspectiva de su profesión. Finalmente, y para fortalecer el aprendizaje, el trabajo general de los cursos prevé las siguientes estrategias: clases magistrales, conferencias, seminarios, taller, trabajo de revisión bibliográfica, trabajos de aplicación, laboratorios de demostración, laboratorios de aplicación y salidas de campo, entre otras.

El programa cuenta con un currículo flexible donde los prerrequisitos son construidos con criterios de secuencialidad y crecimiento en el conocimiento matemático a partir de la revisión de la historia de las matemáticas y los obstáculos epistemológicos que han sido superados desde la educación matemática.

### 5.4. Flexibilidad curricular

El Consejo Nacional de Acreditación, CNA, con relación a la necesidad promover la flexibilidad en los currículos indica que “además de contribuir con la formación integral de los estudiantes, se adapte a las necesidades y vocaciones individuales, facilite la actualización permanente de contenidos, de estrategias pedagógicas y provea una aproximación a nuevas orientaciones en los temas del programa”. Por ello, la flexibilidad debe considerarse como una condición apreciable no solo en el

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

sistema educativo sino a nivel institucional en los planes y programas de formación académica, en la estructura de los saberes disciplinares, las formas de desarrollarlos, los mecanismos de evaluación de los aprendizajes y, en general, en todo el currículo.

Por otra parte, la UNESCO, en su visión (1998) reafirmada en la Conferencia Mundial de la Educación Superior (2009), da orientaciones para la educación superior en el sentido de que la flexibilidad incide en las instituciones a través de la diversificación de los mecanismos de acceso, la innovación permanente en los procesos de adquisición del conocimiento y la renovación de métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación adaptados de acuerdo con las necesidades y expectativas de los estudiantes y los contextos. Esto implica tener una cercana y mayor interacción de las instituciones con los procesos sociales y un desarrollo más profundo y significativo de las competencias personales y profesionales. De igual forma, a nivel curricular esto supone propuestas diversas y cuyo desarrollo se adhiera a los procesos sociales, con notable pertinencia, relevancia y calidad.

Con base en lo anterior, la Licenciatura en matemáticas de la Universidad del Magdalena, asume la flexibilidad como un principio institucional pedagógico, curricular y didáctico que favorece la participación y adaptación del estudiante en el proceso formativo, de acuerdo con sus intereses, necesidades, expectativas y posibilidades; y, así mismo, tiene en cuenta sus condiciones académicas, ritmos y estilos de aprendizaje, como medio para facilitar su acceso al proceso de enseñanza, promover sus aprendizajes para el beneficio de su permanencia.

En ese sentido, este programa de pregrado se presenta como una propuesta flexible, por lo siguiente:

\* Permite al estudiante:

- Escoger contenidos básicos a través de los cursos electivos, que a su criterio contribuyan a complementar su formación de acuerdo con sus intereses, necesidades, expectativas y posibilidades.
- La posibilidad de participar en la organización de su plan de estudios a través de la selección de cursos y número de créditos.
- Elegir temáticas o aspectos para el desarrollo de propuestas de investigación de su propia práctica docente y darle sentido a partir de las necesidades detectadas en el medio del aula y la escuela; así mismo, para reflexionar o redefinirlas y adelantar una nueva aplicación práctica.
- Aplicar los aprendizajes alcanzados en la Licenciatura dentro del aula para redefinir, a su criterio, las ideas preconcebidas sobre las situaciones problemáticas que influyen en la calidad de sus procesos docentes, cómo abordarlas, qué debe hacer, qué más debe aprender, cómo evaluar su desarrollo.
- Trabajar colaborativamente con sus compañeros o docentes para aprender, reforzar o complementar el trabajo curricular de la Licenciatura.
- Dar sentido en el contexto de su propia práctica docente a los trabajos de los cursos básicos.
- Acudir al apoyo o la orientación de los docentes o al reforzamiento de los aprendizajes a través de medios virtuales, en actividades asincrónicas, que el Programa ofrece, superando situaciones de tiempo y espacio geográfico.
- Fortalecer su carácter, renovar su autonomía y robustecer su sentido de responsabilidad para la toma de decisiones personales y académicas.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- \* Permite al docente, como mediador del aprendizaje,
  - Adaptar su trabajo, con plena autonomía, a las necesidades, intereses, expectativas y posibilidades de los estudiantes, así como a sus ritmos y estilos de aprendizaje.
  - Diseñar e implementar las estrategias pedagógicas y didácticas, crear los ambientes de aprendizaje y producir y utilizar los recursos y mediaciones educativas en momentos, espacios y situaciones que a su criterio resulten las más adecuadas para conducir el aprendizaje de los docentes en formación.
  
- \* El Plan de Estudios ofrece:
  - Formación por créditos académicos, lo cual fortalece el aprendizaje autónomo, y garantiza la apropiación de conocimientos, el desarrollo de competencias relacionadas, el aprovechamiento de ofertas académicas de programas similares ofrecidos por la Institución y la movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales.
  - Homologación de créditos adelantados en otras instituciones a través de cursos de objetivos análogos, lo cual garantiza la continuidad, el avance y la movilidad de los estudiantes en el sistema educativo y en la institución.
  - Posibilidad de cursar hasta 37 créditos correspondientes a los componentes de Fundamentos Generales y de Pedagogía, en común con los demás programas de licenciatura de la Facultad de Ciencias de la Educación.
  - Posibilidad de cursar hasta 13 créditos en conjunto con el programa de Maestría en Enseñanza de las matemáticas que ofrece la Facultad de Ciencias de la Educación, privilegiando la movilidad.
  - Reconocimiento de experiencias educativas y laborales probadas adecuadas a las características de cursos y actividades teóricas y prácticas del programa (Anexo XX. Reglamento Estudiantil).
  - Posibilidad de transferencias desde otras instituciones (Anexo XX. Reglamento Estudiantil).
  - Posibilidad de reconocimiento de equivalencias de títulos o cursos obtenidos en otras instituciones (Anexo XX. Reglamento Estudiantil).
  - Opciones variadas y racionales de cursos electivos en el componente disciplinar, a fin de responder a las necesidades e intereses particulares de formación de los futuros licenciados y garantizar en el currículo el perfil de programa que integra saber específico y formación pedagógica y educativa.
  - Formación en competencias disciplinares y pedagógicas fortalecidas por el trabajo teórico y práctico.
  - Posibilidades al estudiante de mostrar en la práctica, en un ambiente escolar, el progreso en sus competencias profesionales a lo largo de su proceso de formación.
  - Complementación de actividades académicas con actividades de formación, investigación y extensión, tales como tertulias, conversatorios, encuentros, foros, entre otras.
  - Implementación de procedimientos permanentes de evaluación y actualización del currículo a través de las contribuciones del Consejo de Programa, Consejo de Facultad y Consejo Académico institucional atendiendo a las necesidades del entorno y a los desarrollos investigativos institucionales, disciplinares, profesionales y pedagógicos.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- Promoción de variadas formas de apoyo académico a los estudiantes a través de asesorías presenciales y virtuales.
- Implementación de metodologías de aprendizaje variadas y activas, como estudios de caso, aprendizaje por proyectos, aprendizaje basado en problemas, seminarios, paneles, aprendizaje colaborativo, aprendizaje mutuo, dinámicas de grupo, actividades integradoras, juego de roles, entre otras.
- Uso de ambientes de aprendizaje apoyados en tecnologías de la información y la comunicación para promover, reforzar o complementar los aprendizajes y evidenciar nuevas posibilidades y dinámicas pedagógicas.
- Posibilidad de convenios con instituciones nacionales e internacionales que ofrezcan programas similares, con los cuales se favorece la doble titulación, la movilidad y la convalidación.
- Convenios de cooperación con instituciones de Educación Básica y Superior, y con el sector laboral, para asegurar el tránsito de estudiantes en el sistema educativo, de manera especial a partir de la práctica pedagógica investigativa (**Anexo XX. Convenios**).
- Aplicación de políticas de desarrollo institucional para el fomento a la diversidad, la interculturalidad y el desarrollo de enfoques de educación inclusiva. ([https://www.unimagdalena.edu.co/Content/Public/Docs/RendicionCuentas/2017/Plan\\_de\\_Gobierno\\_2016-2020.pdf](https://www.unimagdalena.edu.co/Content/Public/Docs/RendicionCuentas/2017/Plan_de_Gobierno_2016-2020.pdf)).

### 5.5. Interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad en la Licenciatura se implementa en el Plan de Estudios con respecto a la articulación de diversas disciplinas a través de los cursos orientados hacia la formación del estudiante con una visión integral de la educación. Por ende, los contenidos de los saberes se integran alrededor del eje disciplinar en la mira de potenciar las competencias del maestro en su ejercicio profesional.

Por lo anterior, se promueve:

- La cohesión con la pedagogía como disciplina fundante de la formación del maestro que contribuye a su reflexión sobre el acto educativo.
- El diálogo con la psicología desde donde se apoya la comprensión del comportamiento humano en el proceso educativo y con las ciencias del cerebro en cursos desde donde se orienta el saber lingüístico hacia procesos cognitivos y metacognitivos.
- La interacción con las ciencias del tratamiento de la información y las tecnologías de la comunicación, como mediaciones que respaldan la apropiación del saber lingüístico y las actividades didácticas encaminadas a favorecerla, a través del empleo de medios tecnológicos.
- La integración con la investigación con el fin de crear conciencia sobre la necesidad de que el maestro convierta su propia práctica pedagógica en un ejercicio investigativo que le dé sentido.
- La transversalidad con las ciencias estadísticas y las matemáticas como aportantes indispensables en la formación investigativa a fin de favorecer el tratamiento de información recolectada en actividades investigativas y su conversión al lenguaje simbólico numérico.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- Interrelación con la ética, en la tarea de contribuir al cimiento en el nuevo maestro de principios que orienten sus comportamientos y den sentido humano y social a la tarea de formación de formadores.
- Conexiones con la sociología para apoyar el conocimiento y comprensión de las matemáticas como creación del hombre, la didáctica como fenómenos que se originan, ejercen y proyectan en el seno de la sociedad donde adquieren su sentido e identidad.

La organización del plan de estudios en varios componentes, de perspectivas diversas, favorece la interdisciplinariedad (conocimientos disciplinar, pedagogía, didáctica y práctica pedagógica investigativa) en la mira de propiciar una formación integral del futuro maestro.

Lo anterior se aprecia, por ejemplo, en la aplicación de estrategias metodológicas de aprendizaje activo y de aprendizaje basado en problemas, con las que se potencia la aplicación de saberes de diversas disciplinas en la práctica de los estudiantes. Igualmente, se evidencia en proyectos de aula, en trabajos de cursos y en productos académicos personales de los estudiantes donde se manifiesta integración, interacción y complementariedad conceptual y analítica entre profesores, saberes y ejercicio de enseñanza y aprendizaje.

Igualmente, en la tarea de cualificar la formación de los estudiantes se apunta a la integración de docentes en la orientación de un mismo curso, de ser necesario.

De la misma forma, el programa favorece la integración de docentes y estudiantes en grupos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación y con grupos de investigación de otras facultades o programas, como los de Psicología, y otras licenciaturas, entre otros, para favorecer el trabajo interdisciplinario y transdisciplinario a través del desarrollo de trabajos en común encaminados a la solución de problemas de enseñanza y aprendizaje. También con unidades de la institución, como el Centro de Tecnologías Educativas y Pedagógicas (CETEP), con el que se cuenta para respaldar el trabajo con las tecnologías de la información y la comunicación con las que cuenta la *alma mater*.

#### **5.6. Las estrategias pedagógicas que apunten al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma**

El plan de estudios del programa de licenciatura dedica doce (12) créditos académicos distribuidos en seis cursos, para el desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma (inglés), con el cual se espera que los estudiantes logren desarrollar competencias alineadas con el Marco Común Europeo, clasificadas en cuatro niveles de desempeño A1, A2, B1, B2. en ese sentido, se espera que, al egresar del programa, el futuro licenciado en matemáticas logre el desarrollo de competencias en segundo idioma, que Según el lcfes 2016, son:

**Para el Nivel A1:** El estudiante es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. Puede presentarse él mismo y ante otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio,

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

sus pertenencias y las personas que conoce. Puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

**Para el Nivel A2:** El estudiante es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia especialmente relevantes (información básica sobre él mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.). Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones conocidas o habituales. Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

**Para el Nivel B1:** El estudiante es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar, si tratan cuestiones conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayoría de situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. - Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

**Para el Nivel B2:** El estudiante es capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas concretos abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su especialización. Puede relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad, de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por ninguno de los interlocutores. Puede producir textos claros y detallados en torno a temas diversos, así como defender un punto de vista sobre temas generales indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

### **5.7. Organización de las actividades académicas**

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1075 de 2015, con relación al tiempo de trabajo académico que un estudiante debe invertir para desarrollar las competencias básicas y específicas establecidas en el programa, la Universidad del Magdalena estableció el diseño curricular de la siguiente forma:

Duración: 9 semestres académicos.  
 Total, de Créditos = 154  
 Total, Horas = 462  
 Horas Trabajo Presencial Directo = 169  
 Horas de Trabajo Autónomo = 293  
 Total, de cursos= 49

<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>		
<b>Licenciatura en Matemáticas</b>		

En la siguiente tabla se especifican los cursos con sus créditos y las horas de trabajo académico.

**Tabla 5: Plan General de estudios**

Curso – Módulo – Asignatura	Obligatorio	Electivo	Créditos Académicos	Horas de Trabajo Académico			Áreas o componentes de formación				Número Máximos de Estudiantes Matriculados o Proyectados
				Horas de Trabajo Directo	Horas de Trabajo Independiente	Horas de Trabajo Totales	Fundamentos generales	Saberes específicos y disciplinares	Pedagogía	Didáctica de las disciplinas	
<b>Semestre I</b>											
Inglés I	X		2	3	3	6	X				30
Lectura crítica	X		2	2	4	6	X				30
Historia de la educación y la pedagogía	X		2	2	4	6			X		30
Lógica Matemática	X		4	4	8	12		X			30
Algebra y Trigonometría	X		4	4	8	12		X			30
Resolución de problemas matemáticos	X		2	3	3	6				X	30
<b>Semestre II</b>											
Inglés II	X		2	3	3	6	X				30
Geometría Euclidiana	X		3	3	6	9		X			30
Producción textual	X		2	2	4	6			X		30
Desarrollo humano y educabilidad	X		2	2	4	6			X		30
Teoría de conjuntos	X		4	4	8	12		X			30
Geometría Analítica	X		4	4	8	12		X			30
<b>Semestre III</b>											
Inglés III	X		2	3	3	6	X				30
Enfoques pedagógicos y desarrollo	X		3	3	6	9	X				30
Aprendizaje e intervención educativa	X		2	2	4	6			X		30
Teoría de grupos	X		4	4	8	12		X			30
Cálculo Diferencial	X		4	4	8	12		X			30
Historia de las Matemáticas	X		2	3	3	6				X	30
<b>Semestre IV</b>											
Inglés IV	X		2	3	3	6	X				30
Educación intercultural e inclusiva	X		2	2	4	6			X		30
Algebra Lineal	X		4	4	8	12		X			30
Estadística I	X		3	3	6	9		X			30
Cálculo Integral	X		4	4	8	12		X			30
Práctica Pedagógica investigativa I	X		3	3	6	9				X	30
<b>Semestre V</b>											
Inglés V	X		2	3	3	6	X				30

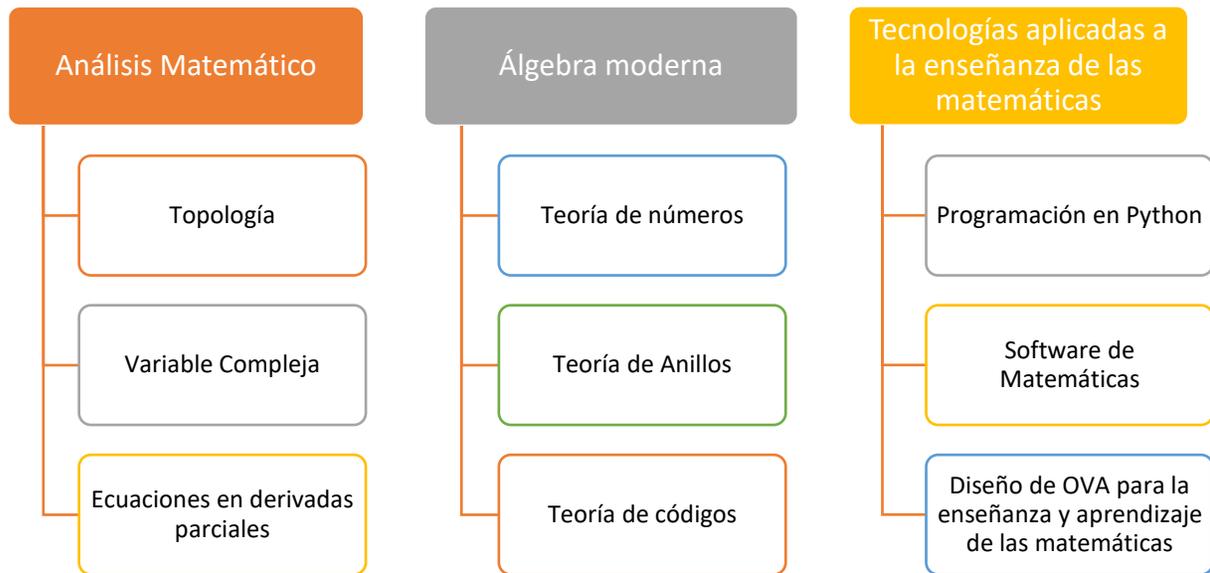
<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>		
<b>Licenciatura en Matemáticas</b>		

Evaluación del aprendizaje	X		3	3	6	9			X		30
Estadística II	X		3	3	6	9		X			
Calculo Vectorial	X		4	4	8	12		X			
Pensamiento Matemático	X		2	3	3	6				X	30
Práctica Pedagógica investigativa II	X		3	3	6	9			X		30
<b>Semestre VI</b>											
Inglés VI	X		2	3	3	6	X				30
Electiva 1	X		2	3	3	6		X			30
Ecuaciones Diferenciales	X		4	4	8	12		X			30
Educación Matemática I	X		2	3	3	6				X	30
Práctica Pedagógica investigativa III	X		5	5	10	15				X	30
Algoritmos	X		2	2	4	6		X			30
<b>Semestre VII</b>											
Electiva 2	X		2	3	3	6		X			30
Análisis Real	X		4	4	8	12		X			30
Fundamentos de programación	X		2	2	4	6		X			30
Educación Matemática II	X		2	3	3	6				X	30
Práctica Pedagógica investigativa IV	X		5	5	10	15				X	
Formación para la ciudadanía y	X		2	2	4	6	X				30
<b>Semestre VIII</b>											
Desarrollo sostenible y educación	X		2	2	4	6	X				30
Programación Web	X	X	2	2	4	6		X			30
Políticas y gestión educativa	X		3	3	6	9			X		30
Electiva 3	X		2	3	3	6		X			30
Educación Matemática III	X		2	3	3	6				X	30
Práctica Pedagógica investigativa V	X		6	6	12	18				X	30
<b>Semestre IX</b>											
Práctica Profesional	X		18	18	36	54				X	30
<b>Total Número de Horas</b>				169	293	462					
<b>Total Porcentaje Horas (%)</b>				40	60	100					
<b>Total Número Créditos del Programa</b>			154								

### Líneas de profundización o electivas del programa.

El programa de licenciatura en matemáticas, con el propósito de brindar al futuro licenciado la posibilidad de cursar estudios de posgrado a nivel nacional o internacional en el área de matemáticas propone tres líneas de electivas con tres cursos cada una y un total de seis créditos académicos, las cuales serán elegidas de acuerdo con los intereses generales de los estudiantes.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	



**Ilustración 13. Electivas de profundización**

### 5.8. Estrategias pedagógicas y recursos didácticos

Las actividades asociadas a la ejecución del trabajo académico se desarrollan con base en la metodología definida que incluye, entre otros, las siguientes estrategias, técnicas y recursos didácticos: Análisis de lecturas, desarrollo de talleres, explicaciones magistrales, debates, conversatorios, exposiciones individuales y en grupos, seminarios, producción ensayos, relatorías, reseñas, protocolos, reportes de proyectos de intervención, reporte de actividades práctica pedagógica, desarrollo de un proyecto académico de período y desarrollo de un proyecto académico transversal, entre otras. Además, el trabajo autónomo e independiente de los cursos puede ser moderado y enriquecido con apoyo de aulas virtuales en la plataforma tecnológica de la institución.

De este modo, las estrategias pedagógicas y didácticas que se pondrán en práctica para garantizar el logro de los objetivos del programa serán:

#### 1. Trabajo cooperativo.

Las matemáticas concebidas como producto cultural y social del hombre, requieren de metodologías coherentes con esta concepción para su proceso de enseñanza y aprendizaje, en ese sentido el aprendizaje cooperativo propuesto por Johnson y Johnson (1999), el cual está centrado en la interdependencia social, cuyo postulado se basa en que la manera en que los individuos interactúan, determina los resultados de su aprendizaje, que la interdependencia positiva (cooperación) da como resultado la interacción promotora, en la que las personas estimulan y facilitan los esfuerzos del otro por aprender, resulta ser una

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

metodología relevante para el desarrollo de los aprendizajes y para el diseño de estrategias pedagógicas de aula que propicien un adecuado desarrollo del proceso de enseñanza.

**2. Solución de problemas:**

La resolución de problemas se considera como una parte fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Mediante este proceso, los estudiantes son protagonistas de su propio aprendizaje, desarrollan su pensamiento matemático y experimentan la utilidad y aplicación de las matemáticas para la interpretación y predicción de los fenómenos del mundo que los rodea. Al abordar el estudio de situaciones o fenómenos del contexto cotidiano, de las ciencias y de las matemáticas mismas, en los procesos de resolución de problemas matemáticos el estudiante da sentido a los contenidos matemáticos apreñados y así lo expresan, Dewey (1933), Polya (1965), Schoenfeld (1985), Friedman (1991), Meza (1991), de Guzmán (1994), entre otros.

**3. Las comunidades de práctica.**

Esta teoría social del aprendizaje propuesta por (Wenger, 2001), proporciona un marco conceptual del que se pueden deducir un conjunto coherente de principios generales que permiten comprender y posibilitar el aprendizaje. Los supuestos de esta teoría sobre el aprendizaje y la naturaleza del conocimiento son:

- a. Los seres humanos son sociales por naturaleza. Según Wenger, este hecho lejos de ser una verdad trivial es un aspecto esencial en el aprendizaje.
- b. El conocimiento es una cuestión de competencia en relación con ciertas empresas valoradas como, por ejemplo, cantar afinado, descubrir hechos científicos, arreglar maquinas, escribir poesía, ser cordial, etc.
- c. Conocer es cuestión de participar en la consecución de estas empresas, es decir comprometerse de una manera activa en el mundo.
- d. El significado. "Nuestra capacidad de experimentar el mundo y nuestro compromiso con él como algo significativo, es en última instancia, lo que debe producir el aprendizaje".
- e. Esta teoría centrada en el aprendizaje como participación social, se presenta como una alternativa para el desarrollo del proceso formativo en el programa de licenciatura en matemáticas, la cual es coherente con la concepción matemática que en él se presenta.
- f. En fin, las teorías sociales del aprendizaje son un elemento importante en el proceso formativo de los futuros licenciados en matemáticas de la Universidad del Magdalena

Las actividades giran en torno a la consideración del aula y otros espacios como ambientes de aprendizaje y a la aplicación de las siguientes técnicas:

- \* Seminario: Esta actividad es usada para promover el análisis colectivo de los temas en estudio. Se basa en el aprendizaje activo, surgido de la indagación por parte del estudiante, por sus propios medios o con orientación del docente, de información necesaria y suficiente para participar en forma enriquecedora en las reflexiones de clase sobre el tema requerido. Esto quiere decir que no se ofrece de la información ya elaborada, sino que se comparte información, en un clima de recíproca colaboración con los demás estudiantes y el docente se reflexiona para construir el conocimiento o se accede a la práctica. Se asume como actividad formativa porque el alumno se muestra como discípulo pero se va haciendo maestro él mismo en cooperación con otros en acciones de aproximación a la investigación. El seminario se enriquece con la indagación de temas específicos, el trabajo individual y el trabajo en equipo y fructifica en el trabajo original.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

Propicia el desarrollo de competencias comunicativas orales, la escucha activa, la capacidad crítica y el diálogo constructivo.

- \* Taller: Se presenta como una modalidad pedagógica en la que los saberes se apropian a través de una práctica enriquecedora. En él la clase se transforma en una situación de enseñanza y aprendizaje donde docente y estudiantes se reúnen en torno al desarrollo de un trabajo planteado en el terreno de la realidad, se formulan discusiones en las que los problemas se comprenden a partir de cuerpos teóricos, del intercambio de ideas entre los participantes y del análisis desde variadas concepciones educativas y perspectivas didácticas, y, finalmente, se sistematiza la información; todo ello con actitud reflexiva, pensamiento crítico y criterio científico. El taller es un espacio para el hacer, como acción participativa y cooperativa, para la comunicación de ideas y experiencias y para la construcción de conocimientos, es decir, es un escenario de práctica activa. Además, es una instancia para el desarrollo de las habilidades comunicativas -escuchar, hablar, leer y escribir- y para el aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer como elementos de la formación del nuevo maestro.
- \* Seminario-Taller: Asumido como una modalidad pedagógica en la que se conjugan la reflexión del seminario y la actividad del taller.
- \* **Proyecto Académico de Período (PAP):** Consiste en la unión de los docentes que orientar cursos en un mismo período académico frente a la tarea de definir una temática, problemática o asunto pedagógico o educativo que se plantea al estudiante en forma de interrogante para que reflexione acerca de ella, desde y con el aporte de cada curso, a lo largo de todo el semestre académico, a fin de enriquecer sus conocimientos, desarrollar competencias, despertar inquietudes, formar criterios y definir su sentido crítico de y frente a lo pedagógico, del ámbito educativo, de los actores, la escuela y en general el contexto donde se hace realidad el trabajo pedagógico. El trabajo se complementa al final del período académico con una actividad, que también se define desde el comienzo del período, y que puede ser un encuentro de experiencias, un conversatorio, debate, exposición o sesión de lanzamiento de publicaciones de artículos, o cualquier otro, donde los estudiantes presentan el producto de su trabajo reflexivo del semestre.
- \* **Proyecto Académico Transversal (PAT):** Se fundamenta en la conjunción de todos los docentes que participan del desarrollo del currículo ante el compromiso de definir un interrogante que se plantea a los estudiantes sobre su formación docente que lo lleve a reflexionar desde y con el aporte de cada curso a partir de discusiones, trabajos, tareas y proyectos propios de la actividad académica, con el fin de potenciar la formación pedagógica profesional del nuevo maestro. Esto con el fin de que el estudiante pueda lograr caracterizarse como maestro, dar sentido a su formación, plantearse sus propias metas profesionales y personales y contextualizar su labor. Se desarrolla paralelo a todo el proceso de formación y sus resultados se evidencian en el actuar como docente en la Práctica Pedagógica Investigativa y en el documento final que registra todo el proceso.

Las prácticas pedagógicas y educativas son en este programa parte de las actividades académicas de formación y hacen referencia a los procesos de apropiación de saberes y prácticas que conforman el ejercicio profesional del licenciado.

La Práctica Pedagógica Investigativa en la Licenciatura en matemáticas de la Universidad del Magdalena se concibe como

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

un proceso de autorreflexión, que se convierte en el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica, donde el estudiante de licenciatura aborda saberes de manera articulada y desde diferentes disciplinas que enriquecen la comprensión del proceso educativo y de la función docente en el mismo. Este espacio desarrolla en el estudiante de licenciatura la posibilidad de reflexionar críticamente sobre su práctica a partir del registro, análisis y balance continuo de sus acciones pedagógicas, en consecuencia, la práctica promueve el desarrollo de las competencias profesionales de los futuros licenciados.

MEN. 2017. La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje. P.5

Esto quiere decir que la práctica pedagógica se asume como el proceso de formación, conceptualización, observación, transposición, interacción o intervención, investigación, innovación y experimentación en escenarios escolares. En ella se reconocen la observación, la inmersión y la investigación, como ejercicios a partir de los cuales el futuro docente se apropia y comprende el sentido formativo de los escenarios propios del desempeño profesional. Y se entiende por práctica educativa el proceso de formación, conceptualización, investigación e intervención adelantadas en múltiples contextos socioculturales y con diversos grupos poblaciones, todo ello de acuerdo con lo establecido por el MEN para la formación de maestros en la Resolución No. 18583 de 2017.

La Práctica Pedagógica Investigativa en la Licenciatura en matemáticas se desarrolla con 40 créditos presenciales distribuidos a lo largo del proceso formativo profesional docente, desde el IV semestre hasta el IX semestre. Para ello se cuenta con espacios académicos presenciales, según lo establecido en el plan de estudios, los cuales se combinan con las actividades prácticas derivadas, como trabajo autónomo, trabajo dirigido o trabajo presencial en las escuelas o escenarios donde se creen ambientes de docencia directa.

La Práctica Pedagógica Investigativa se desarrolla con base en actividades formativas teóricas asumidas por el docente orientador encargado y prácticas derivadas, las cuales se asignan, desarrollan y evalúan con base en lo establecido previamente para cada curso por parte de la Universidad del Magdalena. Estas actividades teóricas se orientan en forma de docencia directa por parte del maestro o maestros a cargo del curso asignado por la Universidad; mientras que las acciones prácticas derivadas cuentan con el acompañamiento del docente de aula designado por la institución educativa adonde el practicante sea asignado y el seguimiento del docente de práctica definido por la Coordinación del Programa. Para esto la Universidad del Magdalena cuenta instituciones educativas con las que tiene convenios para apoyar el proceso formativo de los nuevos licenciados.

### **5.9. La evaluación del aprendizaje**

En la Universidad del Magdalena se asume la evaluación del aprendizaje como

la acción académica por medio de la cual se produce información que permite valorar el aprendizaje en proceso y los resultados del mismo, con el fin de comprender la eficiencia y eficacia de la formación académica, al identificar los avances y las deficiencias, que sirven de fundamento para transformar y mejorar el proceso a través de la toma de decisiones coherentes y oportunas (PEI. 2008: 34) .

El Reglamento Estudiantil (2003) contempla la evaluación como

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

el conjunto de juicios o valoraciones sobre el estado de avance o de dificultad que los estudiantes tienen para el desarrollo de sus capacidades y competencias, atribuibles a los procesos pedagógicos orientados a lograr la formación profesional y humana. Es un proceso continuo e integral y tendrá en cuenta aspectos de carácter cualitativo y cuantitativo, para determinar el progreso alcanzado por los estudiantes en cada período académico (p. 28).

Ha de entenderse entonces que los estudiantes no han de ser sólo objetos de la evaluación, en tanto ellos pueden y deben hacer parte de ella a través de creativos e innovadores eventos de autoevaluación, e inclusive, sus propios compañeros como coevaluadores pueden dar cuenta de los avances y la calidad de la formación.

Para lograrlo, en el Proyecto Educativo Institucional (2008) se han definido los siguientes lineamientos:

- “Asumir la evaluación del aprendizaje como una acción académica que permite identificar las deficiencias y avances de los estudiantes, la valoración del aprendizaje como fundamento para transformar el proceso y la toma de decisiones coherentes y oportunas.
- Adoptar la evaluación del aprendizaje como parte del proceso didáctico destacando su importancia y la posibilidad de constituirse en punto de partida para revisar el avance académico de los estudiantes.
- Percibir la evaluación del aprendizaje como una oportunidad para la reflexión y análisis de los factores incidentes en los procesos formativos.
- Identificar las dificultades del estudiante y del proceso de enseñanza de manera que se tomen los correctivos para favorecer la apropiación significativa del conocimiento.
- Privilegiar las pruebas de análisis, comprensión y aplicación a contextos particulares que permitan la estructuración de propuestas, la observación, interpretación, argumentación crítica y no limitarse solamente a la verificación de información memorizada.
- Propiciar ambientes de reflexión y discusión que permitan el análisis crítico de los factores que optimizan u obstaculizan el aprendizaje y la retroalimentación oportuna.
- Promover la creación de espacios de análisis, evaluación y decisión sobre los resultados de la evaluación del aprendizaje” (p. 34).

Además, la evaluación del aprendizaje en la Licenciatura en Matemáticas será un proceso integral que tendrá en cuenta no solo la apropiación de saberes, sino el desarrollo de competencias, el desarrollo del ser como persona, ciudadano y profesional en formación y la capacidad para establecer y conservar relaciones adecuadas con el contexto.

La evaluación de los estudiantes del programa Licenciatura en Matemáticas en todos los casos atenderá a lo contemplado en el Reglamento Estudiantil (2003), particularmente, lo relacionado con que:

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

- “La evaluación será continua e integral y tendrá en cuenta aspectos de carácter cualitativo y cuantitativo, para determinar el progreso alcanzado por los estudiantes en cada período académico.
- En el proceso de evaluación del aprendizaje deben tenerse en cuenta el desarrollo de por lo menos cinco eventos (entre otros: seminarios, talleres, participación y realización de prácticas etc., con dos informes parciales de 150 puntos cada uno y uno final de 200 puntos para un total de 500 puntos), que incluirán los procesos de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación correspondiente.
- Los docentes deberán publicar para conocimiento de los estudiantes las notas obtenidas en el proceso de evaluación de la asignatura.
- Examen es una prueba oral o escrita programada, según fecha y hora previamente convenida, para aplicar por la Universidad a través de los docentes con el objeto de valorar el estado de avance en la apropiación de competencias específicas por parte de los estudiantes matriculados, para desarrollar un determinado curso del plan de estudios correspondiente a un programa de formación académica técnica.
- Cuando los documentos presentados por el estudiante para fundamentar su solicitud de examen supletorio resultaren falsos o adulterados, el Director de Programa procederá a la anulación del examen realizado, el cual será calificado con cero, cero (00). De este acto se dará cuenta a la División de Admisiones, Registro y Control Académico. La sanción anterior se aplicará, sin perjuicio de las acciones legales o disciplinarias a que haya lugar.
- Ningún docente estará autorizado para acordar con los estudiantes exámenes supletorios sin la intervención de la Dirección del respectivo Programa. El Director del Programa anulará las calificaciones correspondientes a los exámenes que se realicen contraviniendo lo aquí reglamentado” (Artículos 113 a 117. P. 28).

En el caso particular de las prácticas educativas y pedagógicas, la evaluación será un proceso dialógico entre el practicante y el docente de práctica de la Universidad, también será una actividad individual y guiada por protocolos o rúbricas diseñadas por la institución. Estos documentos, de acuerdo con los propósitos del curso de Práctica Pedagógica y Educativa a que se haga referencia, deben dirigirse a registrar información sobre desarrollo de los elementos específicos de la práctica pedagógica por parte del practicante y cumplimiento de los objetivos, demostración de saber pedagógico, evidencia de competencias pedagógicas y disciplinares, adecuación al contexto; además deben cumplir con los requerimientos administrativos establecidos por la Universidad, tales como matrícula vigente, ejecución en el establecimiento asignado, número de horas determinado, normas éticas y disciplinarias tanto de la Universidad como del lugar adonde haya sido asignado el practicante, desarrollo en el tiempo estimado por la Universidad, de acuerdo con el Calendario Académico vigente, y las demás establecidas en el Reglamento de Prácticas Pedagógicas de la institución.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

## **6. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

El desarrollo de la investigación del Programa está ajustado a lo estipulado a nivel institucional en la Universidad del Magdalena; El Sistema de Investigación de la universidad se reglamentó a través del Acuerdo Superior No. 004 de 2015, en el cual se definieron los lineamientos y normatividad que permite promover el desarrollo de la investigación y asegurar una cobertura con calidad e impacto, así como consolidar el capital relacional internacional de los investigadores al interior de la Universidad del Magdalena.

Las unidades principales del sistema de investigaciones son: la Vicerrectoría de Investigación, el Consejo de investigación, el Comité de Investigación de Facultad, Dirección de Investigación y Extensión de Facultad y el Comité de Ética en Investigación.

La Vicerrectoría de Investigación cuenta con dos unidades: Dirección de Gestión del Conocimiento y Dirección de Transferencia de Conocimiento y Propiedad Intelectual.

La Vicerrectoría de Investigación establece cuatro (4) formas de apoyar y gestionar la realización de proyectos de investigación que permitirán alcanzar un mejor desarrollo de la Ciencia; ellas son:

1. Financiación de Proyectos mediante Convocatoria Interna FONCIENCIAS.
2. Financiación de Proyectos en Convenios o Convocatorias Externas a nivel nacional e internacional.
3. Financiación de Proyectos Estratégicos.
4. Financiación de Proyectos Internos.

Igualmente, la institución impulsa la generación de nuevo conocimiento a través del Programa de Semilleros de Investigación. Este es una estrategia de formación en investigación opcional y sin créditos académicos que propende por ofrecer un espacio para que los estudiantes con actitud y aptitud hacia la investigación, tengan la oportunidad de involucrarse en la dinámica del trabajo investigativo al interior de los grupos de investigación y de esta manera desarrollar habilidades como investigadores en los diferentes programas de pregrado de la Institución, de acuerdo a los grupos de investigación y líneas correspondientes que son reconocidas por la Institución y COLCIENCIAS.

A nivel de Facultad, se cuenta con un Comité de Investigación que es el órgano asesor en materia de investigación para los programas que se encuentran adscritos a la Facultad. También se cuenta con una Dirección de Investigación y Extensión, la cual es responsable de la gestión de la investigación y extensión de la Facultad en el marco de los sistemas institucionales; así mismo, se encarga dirigir, acompañar los procesos de investigación de la Facultad, la formación investigativa y articular las capacidades de investigación. La Licenciatura en Matemáticas contará con un Consejo de Programa que se encargará del aval y proyección de la producción académico-científica del Programa; así mismo de revisar y aprobar los perfiles de los miembros de jurados y tutores de investigación.

En la Facultad de Educación de la Universidad del Magdalena se asumen las competencias como desarrollos resultantes de sucesivos y progresivos procesos de aprendizajes y prácticas en el estudiante, que al complejizarse se expresan en capacidades que articulan dominios teóricos,

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

metodológicos, técnicos y éticos en torno a la investigación como objeto de estudio; además, como configuraciones neuropsicológicas que expresan la capacidad que tiene el estudiante y el egresado de aplicar sus conocimientos en un contexto diverso, problémico y cambiante, utilizando convenientemente sus conocimientos, habilidades y destrezas, así como sus valores, para solucionar problemas del entorno que le permitan transformar el contexto en el que se desempeña profesionalmente (Ortiz Ocaña. 2012) .

Con base en lo anterior se proponen las siguientes competencias formativas investigativas en la Facultad de Ciencias de la Educación:

- Cuestionar y problematizar la realidad educativa a través de la investigación como mediadora para la lectura crítica y transformadora de diversos contextos sociales e institucionales.
- Diseñar y desarrollar proyectos pedagógicos con fundamento en la investigación que permiten orientar y potenciar el desarrollo integral humano y social desde una perspectiva educativa.
- Construir referentes teóricos pertinentes para orientar procesos investigativos en el campo de las ciencias de la educación y los saberes específicos.
- Analizar y debatir resultados de investigaciones en el campo de las ciencias de la educación y los incorpora como referentes para la intervención de problemas sociales de tipo educativo y como insumos para promover el desarrollo aplicado y la innovación en el campo de la educación.
- Transformar y recontextualizar sus prácticas educativas en praxis pedagógicas a partir de avances y desarrollos científicos y tecnológicos en el campo de la educación.
- Desarrollar procesos de investigación educativa que consideren los marcos paradigmáticos teóricos, metodológicos y técnicos reconocidos y aceptados por las comunidades académicas de las ciencias de la educación.
- Participar en grupos y proyectos de investigación colaborativos que adelanten proyectos disciplinares e interdisciplinares que requieran abordajes especiales desde el ámbito de las ciencias de la educación y los saberes específicos.
- Comunicar y socializar entre las comunidades académicas de las ciencias de la educación resultados de procesos de investigación.

La Licenciatura en matemáticas orienta sus procesos investigativos, de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional en la Resolución No. 18583 de 2017, a través del componente de Práctica Pedagógica Investigativa del plan de estudios. En el mismo se asume la investigación como un proceso formativo que se desarrolla a la par de la práctica pedagógica, pero que también ofrece simultáneamente a los estudiantes a través del desarrollo de conocimientos y competencias para abordar desde una perspectiva científica y de desarrollo tecnológico e innovación la producción, uso, apropiación, comunicación y difusión del conocimiento científico referido al ámbito pedagógico y educativo de las Matemáticas. Esto a través de seis cursos (6) denominados Práctica Pedagógica Investigativa I, II, III, IV y V y Práctica Profesional.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

El Programa se articula al sistema de investigación de la Institución, por tanto, además de lo anterior acoge otros lineamientos establecidos por ella que permiten articular los planes de estudios con la investigación así:

- Vincular los Centros de Investigación con las Facultades, a fin de propiciar un mayor contacto entre los Grupos de Investigación y el Pregrado.
- Impulsar el fomento de la investigación a través de la vinculación de los semilleros de investigación y los grupos de investigación al eje de investigación en el pregrado, para propiciar un contacto directo entre estudiantes y el Sistema de investigación en la Universidad.

Igualmente, en el Programa la investigación se estimula a través de lo establecido en el Acuerdo Superior No. 003 de 2017, en el que se resalta la labor investigativa mediante estímulos para docentes y estudiantes; en especial los docentes de planta u ocasionales que participen como investigadores en proyectos de investigación, innovación o creación artística que tengan financiación externa, podrán recibir estímulos económicos en reconocimiento a las actividades ejecutadas en el marco de dicho proyecto.

En cuanto a los Semilleros de Investigación, el Programa se propone motivar la participación de los estudiantes en el mismo a través de la socialización de las líneas de investigación de los Grupos de Investigación que apoyarán la investigación del Programa por parte de los docentes que las lideran. A partir de esta acción, los semilleristas se involucrarán con el grupo y la línea de su preferencia en concordancia con las problemáticas descubiertas por ellos en sus prácticas pedagógicas, lo cual garantiza el desarrollo de investigaciones pertinentes y de interés de los mismos.

El Programa se apoyará en los docentes, de planta y catedráticos que hacen parte de los grupos de investigación de la Facultad y algunos otros de otras facultades que cuentan con líneas orientadas a la enseñanza de las matemáticas, para el desarrollo de las actividades de investigación.

De igual forma, así como se estipula en el PEI (2008), la investigación a nivel institucional y del Programa se articula con el sector externo, con la intención de aportar a la solución de problemáticas pedagógicas y educativas relacionadas la enseñanza de las matemáticas en los ámbitos local, regional y hasta del país. Para ellos se seguirán los siguientes lineamientos:

- “Contribuir al desarrollo académico, científico, tecnológico, cultural, social y económico de la región, a través del desarrollo de proyectos de investigación enmarcados en el plan de Ciencia y Tecnología.
- Establecer espacios de diagnóstico que permitan orientar proyectos de investigación contextualizados con los problemas locales, regionales y nacionales.
- Determinar convenios con entidades del ámbito público y privado, local, regional y nacional que permitan cooperar para la resolución de problemas y prevención de futuras situaciones” (p. 48).

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

Algunas de las estrategias que se implementarán en el Programa para el desarrollo de la investigación y la formación de competencias investigativas son:

- Promoción para pertenecer al Seminario de Investigación del Programa.
- Promoción para pertenecer a un Grupo de Investigación del Programa.
- Incentivos académicos para participar en proyectos de investigación.
- Promoción de eventos institucionales o de la Facultad de Ciencias de la Educación relacionados con investigación.
- Incentivos académicos para la participación como ponente en eventos externos relacionados con investigación.
- Gestión de apoyo financiero y académico para participar en eventos de investigación a nivel nacional e internacional.
- Difusión a través de charlas, correos electrónicos y publicaciones en redes sociales las convocatorias que dispone la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad del Magdalena.

Para apoyar los procesos formativos de investigación de los estudiantes, el Plan de Estudios comprende un componente específico para cursos de investigación. La descripción de los propósitos y contenidos de cada uno de los cursos se presenta en el Anexo 23 (La Práctica Pedagógica Investigativa en el programa de licenciatura en Matemáticas).

### **Líneas de investigación propuestas para el programa**

La actual administración de la Universidad del Magdalena ha definido uno de los seis ejes del Plan de Gobierno, el de Innovación y Consolidación de Servicios de Tecnología de Información y Comunicación -TIC- este eje se encuentra inmerso también en el Plan de Desarrollo Unimagdalena (Anexo 8). Esto coloca las TIC en un lugar de privilegio para la Universidad, como fuentes de flexibilidad y de fortalecimiento de la calidad educativa.

Las líneas de investigación se conciben como los ejes analíticos, polémicos, que, articulados a la naturaleza de los programas académicos, permiten generar conocimiento. Las líneas de investigación determinan a su vez temas, proyectos, enfoques, procedimientos y recursos necesarios para el desarrollo de la investigación, propiciando así que cada programa académico construya un perfil y una identidad, sin perder de vista la necesidad de planificar y desarrollar investigación de manera interdisciplinaria para poder responder a las necesidades del entorno.

Específicamente para el programa de Licenciatura en matemáticas se conciben las siguientes líneas de investigación.

#### **1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Educación Matemática.**

Se deriva de la incorporación de las TIC en el currículo de matemáticas esta importante línea de investigación pretende resultados metodológicos y conceptuales que articule distintas

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

áreas de las matemáticas y disciplinas de la educación y la pedagogía. La incorporación de las TIC en la enseñanza y aprendizaje de la geometría es un ámbito privilegiado de este tipo de investigación.

2. **Historia y Filosofía de las Matemáticas.** Esta línea se ocupa principalmente del estudio y comprensión de los procesos de formación de las teorías matemáticas. En esta tarea se pueden analizar aspectos lingüísticos, lógicos, epistemológicos, metodológicos, históricos, culturales y sociológicos como factores relevantes del surgimiento y desarrollo de las matemáticas. El objetivo principal de este estudio es establecer una relación sistemática entre la filosofía y las matemáticas, promoviendo así nuevas formas de vinculación entre las humanidades y las matemáticas, lo que a su vez permite fomentar el trabajo interdisciplinario entre la docencia y la investigación
3. **Formación Matemática y Desarrollo Curricular.** Esta línea de investigación tiene como objeto de estudio La dinámica que tiene el desarrollo del currículo de matemáticas dado que el educador profesional de las matemáticas ejerce su oficio en contextos curriculares formales o no formales y gestiona el conocimiento matemático en condiciones particulares del sistema didáctico. La premisa de que todo sistema educativo procura transmitir la herencia cultural básica de cada sociedad, justifica la presencia de las disciplinas en el currículo escolar y reitera que ellas no pueden ser ajenas o contrapuestas a los valores fundamentales de esa cultura y esa sociedad. Currículo escolar y en particular el currículo de matemáticas, ha tenido históricamente una estructura relativamente universal conformada por metas, contenidos, métodos y medios de valoración.
4. **Didáctica de la Matemática.** Esta línea se busca el estudio, análisis, comprensión y diseño de situaciones didácticas de matemáticas, la caracterización de las relaciones pedagógicas entre el profesor y los estudiantes, el estudio de las rupturas del contrato didáctico y, la identificación y categorización de las prácticas matemáticas en contextos curriculares y socioculturales, son objetos de estudio. La problemática que se suscita con el funcionamiento del sistema didáctico es objeto de estudio desde distintas perspectivas teóricas de la didáctica de las matemáticas.

## 7. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN

La evaluación es entendida como un proceso complejo por todas las implicaciones que conlleva. En este marco, la autoevaluación surge como una revisión crítica de las distintas situaciones, actividades, acciones y componentes de los aprendizajes, los programas y las instituciones, que hace visible y movilizan procesos de cambio hacia el mejoramiento de la calidad de la educación.

En este sentido la Universidad del Magdalena entiende y se obliga a modernizar su estructura, revisar y analizar sus currículos, responder ante las demandas sociales, científicas y tecnológicas para ser competitiva, y esto se logra diseñando y manteniendo programas con calidad. Para esto es necesario realizar procesos rigurosos de autoevaluación al interior de cada programa y de la institución misma.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

La autoevaluación (y la acreditación de calidad) responden a demandas internas y externas. Tanto para el éxito de la Planeación institucional como para la responsabilidad social ante el país y la región, la evaluación de las funciones sustantivas de la universidad y la acreditación de la calidad son elementos inherentes al buen desarrollo institucional. Para tales propósitos, sistematizar la experiencia a través de un órgano que concentre este trabajo, constituye un avance importante en la consolidación del nuevo modelo de desarrollo y la excelencia académica.

En concordancia con lo anterior, el proceso de autoevaluación de los programas de Universidad del Magdalena e institucional, tiene como propósito el aseguramiento de la calidad tal como lo estima la ley y lo contempla el modelo de desarrollo institucional. La Autoevaluación, al interior de la Institución, es un proceso sistémico y riguroso, fundamentado en la participación, en su proyecto colectivo de desarrollo, que vincula a toda la comunidad en la reflexión y análisis de los distintos factores que inciden en el desempeño institucional de sus programas y la calidad. En consecuencia, la autoevaluación guía la toma de decisiones en la proyección institucional y es el elemento orientador de las políticas de mejoramiento y transformación.

En este orden, la Universidad del Magdalena mediante el Acuerdo del Consejo Superior No. 015 del 15 de mayo de 2009 adoptó la Política Institucional de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la calidad, la cual integra todos los procesos, estructuras e instancias para la autoevaluación.

Además en él se crea el Sistema Integral de la Calidad de la UNIMAGDALENA (SIACUM), el cual planifica, fomenta, orienta, gestiona, hace seguimiento y evalúa los procesos de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad Integral de los diversos programas académicos y en general de toda la institución; a partir de estándares y lineamientos institucionales, nacionales e internacionales y mediante la interacción con comunidades académicas; con el propósito de contribuir al cumplimiento de la misión institucional, en ejercicio de la autonomía universitaria con criterio de responsabilidad social.

Las acciones del SIACUM se direccionan y gestionan atendiendo a los lineamientos conceptuales, metodológicos y técnicos que la Oficina de Autoevaluación y Acreditación defina para el efecto y se tienen en cuenta los momentos de Planeación, Contextualización, Conceptualización y apropiación de la información, Diseño metodológico, Trabajo de Campo, Construcción y socialización del informe de autoevaluación y Plan de Mejoramiento.

De manera complementaria a lo establecido formalmente en la Estructura Organizacional de la Universidad todos los organismos de gobierno, las unidades académicas y administrativas y los funcionarios de la institución tienen competencias y responsabilidades en el proceso de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad Integral. Ellos son Consejo Superior, Consejo Académico, Rectoría, Oficina de Aseguramiento de la Calidad, Vicerrectorías, Oficina Asesora de Planeación, Grupo de Gestión de la Calidad, Consejos de Facultad, Decanaturas, Consejo de Programas Académicos y Direcciones de programa académico

Estas acciones de establecimiento de la cultura de la autoevaluación han sido fundamentales para lograr la transformación hasta ahora alcanzada, lo que ha permitido a la Universidad, crecer y consolidarse a nivel regional y nacional como nunca antes se había observado desde el inicio de sus actividades como institución de Educación Superior. Este es el resultado de la gestión que se ha adelantado desde la Rectoría enmarcada en el compromiso con la búsqueda de la calidad y la excelencia como propósito principal de este proyecto universitario, el cual se ha visto estimulado en

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

la medida en que se han superado diversas etapas críticas que permiten garantizar la estabilidad y la proyección de las funciones misionales.

El Programa de Licenciatura en Matemáticas adelantará su autoevaluación con base en lo establecido en el Acuerdo Académico 015 de 2009, en el que se establece que es a través de los Comités de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad Integral de los programas, donde se gestiona este proceso estratégico de evaluación de la calidad; además se define que para la renovación de registro calificado los programas académicos deben haber adelantado por lo menos dos procesos de autoevaluación.

Los espacios desde los cuales los profesores, estudiantes, graduados (cuando se tengan) y empleadores participarán de los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo de los procesos y logros del programa, así como de la evaluación de su pertinencia social, serán el Consejo Académico, Consejo de Facultad y Comité de Autoevaluación y Acreditación. Igualmente, se desarrollan reuniones, mesas de trabajo, entre otros espacios, y se aplicarán instrumentos de percepción como encuestas y otros.

El Programa Licenciatura en Matemáticas, atendiendo a la normatividad vigente y a las políticas y lineamientos institucionales, creará un Comité de Autoevaluación y Acreditación que estará conformado por:

- Director de Programa
- Coordinador Académico
- Dos Egresados (cuando se cuente con ellos)
- Dos Estudiantes
- Dos Docentes

Dicho equipo definirá en el momento pertinente el plan de acción para el desarrollo del proceso de autoevaluación con fines de acreditación y presentará anualmente un informe con el propósito de permitir conocer sus fortalezas y debilidades y realizar acciones que vayan encaminadas al proceso de mejoramiento continuo.

## **8. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA LA EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL**

La Vicerrectoría de Extensión fue creada a través del Acuerdo Superior N° 34 de 2003 (Anexo 19 - Creación de Vicerrectorías (Extensión)). El Acuerdo Superior N° 018 del 2012, reglamenta el Sistema de Extensión; y el Acuerdo Superior N° 013 de 2015, modifica la estructura interna del Sistema de Extensión.

La Universidad del Magdalena concibe la extensión con un enfoque de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), definida ésta como la gestión inteligente de los impactos de la universidad tanto en su perspectiva interna como externa, que integre la gestión administrativa, la formación, la investigación y la extensión (Valleays, 2008), en un propósito común:

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

“Contribuir al desarrollo local con un enfoque sostenible y de justicia social, mediante la cooperación con el sector público, el fortalecimiento de aparato productivo y la participación ciudadana” (Vera et al, 2011)

La Universidad del Magdalena concibe la responsabilidad social, como la toma de conciencia y el reconocimiento de los procesos sociales políticos, culturales, económicos y ambientales del entorno y el impacto de la universidad sobre éste, reconociendo una sociedad global, multicultural, multiétnica basada en el conocimiento y la tecnología. Se entiende por toma de conciencia lo ético y la eficacia en el hacer que permitan la inclusión de valores, la práctica de la democracia y el diálogo, la creación de una profunda reflexión sobre el significado del impacto social del conocimiento en el desarrollo social equitativo y sostenible, mediante la formación de ciudadanos profesionales responsables.

La misión de la extensión es contribuir a la gestión y aplicación del conocimiento a través del establecimiento de relaciones entre la Universidad y el entorno que aporten de manera efectiva a la solución de los problemas de la ciudad, el Departamento y la Región Caribe, mediante la vinculación efectiva de la Universidad con el territorio y los actores del desarrollo: sector productivo y empresarial, el sector institucional y la sociedad civil organizada. Para lo cual se identifican las demandas de servicios tecnológicos, de extensión, cultura, arte y prácticas universitarias, a través de estrategias que contribuyan al análisis, la difusión y a la retroalimentación del conocimiento en los diferentes campos del saber, en beneficio de la sociedad en su conjunto y generando procesos permanentes de interacción e integración y aprendizaje entre la Universidad y la Sociedad, para contribuir efectivamente a la solución de los problemas locales y regionales y al desarrollo social, económico, cultural, medio ambiental, político y tecnológico de la región y el país.

La Extensión y Proyección Social del Programa se desarrolla a través de las siguientes modalidades:

- **Proyectos de Innovación Científico y Tecnológica.**- Se refiere a proyectos de carácter académico que como resultado de la docencia e investigación incorporen conocimientos a los procesos productivos, sociales, culturales y políticos para desarrollar e implementar un mejoramiento o nuevo valor en el corto, mediano o largo plazo.
- **Consultorías y Asesorías.** Se refiere a trabajos especializados que se realizan con el fin de entender y redefinir problemáticas existentes, encontrar y recomendar las soluciones más apropiadas en materia científica, técnica, tecnológica, política, económica, social, ambiental, artística y cultural.
- **Interventorías.** Se refiere a servicios relacionados con la verificación técnica, administrativa y financiera del cumplimiento de las condiciones o términos de los contratos o convenciones pactadas para la ejecución de proyectos.
- **Servicios de Educación.** Comprenden todas aquellas actividades que se realizan para transmitir la experiencia de la Universidad en la formulación de programas académicos y

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

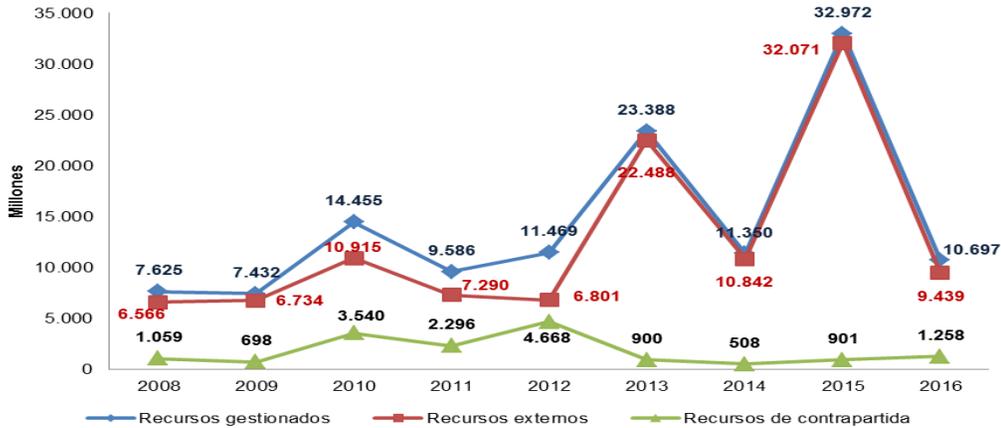
estrategias pedagógicas a las instituciones públicas o privadas de los distintos niveles, y prestarles ayuda.

- **Educación Continua y Permanente.** Esta modalidad se realiza mediante cursos de extensión, cursos de verano actualización o profundización, diplomados y programas de formación docente, articulados con los programas académicos de pregrado y postgrado de la Universidad. Estos cursos pueden ser presenciales, semipresenciales o virtuales.
- **Proyectos de Creación Artística.** Son aquellos cuyo fin es producir obras artísticas y literarias que contribuyan al fortalecimiento de la identidad cultural.
- **Otros Servicios de Extensión.** Son aquellos que buscan atender necesidades del entorno y que comprenden la organización y la disposición de locaciones y tecnologías necesarias para su prestación, así como servicios de laboratorio, alquiler de espacios y equipos, entre otros.

Para la Universidad, la vinculación con el entorno supone la articulación con tres sectores fundamentales: El sector productivo, el Estado y la sociedad civil. La interacción con cada uno de ellos se da a partir de la identificación de los intereses y necesidades de cada parte, atendiendo a criterios de solidaridad, sostenibilidad y reconocimiento de los ámbitos de acción de cada uno de los actores y su consecuente papel en la construcción del desarrollo. La vinculación con el sector productivo, según la naturaleza del programa.

Gracias a la ejecución de las políticas de extensión se han podido gestionar, desde el año 2008, más de \$128.000.000.000, de los cuales \$113.000.000.000 han sido apalancados del sector externo (Ilustración 14).

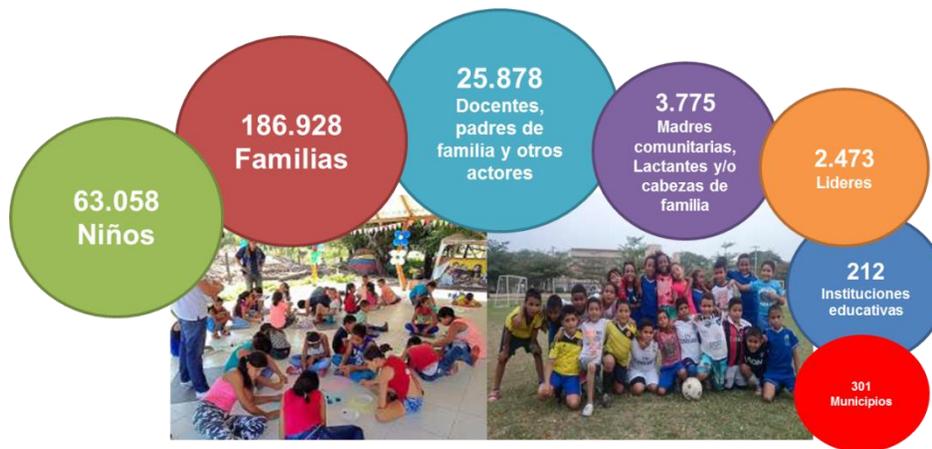
<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>		
<b>Licenciatura en Matemáticas</b>		



**Ilustración 14.** Evolución del presupuesto ejecutado por la Vicerrectoría de extensión.

**Fuente:** Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social

La Universidad del Magdalena manifiesta su relación con la población colombiana insertando estrategias que propenden por el mejoramiento de la calidad de vida a través del fortalecimiento de la educación, rescate de la identidad cultural y aumento de la productividad y competitividad regional y nacional. Esto se manifiesta en el hecho de que a través de proyectos de extensión se ha beneficiado a más 40.000 personas (Ilustración 15).



**Ilustración 15:** Beneficiarios de los proyectos de extensión desde el 2008 hasta el 2015

De acuerdo con lo establecido en su Proyecto Educativo Institucional para la Universidad del Magdalena (2008)

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

la vinculación con el entorno supone la articulación con tres sectores fundamentales: El sector productivo, el Estado y la sociedad civil. La interacción con cada uno de ellos se da a partir de la identificación de los intereses y necesidades de cada parte, atendiendo a criterios de solidaridad, sostenibilidad y reconocimiento de los ámbitos de acción de cada uno de los actores y su consecuente papel en la construcción del desarrollo. (p. 42)

Por lo tanto, la Universidad adopta un enfoque basado en la pertinencia del conocimiento y sus aplicaciones que permiten una adecuada articulación con la docencia y la investigación, de tal forma que enfatiza en el análisis y en la solución de los ejes problemáticos del desarrollo de Santa Marta, el Departamento, la región y la nación.

La vinculación con los sectores sociales en el Programa de Licenciatura en Matemáticas se regula por lineamientos del PEI (2008). Para coadyuvar a ese compromiso este programa orientará el trabajo con la comunidad desde lo siguiente:

- Crear y/o fortalecer programas y proyectos de intervención y seguimiento para los niveles que anteceden a la educación superior con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación que imparten y posibilitar el fortalecimiento de los procesos de orientación vocacional y profesional de los estudiantes.
- Diseñar programas de capacitación y cualificación para directivos, docentes y administrativos de las instituciones de educación básica y media del Departamento del Magdalena y la región.
- Desarrollar proyectos de articulación académica con la educación media de las instituciones de la región.
- Estimular la organización de espacios de rendición de cuentas y desarrollo académico para las instituciones de educación básica y media. (p. 41)
- Desarrollar proyectos de extensión con criterios de sostenibilidad, con autonomía y compromiso social, enfocados a la generación y transferencia de capacidades a la comunidad para que se conviertan en actores de su propio desarrollo.
- Fomentar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de proyectos de impacto social de acuerdo con las necesidades y expectativas que se plantean en programas y comunidades. (p. 42)

Además, con la convicción de que el Programa de Licenciatura en Matemáticas contribuirá al posicionamiento de la política pública en materia de la enseñanza de las matemáticas en el Departamento del Magdalena, se proyectan acciones con las entidades territoriales certificadas en educación y las instituciones de educación preescolar, básica primaria, secundaria y media, del contexto local y regional como asesorías pedagógicas, articulación con centros de educación, participación en proyectos conjuntos, cualificación a docentes, directivos y comunidades, articulación con instituciones y acompañamiento y formación de grupos de investigación, entre otros.

Así mismo, se proyecta la vinculación con el sector oficial a través de la gestión de proyectos pedagógicos con entidades del sector productivo e instituciones de educación infantil, básica primaria, secundaria y media de los contextos local y regional, participación en programas de

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

formación de maestros y comunidades, padrinazgo de instituciones escolares en el diseño, implementación y evaluación de estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y participación en Redes Académicas de Enseñanza y Aprendizaje que promuevan la investigación y la acción educativa para la calidad y la innovación en la educación de la región y del país.

Todo lo anterior se ofrecerá como un mecanismo para aportar al desarrollo colectivo del Caribe, donde la Universidad del Magdalena se convierta en un ente gestor del cambio de la región y el país.

Además de lo anterior, la oficina de Egresados de la institución tiene la tarea de realizar el seguimiento y retroalimentación del desempeño y ubicación de los profesionales graduados en los programas académicos. Otra de sus funciones es conocer el impacto en el desarrollo regional y necesidades de cualificación y actualización con miras a su perfeccionamiento como profesionales. Esto se convierte en un mecanismo para el análisis de la influencia e impacto de sus programas en el medio. En ese sentido, el trabajo de la oficina de Egresados se convertirá para la Licenciatura en Matemáticas, una vez haya entregado a la sociedad sus primeras cohortes de graduados, en el medio para evaluar su influjo e impacto en los contextos donde ejerza presencia y, a partir de ello, implementar y hacer seguimiento y revisión periódica de estrategias que implemente con ese propósito, en cumplimiento del compromiso institucional de velar por el mejoramiento de la calidad de la educación de los niveles precedentes.

Por otro lado, la Universidad del Magdalena desde la Vicerrectoría de Extensión, también estrecha sus relaciones con la población. Este órgano establece dentro de sus propósitos garantizar la calidad de los procesos educativos que la misma institución ofrece y, a través de ello, propender por el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades por medio del fortalecimiento de la educación, el rescate de la identidad cultural y aumento de la productividad y competitividad regional y nacional, convirtiendo a sus propios estudiantes en elementos de enlace con las comunidades. Por eso, la Universidad se propone desde el inicio mismo del Programa de Licenciatura en Matemáticas convertir su trabajo académico en un mecanismo para diseñar estrategias encaminadas a determinar su influencia y el impacto en el desarrollo educativo, lingüístico y de cultura literaria de la comunidad, y además, adelantar acciones de intervención, fortalecimiento o apoyo según corresponda, a través de las actividades de investigación y de práctica pedagógica de los estudiantes.

## **9. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA EL BIENESTAR UNIVERSITARIO**

El Bienestar Universitario de la Institución se manifiesta a través de un sistema integrado de servicios y programas en las áreas de salud, educación, deporte y cultura, el cual es apropiado para promover el desarrollo individual y colectivo de los miembros de la comunidad universitaria. Este sistema se orienta hacia el desarrollo humano, a la formación integral, a la calidad de vida, a la construcción de la comunidad universitaria y al complemento de la formación académica e integral, y su proyección en el ámbito regional y nacional.

Conscientes de la tendencia nacional desarrollada en relación con los servicios ofertados y los objetivos en materia de bienestar universitario, la Institución ha implementado estructuras de servicio

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

en el Acuerdo Superior 025 de 2008 (Anexo 16), Acuerdo Superior 026 de 2009 (Anexo 17) y Acuerdo Superior 027 de 2009 (Anexo 18)

Según lo establecido en el PEI (2008), el Bienestar Universitario en la Universidad del Magdalena se desarrolla a través de un sistema integrado de servicios y programas en las áreas de salud, educación, deporte y cultura, apropiados para promover el desarrollo individual y colectivo de los miembros de la comunidad universitaria, orientados al desarrollo humano, a la formación integral, a la calidad de vida, a la construcción de comunidad universitaria y al complemento de la formación académica e integral y su proyección en el ámbito regional, nacional e internacional. Para tal fin se definen las siguientes políticas y lineamientos:

- “Implementar programas y actividades para el desarrollo humano de la comunidad universitaria, en busca de maximizar sus potencialidades y generar cambios positivos en las condiciones de vida del individuo.
- Promover en la comunidad universitaria, la vida en sociedad bajo las prácticas de los valores institucionales.
- Generar espacios académicos que permitan a la comunidad universitaria, estructurar propuestas y soluciones a las necesidades de la universidad en beneficio del crecimiento y desarrollo integral colectivo.
- Fomentar la investigación en las áreas de bienestar universitario para definir e implementar estrategias que atiendan los problemas de los actores de la comunidad universitaria y la mejora de su calidad de vida.
- Diseñar e implementar programas especiales para suplir las necesidades básicas en los estudiantes, en busca de garantizar su permanencia y disminución de los índices de deserción estudiantil.
- Promover en la comunidad universitaria la aprehensión de los principios y valores institucionales que permitan consolidar el liderazgo e incentivar el desarrollo sostenible en un ambiente de convivencia y productividad.
- Brindar a los miembros de la comunidad universitaria, programas de prevención en el área de salud y de promoción de estilos de vida saludables.
- Fomentar en la comunidad universitaria, hábitos de cultura física y uso creativo del tiempo libre cultivando valores y principios de sana convivencia” (P. 39).

Para lo anterior, la Universidad, destina y gestiona la consecución de recursos económicos, exclusivos para la atención de los servicios y programas ofrecidos para el Bienestar Universitario, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 15 de la Ley 30 de 1992 y sus propias disposiciones.

Las acciones adelantadas por la Institución a través del Bienestar Universitario se agrupan en áreas, así:

- **Desarrollo Humano:** Desde esta área se brinda apoyo y respaldo a la comunidad universitaria en la búsqueda de su desarrollo integral, con el fin de generar en ella y con ella, estrategias para el mejoramiento de sus condiciones de educación, salud, económicas y sociales de manera que se amplíen sus opciones y oportunidades.
- **Salud:** A través de esta área se brinda atención a las necesidades de salud de la Comunidad Universitaria, mediante acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades,

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

diagnóstico y tratamiento precoz, mediante la prestación de los servicios de salud, con el propósito de fortalecer y lograr el bienestar de la Comunidad Universitaria.

- **Cultura:** A través de esta área se orientan actividades de carácter recreativo, formativo y competitivo y es la encargada del fomento, orientación, organización, divulgación, coordinación y fortalecimiento de las actividades artísticas y culturales a través de talleres y cursos permanentes dirigidos a la comunidad universitaria en general.
- **Deportes y Recreación:** Es la encargada de fomentar, divulgar y fortalecer las actividades lúdicas y deportivas a través de entrenamientos permanentes, dirigidos a la comunidad universitaria en los niveles recreativos, formativos, representativos.

Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas y demás miembros de la comunidad educativa del Programa disfrutarán de todos los programas y servicios prestados por Bienestar Universitario y para ello solamente deberán cumplir con los requisitos de miembros activos de la comunidad educativa de la Universidad del Magdalena.

## **Bibliografía**

Charlot, B. (1986). La epistemología implícita en las prácticas de enseñanza de las matemáticas. Conferencia dictada en Cannes.

Davis, P. J. y Hersh, R. (1988). Experiencia matemática. Madrid: MEC-Labor. (Título original: The Mathematical Experience. Boston: Birkhäuser, 1982). Ernest, P. (1989). The impact of beliefs on teaching of Mathematics. En A. Bishop et al. (Eds.), Mathematics, education and society (pp. 99-101). París: UNESCO.

Ernest, P. (1991). The philosophy of Mathematics Education. London: Falmer Press.

Lakatos, I. (1978) Pruebas y refutaciones. La lógica del descubrimiento matemático. Madrid: Alianza Universidad (Traducción al castellano de: Proofs and Refutations - The Logic of Mathematical Discovery. Cambridge: University Press, 1976).

Lakatos, I. (1981). Matemáticas, ciencia y epistemología. Madrid: Alianza. MEC (1989). Diseño Curricular Base. Educación Secundaria O.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., & Foy, P. (with Olson, J.F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., & Galia, J.) (2008). TIMSS 2007 International Mathematics Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Wittgenstein, L. (1987). Observaciones sobre los fundamentos de la matemática. Madrid: Alianza Editorial. Versión en castellano de: Remarks on the foundation of Mathematics (1979). Cambridge, MA: MIT Press.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. Módulo Enseñar 2017. Guía de orientación. ICIES.

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

DOCUMENTO MAESTRO para la Renovación del Registro Calificado de la Maestría en Educación SUE Caribe, 2011, P.63

DOCUMENTO MAESTRO para solicitud de Registro Calificado de la Maestría en Enseñanza de las matemáticas. (2017). Universidad del Magdalena. Santa Marta.

ICFES. (2017). Guía de orientación. Saber Pro. Competencias Específicas. Módulo Enseñar 2017. Ministerio de Educación Nacional: Bogotá.

MEN. (2017). Resolución No. 18583 Características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado. Ministerio de Educación Nacional: Bogotá.

PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2010-2019. (2010). Universidad del Magdalena. Santa Marta. Colombia

PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL. (2008). Universidad del Magdalena. Santa Marta. Colombia.

SÁNCHEZ, A. (2013). Bilingüismo en Colombia. Bogotá D.C.: Banco de la República. Recuperado de [http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/dtser\\_191.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_191.pdf).

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA. (2003). Reglamento Estudiantil y de Normas Académicas. Universidad del Magdalena: Santa Marta. Material en la Red. Disponible en: [http://ciudadano.unimagdalena.edu.co/index.php?option=com\\_remository&Itemid=131&func=select&id=120](http://ciudadano.unimagdalena.edu.co/index.php?option=com_remository&Itemid=131&func=select&id=120)

VERA, P., HOYOS, A., AGUAS, R., GALVIS, E. y GONZÁLES, A. (2011). Cómo ser socialmente responsable desde la extensión universitaria y no fracasar en el intento. XI Congreso iberoamericano de Extensión Universitaria; integración, extensión, docencia e investigación para la inclusión y cohesión social, 22 al 25 de noviembre de 2011. Universidad Nacional del Litoral, Provincia de Santa Fe, Argentina. Material en la Red. Disponible en <https://docplayer.es/83719025-Como-ser-socialmente-responsable-desde-la-extension-universitaria-y-no-fracasar-en-el-intento-por.html>

VIAMONTES, E., COLUNGA, S. Y GARCÍA, J. (2013). Actitudes pedagógicas del profesor en las universidades. Material en la Red. Consulta realizada en mayo de 2018. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172781202013000200014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172781202013000200014)

	<b>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA</b>	
	<b>Licenciatura en Matemáticas</b>	

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Licenciatura en Matemáticas	

OFICINA DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

PROYECTO

# Educativo Programa PEP

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS

