

# INFORME DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

## PROGRAMA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PROCESO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

-CNA

2014

---

## **DIRECTIVOS UPTC**

**GUSTAVO ORLANDO ÁLVAREZ ÁLVAREZ**  
Rector

**CELSO ANTONIO VARGAS GÓMEZ**  
Vicerrector Académico

**OLGA NAJAR SÁNCHEZ**  
Decana Facultad de Ciencias de la Educación

**PEDRO ORLANDO MONTAÑEZ MEJÍA**  
Líder Proceso de Aseguramiento  
de la Calidad Institucional y de Programas

COMITÉ DE CURRÍCULO

**SANDRA MILENA MURCIA PARDO**  
Directora del Programa

**MIGUEL ARCÁNGEL DÍAZ MORENO**  
Docente Área de Profundización

**PUBLICO SUÁREZ SOTOMONTE**  
Docente Área Disciplinar

**GUILLERMO ALFONSO RAMÍREZ VANEGAS**  
Representante de los Egresados

**LORENA PATRICIA CAMARGO MORENO**  
Representante Estudiantil

**LENNYS FABIÁN PEDRAZA ESPÍNDOLA**  
Representante Estudiantil

## **GRUPO DE TRABAJO**

### **Coordinadora del Proceso**

SANDRA MILENA MURCIA PARDO

### **Profesores Participantes**

ALFONSO JIMÉNEZ ESPINOSA  
JOSÉ FRANCISCO LEGUIZAMÓN ROMERO  
MIGUEL ARCÁNGEL DÍAZ MORENO  
PUBLIO SUÁREZ SOTOMONTE  
LIDA ESPERANZA RISCANEVO ESPITIA  
SIMÓN BOLÍVAR CELY  
RODRIGO ALONSO CASTRO NIÑO  
AURA LUCÍA CAMARGO SILVA  
OLGA YANNETH PATIÑO PORRAS  
ADRIANA MARÍA SORA ARCOS  
ARLEY ZAMIR CHAPARRO CARDOZO  
CARMEN BEATRIZ CUERVO ARIAS  
DORIS STELLA BENÍTEZ VARGAS  
KELY JOHANNA CRISTANCHO CRUZ

### **Asistente de Acreditación**

DEISY LORENA BARRETO LÓPEZ

### **Estudiantes participantes**

LENNYS FABIÁN PEDRAZA ESPÍNDOLA  
LORENA PATRICIA CAMARGO MORENO  
CARMEN ELVIRA SUÁREZ BLANCO  
LUIS FERNANDO QUIROZ REYES  
LUIS EDUARDO SÁNCHEZ ESPINEL  
CARLOS MARIO RODRÍGUEZ  
MARÍA ALEJANDRA VACCA  
NATALIA HURTADO MORENO  
HERNANDO ALFONSO ARANGUREN  
JORGE CAMILO TORRES BARRIOS  
YUDY CAROLINA RUBIO FARFÁN  
NELSON CONTRERAS  
YEIMY ANDREA CASTRO QUINTERO  
YENNY LILIANA HERNÁNDEZ

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA</b>	<b>7</b>
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	7
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	10
1.3 MISIÓN	10
1.4 VISIÓN	11
1.5 OBJETIVO GENERAL	11
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.7 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN	11
1.8 PERFIL PROFESIONAL	12
1.9 PERFIL OCUPACIONAL	12
1.10 PLAN DE ESTUDIOS	12
1.11 DOCENTES DEL PROGRAMA	15
1.12 POBLACIÓN ESTUDIANTIL Y PORCENTAJE DE DESERCIÓN	19
1.13 NÚMERO DE PROMOCIONES Y DE GRADUADOS EN EL PROGRAMA	19
1.14 INVESTIGACIÓN	20
1.15 EXTENSIÓN	24
1.16 UNIDAD DE APOYO AL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS UAAM	24
1.17 PROYECCIÓN DE LA LICENCIATURA HACIA LA FORMACIÓN POSGRADUADA	26
<b>2. LOGROS ALCANZADOS DURANTE LA VIGENCIA DE LA ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD 2009-2014</b>	<b>28</b>
2.1 LOGROS DESDE EL CONTEXTO INSTITUCIONAL	28
2.2 LOGROS EN EL CONTEXTO DE LA AUTOEVALUACIÓN 2009	33
2.3 LOGROS EN EL CONTEXTO DE LA RESOLUCIÓN No 12740 DE 2010 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL	36
<b>3. RESULTADOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN 2013-2014</b>	<b>39</b>
3.1 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	39
3.2 RESULTADOS	40
3.3 JUICIO GLOBAL DE CALIDAD DEL PROGRAMA	49
3.4 FORTALEZAS DEL PROGRAMA	50
3.5 PLAN DE MEJORAMIENTO	54
<b>4. CONCLUSIONES</b>	<b>68</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>71</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 1: Información Básica	10
Tabla N° 2: Malla curricular	14
Tabla N° 3: Profesores, nivel de formación y dedicación al Programa	16
Tabla N° 4: Aspirantes, admitidos y porcentaje de deserción por periodos de la Licenciatura, periodo 2010-2014	19
Tabla N° 5: Promociones y número de graduados en el Programa durante los últimos ocho años	20
Tabla N° 6: Líneas de investigación del Programa	21
Tabla N° 7: Líneas de investigación de los grupos	21
Tabla N° 8: Conformación de los grupos de investigación	22
Tabla N° 9: Proyectos y productos, periodo 2010-2014	23
Tabla N° 10: Estadísticas de población estudiantil	27
Tabla N° 11: Estadísticas de formación de docentes con dedicación al Programa	28
Tabla No 12: Clasificación de los grupos de investigación del Programa según COLCIENCIAS	28
Tabla N° 13: Acciones encaminadas a mantener las fortalezas	34
Tabla No 14: Acciones adelantadas respecto a las recomendaciones de los pares académicos.	37
Tabla No 15: Acciones adelantadas para mantener las fortalezas identificadas por los pares académicos.	38
Tabla No 16: Cupos Mejores Puntajes Pruebas de Estado.	42

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico No 1: Avance del Plan de Desarrollo Institucional desde el Programa de Licenciatura en Matemáticas	27
Gráfico No 2: Estadísticas de estudiantes que han asistido a recibir asesoría en la UAAM	29
Gráfico No. 3: Estadísticas de estudiantes de primer semestre que han asistido a la UAAM, periodo 2011-2014-l.	30
Gráfico No 4: Estadísticas de consulta por asignaturas del Programa	31
Gráfico No 5: Modelo de Autoevaluación Institucional	39
Gráfico No 6: Inscritos al Programa 2010-2014.	41
Gráfico No 7: Reconocimientos y Becas 2010-2014	42
Gráfico No 8: ANÁLISIS GRÁFICO DE LOS DOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN	50

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC ha definido como una de sus prioridades adelantar procesos de autoevaluación con fines de acreditación de todos sus programas y reconoce en este proceso la oportunidad de obtener, identificar y evaluar información suficiente, adecuada y confiable, que permita emprender una acción de tipo reflexivo encaminada a entender nuestro escenario y abordar las tareas pertinentes en pro de enriquecer la calidad de la educación que se ofrece a la comunidad.

A partir de las políticas nacionales e institucionales en materia de autoevaluación para el aseguramiento de la acreditación de alta calidad, la Licenciatura en Matemáticas, como programa de formación de los futuros docentes del área de matemáticas ha emprendido la labor de realizar un nuevo proceso de evaluación con miras a renovar la acreditación teniendo como base el reconocimiento obtenido en el año 2010.

Enfrentar de nuevo este reto implicó reconsiderar la labor del Programa en el macroentorno educativo: la investigación, la docencia, la extensión y proyección social, y la visibilidad nacional

e internacional; a su vez, brindó la oportunidad para integrar los agentes educativos, realizando una labor de equipo orientada hacia el mejoramiento de la calidad del Programa.

Este proceso de autoevaluación inició en Mayo de 2013, teniendo como antecedentes la acreditación obtenida en el año 2010 (Resolución 12740 del MEN) y la renovación del Registro Calificado (Resolución 10444 de 2010 del MEN), lo que obligó a repensar los procesos académicos realizados por el Programa. Adicionalmente para fortalecer la Licenciatura se sigue con el Convenio 012 de 2000 de Cooperación entre las Facultades de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Educación. Acorde con este Convenio, dentro del desarrollo del presente proceso, cuando se mencione lo relacionado con docentes, se hace referencia tanto a los de la Licenciatura en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de Educación como a los profesores de la Escuela de Matemáticas y Estadística de la Facultad de Ciencias.

La información aquí contenida es un resumen de los aspectos más relevantes del proceso donde se evidencia de forma sucinta los resultados, las fortalezas del Programa y las oportunidades para continuar mejorando.



## 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

### 1.1 RESEÑA HISTÓRICA

La primera Facultad de Educación de Colombia pasó por distintas etapas hasta convertirse en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con sede en la ciudad de Tunja. Es importante hacer referencia a diferentes aspectos que fueron punto de partida para el surgimiento y creación de la Facultad de Ciencias de la Educación y por consiguiente de la Licenciatura en Matemáticas.

Por Decreto Nacional del 30 de mayo de 1827 se estableció la Universidad de Boyacá siendo su primer Rector el Doctor José Ignacio de Márquez. Aparecen allí las primeras cátedras: Latinidad, Gramática Castellana, Idiomas, Literatura, Bellas Artes, Ideología o Metafísica, Matemáticas, Historia Natural, Química, Anatomía General y Particular, Fisiología e Higiene, Derecho Internacional, Derecho Público y Legislación Universal. Un siglo después, el Secretario de Educación de Boyacá Dr. Rafael Bernal Jiménez, interesado en la reorganización de la Escuela Normal de Varones de Tunja, y dado que habría de formar los precursores de la Escuela Nueva y la enseñanza activa en Boyacá, contrató los servicios del pedagogo alemán Julius Sieber, quien debía realizar una reforma a fondo del nivel educativo colombiano, especialmente el normalista. Era necesario y así lo planteó el Dr. Sieber, iniciar los primeros cursos de profundidad y prácticas docentes con los mejores egresados de la Escuela Normal de Varones de Tunja. Su

meta era la formación de profesionales en el magisterio, de acuerdo con los principios de la enseñanza activa, la disciplina de confianza y el espíritu de investigación y superación. En 1928 inició labores el "Curso Suplementario de Especialización" el cual fue legalizado mediante la Ordenanza 38 de 1929 de la Asamblea de Boyacá, pretendiendo preparar maestros en Matemáticas, Física y Química. Los alumnos para este curso suplementario eran seleccionados entre los mejores maestros graduados en el año anterior que se hubieran distinguido por sus aptitudes y vocación docente. No podía pasar de seis estudiantes en cada año de especialización, quedando becados y obligados con el Departamento a servir en el profesorado el mismo tiempo que hubiesen gozado de esta distinción.

El Decreto No. 150 del 28 de marzo de 1931 reglamentó el pensum del curso de Especialización anexo a la Normal de Institutores de Tunja, planteando cuatro ramas de la especialización: la Naturalística Matemática, la Pedagogía, la Agrícola y la Filología Histórico-Geográfica, con estudios que durarían dos años. Se contrataron profesores de alto nivel científico de Alemania como el doctor Joseph Rulf para la Especialización de Matemáticas. Por Decreto No. 301 de febrero 13 de 1933, la Escuela Normal de Institutores de Tunja se establece como la Facultad de Pedagogía, luego por Decreto No. 1379 del 5 de julio de 1934 el presidente boyacense Enrique Olaya Herrera hace que la Facultad de Pedagogía sea reconocida como Facultad de Ciencias de la

Educación para hombres en la ciudad de Tunja y sea una dependencia de la Escuela Normal de Institutores de la Universidad Nacional; reglamentó el título de Licenciado y de Doctor. Mediante el Decreto 1569 del 2 de agosto de 1934, el Gobierno Nacional fijó el plan de estudios para las facultades oficiales; en la sección de Tunja se estableció la Facultad de Ciencias de la Educación con las siguientes especialidades: Matemáticas y Física, Físico-Química, e Idiomas Modernos, con duración de cuatro años. En 1935 la Facultad de Educación de Tunja fue trasladada a Bogotá y funcionaba en una sola con las Facultades de Educación que por ese año existían en la capital. Luego, en 1937, mediante Decreto No. 506 se establecieron los estudios generales ampliándose la carrera de Licenciado por primera vez, a cuatro años. Es importante destacar que en la Facultad de Tunja siempre existió el programa de Matemáticas, no así en la de Bogotá.

El Dr. Laureano Gómez, Presidente de la República de Colombia, mediante el Decreto 1955 del 18 de septiembre de 1951, dispuso que la Normal Superior con sede en Bogotá, se dividiera en dos ramas: La Escuela Normal Universitaria Femenina que quedó en Bogotá y la Escuela Normal Universitaria Masculina que se trasladó a Tunja, rescatándose nuevamente la institución universitaria de los boyacenses.

El 10 de octubre de 1953 se expidió el Decreto 2655 firmado por el Teniente General Gustavo Rojas Pinilla, Presidente de la República, mediante el cual se creó la Universidad Pedagógica de Colombia con sede en Tunja. El primer rector fue el doctor Julius Sieber, la nueva universidad contaba con las siguientes facultades:

Facultad de Educación y Filosofía, Facultad de Ciencias Económicas y sociales, Facultad de Filología e Idiomas, Facultad de Matemáticas y Física, Facultad de Biología y Química.

Por el Acuerdo No. 001 se estableció el nuevo plan de estructuración de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, nombre que se le dio a través de la Ley 73 del 14 de diciembre de 1962, emanada del Congreso de la República mencionando en su artículo primero: "A partir de la sanción de la presente ley, la Universidad Pedagógica de Colombia con sede en la ciudad de Tunja, se denominará UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA", modificando el artículo primero de la Ley 73 de 1958. La Facultad de Educación quedaba integrada por cinco Departamentos de especialización: Educación y Filosofía, Ciencias Sociales y Económicas, Matemáticas y Física, Biología y Química, Filología e Idiomas. Cada especialización tiene una duración de ocho semestres.

En 1967 mediante Acuerdo 002, el Consejo Superior Universitario, adoptó Planes de Estudio de la Facultad de Ciencias de la Educación, entre ellos el plan de estudios de la Especialización de Matemáticas y Física orientado por las siguientes premisas:

- Finalidad de la Especialización. Formación y preparación del profesorado de Matemáticas y Física para la enseñanza media con una acentuada proyección hacia la universidad.



- Razones de la Reforma. El incesante progreso de las ciencias Matemáticas y Físicas y su tendencia unificadora impone un constante proceso de actualización de los planes y programas.

En atención a estas consideraciones se elaboró el plan de estudios, con vigencia desde el primer semestre de 1965. El Acuerdo 001 de enero 27 de 1967, emanado del Consejo Superior, crea el Departamento de Matemáticas y Estadística, como integrante de la unidad docente llamada División de Ciencias.

En 1968, para atender al Acuerdo No. 002 de 1967 del Consejo Superior, se incluyeron algunas asignaturas dentro de la Especialización en Matemáticas y Física. Los estudiantes debían recibir cuatro semestres de Humanidades. La carrera tenía una duración de ocho semestres y uno de ellos era el llamado de Estudios Generales.

El Acuerdo No. 21 de septiembre 30 de 1970 establece la Especialización de Matemáticas y Física con Programa en horario diurno y nocturno con el mismo carácter de Licenciatura. Después de algunas reestructuraciones de carácter general, surgidas para cumplir con algunos Acuerdos del Consejo Superior de la UPTC, mediante Resolución No. 044 del 2 de febrero de 1984, la Especialización de Matemáticas y Física resuelve fijar como objetivos, los siguientes:

- Formar educadores en el Campo de la Matemática y la Física preparados científica y pedagógicamente para el ejercicio de la

docencia en los niveles de Educación Básica Secundaria y Media Vocacional.

- Formar profesionales con los conocimientos necesarios y suficientes para la dirección, planeación, supervisión y evaluación de los problemas del sector educativo de la Matemática y la Física del país.

- Fomentar en los futuros docentes del campo de la Matemática y la Física, el desarrollo de habilidades y destrezas que les permitan realizar programas de investigación y extensión en los campos de la Matemática y la Física, sobre problemas instruccionales y educativos.

- Formar educadores en el campo de la Matemática y la Física preparados para asesorar y contribuir en la capacitación, actualización y profesionalización del personal en servicio a nivel nacional.

La finalidad de esta reestructuración era dar cumplimiento a la Resolución 2430 de diciembre 26 de 1984, emanada del Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior (ICFES) y en la cual se establecen los requisitos que debe cumplir la UPTC para poder solicitar la renovación del registro calificado de algunos programas y para cumplir con los lineamientos de la Ley 115 de 1994 y el Decreto 272 de febrero 11 de 1998, se realiza la reforma de Licenciatura en Matemáticas y Física a Licenciatura en Matemáticas mediante la Resolución 030 de septiembre 24 de 1999, del Consejo Académico de la UPTC.

En el año 2004, los programas de la Universidad y en particular la Licenciatura en Matemáticas modifica el plan de

estudios para ser ajustado al sistema de créditos; reforma que es reglamentada mediante Resolución 14 de febrero de 2004. En el año 2006 el Programa asume el proceso de autoevaluación con fines de la Acreditación de Calidad, el cual termina a finales del año 2009 con la radicación del informe final en el Consejo Nacional de Acreditación.

En el año 2008 la Universidad promulga el Acuerdo 050 donde se establecen los criterios para la implementación del Sistema de Créditos y se definen las Áreas de Estructuración Curricular de los Programas de Pregrado Presenciales. A partir de ello, la Licenciatura en Matemáticas reestructura el Plan de Estudios el cual es aprobado por el Consejo Académico mediante la Resolución 67 de 2009. Con esta reestructuración el Programa realiza el proceso para la renovación del registro calificado en el año 2010, el cual se obtiene mediante la Resolución 10444 de 2010 emanada por el Ministerio de Educación Nacional. Ese mismo año el Programa recibe visita de Pares para la Acreditación de Calidad y a finales de este año se da este reconocimiento por cuatro años según lo dispone la Resolución No 12740 de 2010 del MEN.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

A continuación se presenta una síntesis de la información básica del Programa en Matemáticas.

Tabla No 1: Información Básica

<b>NOMBRE</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>REGISTRO CALIFICADO</b>	Resolución 10444 de septiembre 2010, emanada del Ministerio de Educación Nacional.
<b>CÓDIGO SNIES</b>	10464
<b>RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN</b>	12740 de Diciembre de 2010
<b>METODOLOGÍA</b>	Presencial
<b>NIVEL</b>	Pregrado
<b>PERIODICIDAD</b>	Semestral
<b>TÍTULO QUE OTORGA</b>	Licenciado en Matemáticas
<b>AÑO DE INICIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	Licenciatura en Matemáticas, año 2000 Licenciatura en Matemáticas y Física, año 1928
<b>DURACIÓN</b>	10 Semestres en jornada diurna y extendida
<b>CRÉDITOS ACADÉMICOS</b>	175
<b>VALOR DE LA MATRÍCULA</b>	Por Declaración de Renta (a partir de 0,5 smmlv).

## 1.3 MISIÓN

El Proyecto Curricular de La Licenciatura en Matemáticas tiene como misión la formación de un educador integral con criterios de excelencia académica, ética y pedagógica, pertenencia social e identidad profesional que contribuya a la construcción del saber matemático y su enseñabilidad; responde críticamente a las necesidades educativas de su entorno y del país,

estímule la creatividad y desarrolle el pensamiento lógico – matemático como base de las ciencias y de la educabilidad del ser humano. A su vez dicho educador debe construir para sí mismo una visión y una actitud pedagógica que lo impulse a mantenerse en formación permanente, de tal manera que contribuya en la formación de otros y repercuta en el mejor desarrollo de la sociedad; por tanto, debe ser un docente investigador de las acciones del micro y macro entornos educativos y de la matemática.

#### 1.4 VISIÓN

Posicionar la Licenciatura en Matemáticas como una de las mejores del país, formando docentes integrales con altas calidades humanas, académicas y pedagógicas. La Licenciatura en Matemáticas será un epicentro de reflexión sobre la Pedagogía y las Matemáticas articulado alrededor de un campo problemático de la Didáctica fuente de proyectos de investigación, que facilite la formación de un docente investigador. La Licenciatura se constituirá en un referente nacional en la formación de docentes de matemáticas con enfoque pedagógico, disciplinar e investigativo, que utilice las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y contribuya a la solución de problemas locales, regionales y nacionales.

#### 1.5 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las competencias necesarias de un profesional de la Educación Matemática, que le permitan desenvolverse como agente dinamizador y transformador de la cultura matemática y de su entorno social.

#### 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar la creatividad y el pensamiento lógico – matemático como base de las ciencias.
- Reconstruir los conocimientos necesarios de las teorías y estructuras de la Matemática y realizar una transposición didáctica adecuada a los niveles de la enseñanza Básica y Media.
- Experimentar, validar o crear metodologías, recursos didácticos y sistemas de evaluación con el propósito de reconfigurar críticamente los enfoques pedagógicos de la enseñanza de la Matemática.
- Formular o reformar planes curriculares de matemáticas para la enseñanza Básica y Media, al igual que planear, diseñar, desarrollar y evaluar los elementos didácticos constitutivos.
- Proponer y ejecutar proyectos de investigación contextualizados y orientados al mejoramiento de la Educación Matemática.
- Desarrollar habilidades para elaborar y ejecutar proyectos de extensión a la comunidad, con la participación de los agentes educativos, de acuerdo con las directrices del Proyecto Educativo Institucional.
- Cultivar los valores morales, éticos, cívicos y democráticos, característicos del profesional upetecista dispuesto a contribuir al desarrollo del país.

#### 1.7 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

En desarrollo de su Misión y Visión, la Licenciatura en Matemáticas se ha fijado los siguientes propósitos:

- Formar un profesional de la docencia que contribuya al progreso científico, social y autónomo del país y a un desarrollo integral de la Matemática en Colombia.
- Formar un profesional crítico en educación, que diseñe y proponga innovaciones curriculares en las instituciones educativas de nivel básico y medio, que se plasmen en los Proyectos Educativos Institucionales.
- Proporcionar las oportunidades para el desarrollo de competencias y fomento de actitudes necesarias para desempeñar con eficiencia las funciones de docencia, investigación, proyección a la comunidad y perfeccionamiento individual y social.
- Promover la investigación en Didáctica de la Matemática y en Matemáticas con el fin de constituirse en un apoyo permanente para la solución de problemas relacionados, en los diferentes entornos.

### 1.8 PERFIL PROFESIONAL

Se espera que el Licenciado en Matemáticas al término de su formación sea:

- Líder, reflexivo y crítico, dinamizador de cambios favorables en la Educación Matemática.
- Promotor y organizador de comunidades académicas encargadas de impulsar la reflexión sobre los principales problemas de la enseñanza y del aprendizaje en el área, para la búsqueda de soluciones.
- Motivador al estudio de la Matemática, mediante la organización de clubes, grupos de estudio, olimpiadas y otros eventos tendientes a fomentar la vocación científica e investigativa de los estudiantes.
- Diseñador e implementador crítico de programas curriculares para cada uno de los grados ofrecidos por la Institución Educativa en la cual se desempeñe, teniendo en cuenta la filosofía plasmada en el Proyecto Educativo institucional (PEI) y los Lineamientos Curriculares Generales, de los programas de Matemáticas, dados por el Ministerio de Educación Nacional.

- Usuario crítico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como medio de aprendizaje de las Matemáticas para hacer mayor énfasis en los sistemas conceptuales y emplearlos en el diseño y ejecución de procesos algorítmicos.
- Docente investigador de su práctica de aula y su entorno con un enfoque problémico, como base de la transformación del currículo y de la dinamización del mismo.

### 1.9 PERFIL OCUPACIONAL

El Egresado de la Licenciatura en Matemáticas, se podrá desempeñar como:

- Docente en Matemáticas en cualquiera de los grados de la Educación Básica y Media, Coordinador de Área, Coordinador Académico.
- Asesor o Diseñador de propuestas curriculares en el área de Matemáticas, para la estructuración del Proyecto Educativo Institucional.
- Dinamizador y Promotor de innovaciones educativas en Educación Matemática.
- Investigador en Educación Matemática, para lo cual identifica posibles problemas y dificultades particulares en el aprendizaje del área para diseñar y formular soluciones concretas.
- Par evaluador en los procesos de dirección, administración, inspección y vigilancia escolar.

### 1.10 PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios vigente corresponde al aprobado mediante Resolución 67 de 2009 emanada del Consejo Académico de la Universidad. Dicho plan se encuentra plasmado en el

documento: "Plan Académico Educativo, PAE 2009". Este plan reemplazó al aprobado mediante Resolución 14 de 2004.

El Plan de Estudios fue elaborado por los docentes del Programa de Licenciatura en Matemáticas y de la Escuela de Matemáticas y Estadística, teniendo en cuenta los lineamientos académicos de la UPTC, los avances tecnológicos y del conocimiento en el campo de la educación y de las matemáticas, las políticas nacionales e internacionales en materia de formación docente, el aporte de los egresados y las sugerencias de estudiantes de últimos semestres. De la misma forma, se tuvo en cuenta el Acuerdo 050 del 12 de septiembre de 2008, la Resolución 30 del 2 de septiembre de 2008 y la Resolución 40 del 28 de octubre de 2008, que reglamentan el sistema de créditos en la Universidad.

El Plan de Estudios 2009 está orientado con la metodología del sistema de créditos (Decreto 1295 de 2010 y Acuerdo 062 de 2007).



Panorámica del edificio Central Uptc

**Tabla N°2: Malla curricular**

Área %	SEMESTRES										Total créditos
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
General 10 %	R					R		R	R		17
	Cat Univ y Entor					Ética y Política		Sociohumanística I	Sociohumaníst. II		
	C 8107349					C 8107570		C 8107533	C 8107571		
	NC 3					NC 4		NC 3	NC 3		
	R										
	Compet. Comunicat.										
C 8107565											
NC 4											
Interdisciplinar 25 %		R	R			R		R	R		43
		TIC's y Ambient de Aprendizaje	Electiva Interdisciplin I			Electiva Interdisciplin II		Electiva Interdiscip III	Electiva Interdiscip IV		
	C 8107463	C 8107580			C 8107585		C 8107589	C 8107592			
	NC 3	NC 4			NC 4		NC 4	NC 4			
	R	R	R	R	R		R	R			
	Proy. Pedagógico e Investigativo I	Proy. Pedagógico e Investigativo II	Proy. Pedagógico e Investigativo III	Proy. Pedagógico e Investigativo IV		Seminario de Investigación I	Seminario de Investigación II				
C 8107483	C 8107583	C 8107587	C 8107591		C 8107588	C 8107616					
NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4				
Disciplinar y profundización 65 %	R	R 8107866	R 8107872	R 8107869	R	R 8107869	R	R 8107883	R 8107884		115
		Lógica I	Lógica II	Geom. Euclídea	Teoría de Grupos	T de anillos y cuerpos	Física I	Física II	Electiva de Prof II		
	C 8107866	C 8107867	C 8107873	C 8107869	C 8107870	C 8107883	C 8107884	C 8107889			
	NC 4	NC 4	NC 4	NC 3	NC 4	NC 4	NC 4	NC 3			
	R 8107504		R 8107867	R 8107874	R 8107875	R 8107876					
	Geom. Analítica Bidim.	Geom. Analítica Trid.	Algebra Lineal	Topología I	Topología II	Análisis Real	Análisis Complejo				
	C 8107504	C 8107872	C 8107868	C 8107874	C 8107875	C 8107876	C 8107877				
	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 3				
	R		R			R	R 8107885	R 8107886	R		
	Aptitud Matemática		Epistemología e Hist. Matemáticas			Didáctica y Educ. Matemática I	Didáctica y Educ. Matemática a II	Didáctica y Educ. Matemática III	Electiva de Profundización III	Práctica Ped. e Inv de Prof.	
	C 8107505		C 8107871			C 8107885	C 8107886	C 8107887	C 8107890	C 8107618	
	NC 4		NC 3			NC 4	NC 4	NC 4	NC 3	NC 5	
	R	R 8107506	R 8107878	R 8107879	R 8107880	R	R			R	
	Fundamentos de	Cálculo Diferencial	Cálculo Integral	Cálculo Multiv.	Ecuaciones Diferenc.	Análisis Numérico	Electiva de Prof. I			Trabajo de Grado	
	C 8107506	C 8107878	C 8107879	C 8107880	C 8107881	C 8107882	C 8107888			C	
	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4			NC 3	
<b>Total</b>	19	19	20	19	19	20	19	19	13	8	175

A=Asignatura C=Código NC=Número de créditos R= Requisitos NOTA: El Trabajo de Grado no está considerado como asignatura sino como requisito para grado



## 5.11 DOCENTES DEL PROGRAMA

Para el desarrollo de sus actividades de formación el Programa cuenta con el apoyo de cincuenta (50) profesores vinculados a la Licenciatura en Matemáticas y a la Escuela de Matemáticas y Estadística. Cabe aclarar que mediante los lineamientos generales de la Universidad, todos los profesores están adscritos a la Vicerrectoría Académica y por la Resolución 012 de 2000 establecida entre las Facultades de Ciencias Básicas y Ciencias de la Educación, los docentes de Matemáticas de la Escuela de Matemáticas y Estadística apoyan los procesos que adelanta la Licenciatura en Matemáticas incluido el de Autoevaluación con fines de la renovación de la Acreditación.

Adicionalmente en la última reforma se disminuyó el número de asignaturas en el área disciplinar y de profundización, pero el Programa conservó el mismo número de docentes de tiempo completo. Los profesores que colaboran en los distintos procesos de la Licenciatura son los siguientes:



Docentes del Programa

Tabla No 3: Profesores, nivel de formación y dedicación al Programa

DOCENTES LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS						
VINCULACIÓN DE PLANTA						
Nombre	Títulos					Dedicación al Programa
	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado	Posdoctorado	
Alfonso Jiménez Espinosa	X	X	X	X	X	100%
José Francisco Leguizamón Romero*	X	X	X			100%
Lida Esperanza Riscanevo Espitia*	X	X	X			100%
Simón Bolívar Cely	X	X	X			100%
VINCULACIÓN OCASIONAL						
Carmen Beatriz Cuervo Arias	X	X	X	X		100%
Adriana María Sora Arcos	X		X			100%
Sandra Milena Murcia Pardo	X		X			100%
Doris Stella Benítez Vargas	X	X	X			100%
Olga Yanneth Patiño Porras	X	X				100%
Rodrigo Alonso Castro	X	X				100%
Arley Zamir Chaparro Cardozo	X					100%
VINCULACIÓN DE CÁTEDRA						
Guillermo Ramírez Vanegas	X	X	X			100%
Jorge Fernando Vargas Cruz	X					100%
Helver Rincón Márquez	X					100%
Laura Concepción Cayachoa Amaya	X					100%

DOCENTES ESCUELA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA						
VINCULACIÓN DE PLANTA						
Nombre	Títulos					Dedicación al Programa
	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado	Posdoctorado	
Álvaro Calvache Archila	X	X	X	X		50%
Pedro Nel Maluendas Pardo	X		X	X		50%
Jairo Guasgüita Ruiz	X	X	X	X		30%
Publio Suárez Sotomonte*	X	X	X			100%
Miguel Arcángel Díaz Moreno	X	X	X			100%
Héctor Julio Suárez Suárez**	X	X	X			50%
Misael Octavio González Sánchez	X	X	X			30%
Ana Emilce Jiménez González	X	X	X			30%
María Teresa Guerrero	X	X	X			30%
Zagalo Enrique Suárez Aguilar*	X	X	X			30%
Omaida Sepúlveda Delgado*	X	X	X			30%
Robinson Julián Serna Vanegas	X		X			50%
Richard Alexander de la Cruz**	X		X			30%
Nubia Yaneth Gómez Velasco*	X	X	X			30%
Nelsy Rocío González Gutiérrez*	X		X			30%
Magaly Corredor de Porras	X	X	X			30%
Manuel Humberto Álvarez Garzón	X	X	X			30%
Luis Alfonso Salcedo Plazas	X	X				30%
Germán Torres Roa	X	X				50%

VINCULACIÓN OCASIONAL						
Nombre	Títulos					Dedicación al Programa
	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado	Posdoctorado	
Aura Lucía Camargo Silva	X		X			100%
Aída Nelly Pacheco	X	X	X			50%
Héctor Aponte Betancur ***	X		X			50%
Kelly Johanna Cristancho cruz	X		X			100%
Pedro Luis Rueda Saucedo	X	X				50%
Cesar Iván Espinosa Romero	X					50%
Edinson Fuentes	X					50%
Martha del Pilar Pacheco	X					50%
Wilmer Merardo Gómez Blanco	X					50%
Luis Carlos Canaria Camargo***	X		X			50%
Miguel Patarroyo Mesa ***	X	X	X			50%
Myriam Yaneth Uriza Suarez	X	X	X			50%
Yolima del Carmen Ayala	X	X	X			50%
Liliana Rodríguez Figueredo	X	X				50%
Pedro Ángel Junco Prieto	X	X				50%
VINCULACIÓN DE CÁTEDRA						
Claudia Patricia Fonseca Ochoa	X		X			100%

\* Adelanta estudios de doctorado en Educación.

\*\* Adelanta estudios de doctorado en Matemáticas.

\*\*\* Adelanta estudios de doctorado en Ciencias de los Materiales

Fuente: Vicerrectoría Académica.

## 1.12 POBLACIÓN ESTUDIANTIL Y PORCENTAJE DE DESERCIÓN

A continuación se muestra la población de estudiantes aspirantes, admitidos, matriculados y el porcentaje acumulado de deserción en el periodo 2010-2014, en las jornadas diurna y extendida:

Tabla No 4: Aspirantes, Admitidos y Porcentajes de Deserción por Periodos del Programa de Licenciatura en Matemáticas, 2010-2014.

Periodo ingreso	N° Aspirantes	N° Admitidos	N° Matriculados del Programa	Deserción SIRA (%)	Deserción SPADIES (%)
I-2010	64	61	339	5,89	20,49
II-2010	79	78	333	11,10	32,99
I-2011	66	65	339	5,89	22,28
II-2011	61	60	361	11,63	16,46
I-2012	75	63	370	6,75	15,99
II-2012	83	66	359	6,12	22,11
I-2013	102	77	378	11,10	10,60
II-2013	92	86	404	7,67	10,19
I-2014	95	73	448	-	-

Fuente: Sistemas *SIRA* y *SPADIES* UPTC

## 1.13 NÚMERO DE PROMOCIONES Y DE GRADUADOS EN EL PROGRAMA

En la Tabla No 5 se destaca el número de promociones y graduados de la Licenciatura en Matemáticas en los últimos ocho años:

**Tabla No 5:** Promociones y Número de Graduados en el Programa durante los últimos ocho años.

Promoción	Semestre I	Semestre II	Total
2006	11	15	26
2007	5	27	32
2008	21	13	34
2009	8	40	48
2010	15	28	43
2011	12	18	30
2012	25	20	45
2013	15	40	55
2014	15	-	15
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>201</b>	<b>328</b>

Fuente: Boletines UPTC en cifras



Promoción de Graduados con el asesor de Práctica

## 1.14 INVESTIGACIÓN

La Licenciatura en Matemáticas cuenta con el apoyo de cuatro grupos de Investigación: Pirámide (Escala-fón D Colciencias 2013), Álgebra y Análisis (Escala-fón D Colciencias 2013), Gamma y GICI (Reconocidos Institucionalmente), donde participan estudiantes y docentes del Programa y de la Escuela de

Matemáticas y Estadística en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación, trabajos de grado, tesis de maestría y doctorado, y participan con ponencias y conferencias en eventos académicos Nacionales e Internacionales.

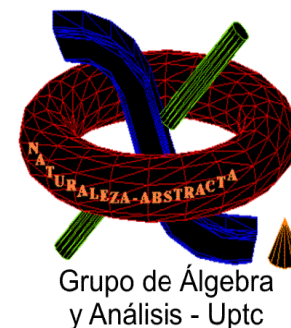


**Tabla No 6:** Líneas de Investigación del Programa

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	GRUPOS
Educación Matemática	Pirámide
Matemáticas	Álgebra y Análisis Gamma GICI

**Tabla No 7:** Líneas de Investigación de los grupos

GRUPO	LÍNEAS
Pirámide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrías en ambientes virtuales de aprendizaje.</li> <li>• Formación de profesores de Matemática.</li> <li>• Comunicación y medios educativos en matemáticas.</li> <li>• Enseñanza de la Física.</li> </ul>
Álgebra y Análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y Ecuaciones Diferenciales.</li> <li>• Álgebra Moderna y Geometría</li> <li>• Análisis Numérico.</li> <li>• Educación Matemática.</li> </ul>
Gamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos paramétricos y no paramétricos.</li> <li>• Estadística matemática y aplicaciones.</li> <li>• Muestreo.</li> <li>• Educación estadística.</li> </ul>
GICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epistemología de las Matemáticas y de las Ciencias.</li> <li>• Métodos matemáticos aplicados a las ciencias.</li> <li>• Estadística aplicada a las ciencias y educación estadística.</li> <li>• Métodos de optimización y nuevas tecnologías aplicadas a las ciencias.</li> <li>• Historia de las ciencias.</li> </ul>



**Tabla No 8:** Conformación de los grupos de investigación

GRUPO	COORDINADOR	N° INVESTIGADORES	SEMILLERO
Pirámide	Alfonso Jiménez Espinosa	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infinitos</li> <li>• Semillitas Educativas. 22 integrantes del Programa.</li> </ul>
Álgebra y Análisis	Omaida Sepúlveda Delgado	25	7 Integrantes del Programa
Gamma	Ana Emilce Jiménez González	8	3 estudiantes del Programa
GIC	Victor Burbano Pantoja	10	0 estudiantes del Programa



Semilleros de investigación

Encuentro de grupos de investigación

Tabla No 9: Proyectos y productos, periodo 2010-2014.

GRUPO	PROYECTOS	PRODUCTOS
Pirámide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formación matemática inicial y continua de los profesores de educación básica primaria en Colombia (2011 – 2012)</li> <li>• La problematización de la práctica pedagógica en matemáticas en contextos de investigación colaborativa (2013 – Actual).</li> <li>• Escenarios de (re)significación y reciprocidad de saberes en las prácticas de enseñar matemáticas (en curso)</li> <li>• Ambientes virtuales para el aprendizaje de las geometrías (en curso)</li> <li>• Medios educativos en matemáticas en los colegios de Tunja (2010).</li> <li>• A comunicação como dinamizadora da aprendizagem em sala de aula de matemática (2010)</li> <li>• La comunicación en la clase de matemáticas (en curso)</li> </ul>	40 Trabajos de grado, 10 Artículos y 23 Ponencias.
Álgebra y Análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremas Fundamentales de Extensión en la solución de sistemas polinomiales y las bases de Grobner (2012)</li> <li>• Algunas propiedades de los ideales en el anillo de polinomios torcido (2013)</li> <li>• Estudio del comportamiento e impacto de la climatología sobre la agricultura y la ganadería en la región central de Boyacá empleando los sistemas dinámicos.</li> <li>• Estudio del comportamiento asintótico de ciertas perturbaciones de sucesiones de polinomios ortogonales con respecto a medidas con soporte no acotado (2013)</li> </ul>	15 Trabajo de grado, 2 Artículos y 29 Ponencias
Gamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación con modelos aleatorios y no aleatorios (2011)</li> <li>• desarrollo de un modelo estadístico para análisis multivariado y multiparamétrico para cálculo del riesgo de la integridad mecánica de una empresa (2011)</li> <li>• Estudio de la producción bibliográfica colombiana de ciencias representada en las Bases Web Of Knowledge y Scopus (Periodo 2001-2012)</li> </ul>	4 Trabajo de grado, 6 Artículos y 15 Ponencias.
GICI	Modelamiento de la tasa de fallos y de confiabilidad en términos de distribución lambda generalizada.	3 Trabajo de grado, 6 Artículos y 28 Ponencias

## 1.15 EXTENSIÓN

A partir de los lineamientos establecidos en el Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007-2019, el Programa de Licenciatura en Matemáticas se compromete con la realización de diversas actividades estratégicas que se especifican más adelante, de acuerdo con los planes de desarrollo institucional, de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Programa, que lleven al desarrollo articulado de la docencia, la investigación y la extensión a la comunidad local, regional y nacional; en concordancia con los progresos científicos y tecnológicos en el campo de la matemática y de la educación matemática.

Para lograrlo, se vinculan estudiantes y profesores en el desarrollo de proyectos de servicio social que integren el Programa con las instituciones de educación básica y media, comunidades académicas de carácter local, regional, nacional e internacional relacionadas con su campo de acción, para buscar soluciones a los problemas en la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Las estrategias se sintetizan en:

- Difusión del Programa, sus objetivos, actividades y servicios.

- Establecimiento de redes de información fácilmente accesibles a todos los sectores relacionados con la educación matemática: Instituciones de Educación Básica y Media, Facultades de Educación de otras universidades y centros de apoyo a comunidades menos favorecidas.
- Establecimiento de mecanismos de comunicación, mediante foros donde se discuten, analizan y plantean soluciones a la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
- Establecimiento de convenios de cooperación con entidades locales, nacionales e internacionales relacionadas con el sector educativo como Uptc-Escuelas Normales, Uptc- Secretarías de Educación Municipal y Departamental, Uptc–MEN y Uptc-Colciencias, que han girado en torno a:
  - Cursos de cualificación para docentes que orientan asignaturas de matemáticas, estadística y física en instituciones de educación básica y media.
  - Proyectos de investigación y de extensión que vinculan las diferentes instituciones educativas de la región y del país.

## 1.16 UNIDAD DE APOYO AL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS UAAM

Uno de los logros más relevantes fruto del proceso de autoevaluación con fines de acreditación fue la concepción y diseño de la UNIDAD DE APOYO AL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA (UAAM), como resultado de un proceso investigativo del Programa liderado por el Profesor Alfonso Jiménez Espinosa y presentado como trabajo de grado por las estudiantes Dilma Marina Sánchez Parada y Yudy Cuervo López.

Esta iniciativa se consolida administrativamente en el año 2011 como una unidad de extensión y proyección social esencial de la Facultad de Ciencias de la Educación y de la Licenciatura en Matemáticas, encaminada a fortalecer la formación del Licenciado en Matemáticas y a brindar servicios de apoyo y asesoría sobre dificultades de aprendizaje en matemáticas a estudiantes de los primeros semestres de los programas de pregrado de la Universidad. Los servicios de asesoría son brindados por los estudiantes de Didáctica y Educación Matemática I y II del Programa.

La UAAM desarrolla las siguientes actividades:

- Ofrecimiento y asesoría a estudiantes de Educación Básica y Media con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- Orientación a jóvenes en calidad de estudiantes de la UPTC, con dificultades en áreas básicas, principalmente aquellas pertenecientes a los tres primeros semestres de las carreras

(Matemáticas Fundamentales, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Geometría Analítica).

- Consolidación de una sala especializada de medios educativos en matemáticas.
- Realización de estudios diagnósticos para identificar problemas de aprendizaje en matemáticas, proponer soluciones para bajar índices de deserción, producir materiales y recursos didácticos y promover la reflexión pedagógica y didáctica del grupo de docentes que trabajan directamente con el Programa de Licenciatura en Matemáticas.
- Espacio de prácticas pedagógicas e investigativas de los estudiantes del Programa de Licenciatura en Matemáticas.

Actualmente la UAAM trabaja conjuntamente con el Centro de Atención Psicopedagógica de la Escuela de Psicopedagogía y con la Unidad de Política Social de la Universidad para abordar de manera global las dificultades en el aprendizaje del área de las matemáticas.



El Plan de Estudios del Programa de Licenciatura en Matemáticas se proyecta hacia los programas de posgrado de la Universidad a través de los siguientes aspectos:

- La línea de educación matemática del grupo Pirámide soporta las actividades de investigación de la Maestría en Educación y el Doctorado en Educación de la Universidad.
- Aprobación de la Maestría en Matemáticas, por parte del Consejo Superior; Programa que en este momento espera registro calificado.
- Una de las opciones a la que tienen acceso los estudiantes de pregrado para homologar el trabajo de grado es cursar y aprobar el primer semestre de un programa de posgrado, según lo reglamenta la Resolución 16 de 2009.
- Los docentes y estudiantes participan en espacios de cualificación y actualización a través de las actividades programadas por los posgrados con los docentes visitantes de universidades nacionales y extranjeras.
- Desarrollo de proyectos conjuntos como “La Problematicación de la Práctica Pedagógica en Matemáticas en Contextos de Investigación Colaborativa”, “La Comunicación en el aula de Matemáticas” y “Ambientes Virtuales de Aprendizaje Colaborativo de las Geometrías”, donde participan estudiantes, docentes en ejercicio, egresados, estudiantes de maestría y de doctorado. El primer proyecto está cofinanciado por COLCIENCIAS y la UPTC, e involucra al semillero “Infinitos” del Programa de Licenciatura en Matemáticas.



Asesoría a estudiantes de la Licenciatura

### 1.17 PROYECCIÓN DE LA LICENCIATURA HACIA LA FORMACIÓN POSGRADUADA



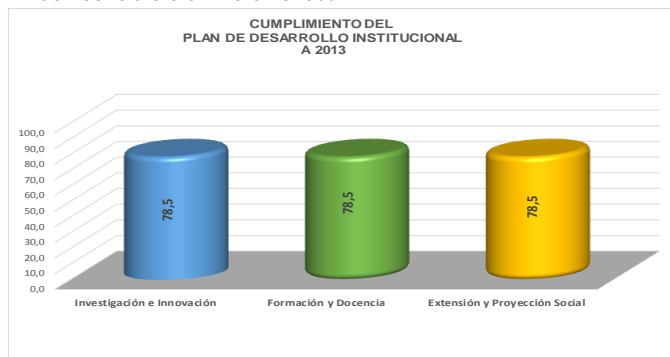
- Becas de Maestría como reconocimiento de estímulo a quienes tengan grado de honor.
- Estímulo a estudiantes de Maestría mediante la opción de ser profesores catedráticos, para lo cual se seleccionan a los estudiantes de mayores promedios, en orden estricto.

## 2. LOGROS ALCANZADOS DURANTE LA VIGENCIA DE LA ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD 2009-2014

### 2.1 LOGROS DESDE EL CONTEXTO INSTITUCIONAL

- En los lineamientos de investigación e innovación, formación y docencia, y extensión y proyección social del Plan de Desarrollo 2011-2014 se refleja un alto grado de cumplimiento así:

**Gráfico No 1:** Avance del Plan de Desarrollo Institucional desde el Programa de Licenciatura en Matemáticas



Fuente: Plan de Acción 2010-2013 Licenciatura en Matemáticas.

- La población estudiantil en el Programa aumentó en el periodo 2010-2013:

Tabla No. 10: Estadísticas de población estudiantil

Año	Número de estudiantes matriculados
I-2010	293
II-2010	323
I-2011	339
II-2011	361
I-2012	370
II-2012	359
I-2013	378
II-2013	404
I-2014	448

Fuente: SIRA e Informe de Autoevaluación 2009.

El número de docentes de planta y con formación posgradual ha aumentado en los últimos cuatro (4) años:

Tabla No 11: Estadísticas de formación de docentes con dedicación al Programa.

AÑO	NIVELES DE FORMACIÓN					
	MAESTRÍA		DOCTORADO		POSDOCTORADO	
	No DOCENTES DE PLANTA	No DOCENTES OCASIONALES	No DOCENTES DE PLANTA	No DOCENTES OCASIONALES	No DOCENTES DE PLANTA	No DOCENTES OCASIONALES
2010	20	3	1	0	0	0
2014	18	12	3	1	1	0

Fuente: Informe de Autoevaluación 2009 y Vicerrectoría Académica.

- La Universidad consolidó un buen número de Grupos de Investigación reconocidos en el ámbito local, regional y nacional. Así mismo, refiere un número significativo de investigadores, estudiantes y profesores, quienes se han beneficiado de la movilidad apoyada por la Universidad, con el propósito de difundir sus hallazgos investigativos. Para el caso

del Programa, se aumentó de tres a cuatro los grupos de investigación que apoyan las actividades investigativas. Antes se tenían los grupos Pirámide, Álgebra y Análisis, y GIE; ahora apoyan a la Licenciatura los grupos Pirámide, Álgebra y Análisis, Gamma y GICI:

Tabla No 12: Clasificación de los grupos de investigación del Programa según COLCIENCIAS.

AÑO	PIRÁMIDE	ÁLGEBRA Y ANÁLISIS	GAMMA	GICI
2010	B	D	Reconocido Institucionalmente	No existía
2011	B	D	Reconocido Institucionalmente	Reconocido Institucionalmente
2012	D	D	Reconocido Institucionalmente	Reconocido Institucionalmente
2013	D	D	Reconocido Institucionalmente	Reconocido Institucionalmente

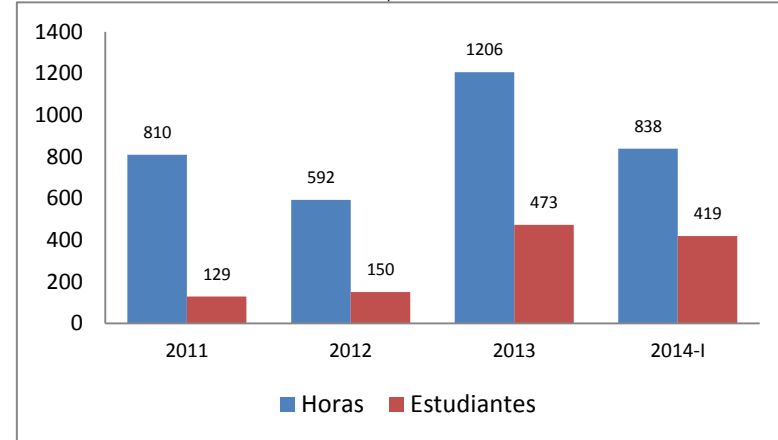
Fuente: GrupLac Colciencias y DIN Uptc.

- La Universidad ha establecido y reglamentado, a través del *Acuerdo 037 de 2007* y *Resolución 2152 de 2008*, un plan de acompañamiento para fortalecer las bases académicas de los estudiantes de la Institución y así disminuir los índices de deserción. El Programa ha acogido este plan de acompañamiento a través de la remisión de estudiantes a la Unidad de Apoyo para el Aprendizaje de las Matemáticas (UAAM), especialmente de los dos primeros semestres y a través de la designación de profesores tutores a estudiantes en riesgo de deserción.

Los resultados del servicio que se presta en la UAAM se muestran en los gráficos 2 y 3.



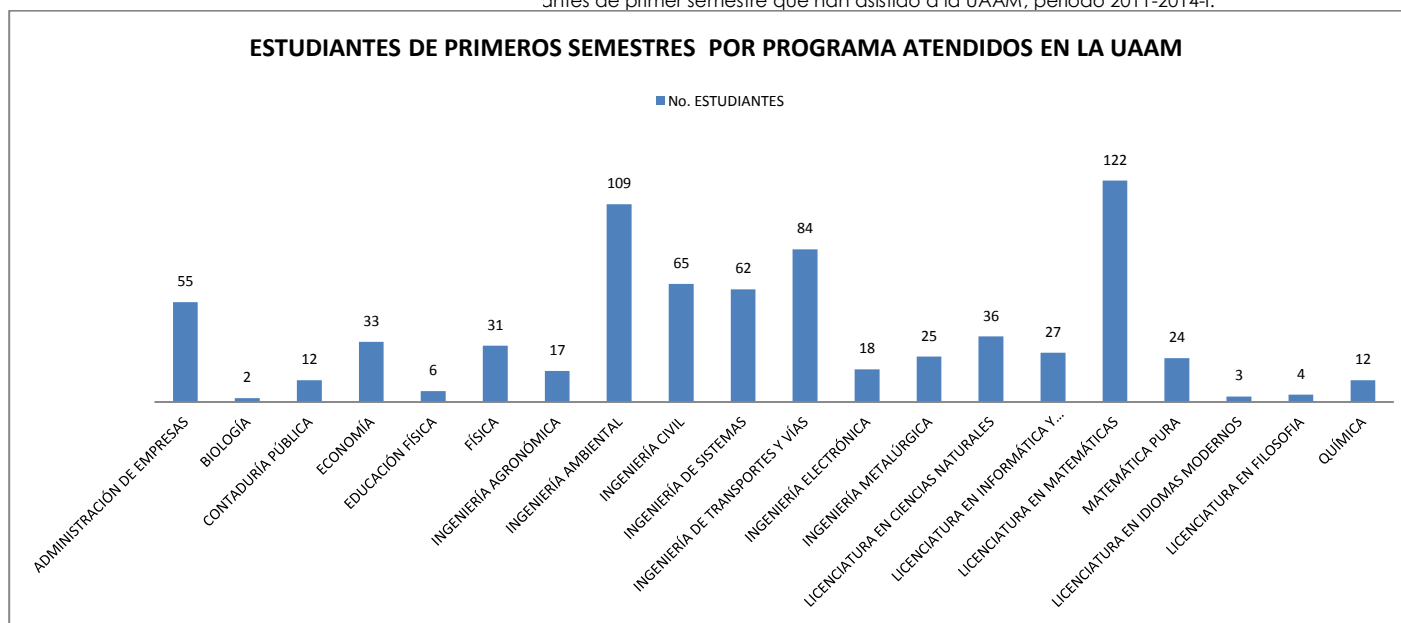
**Gráfico No 2:** Estadísticas de estudiantes que han asistido a recibir asesoría en la UAAM.



Fuente: Archivos UAAM

Material didáctico con que cuenta el Programa

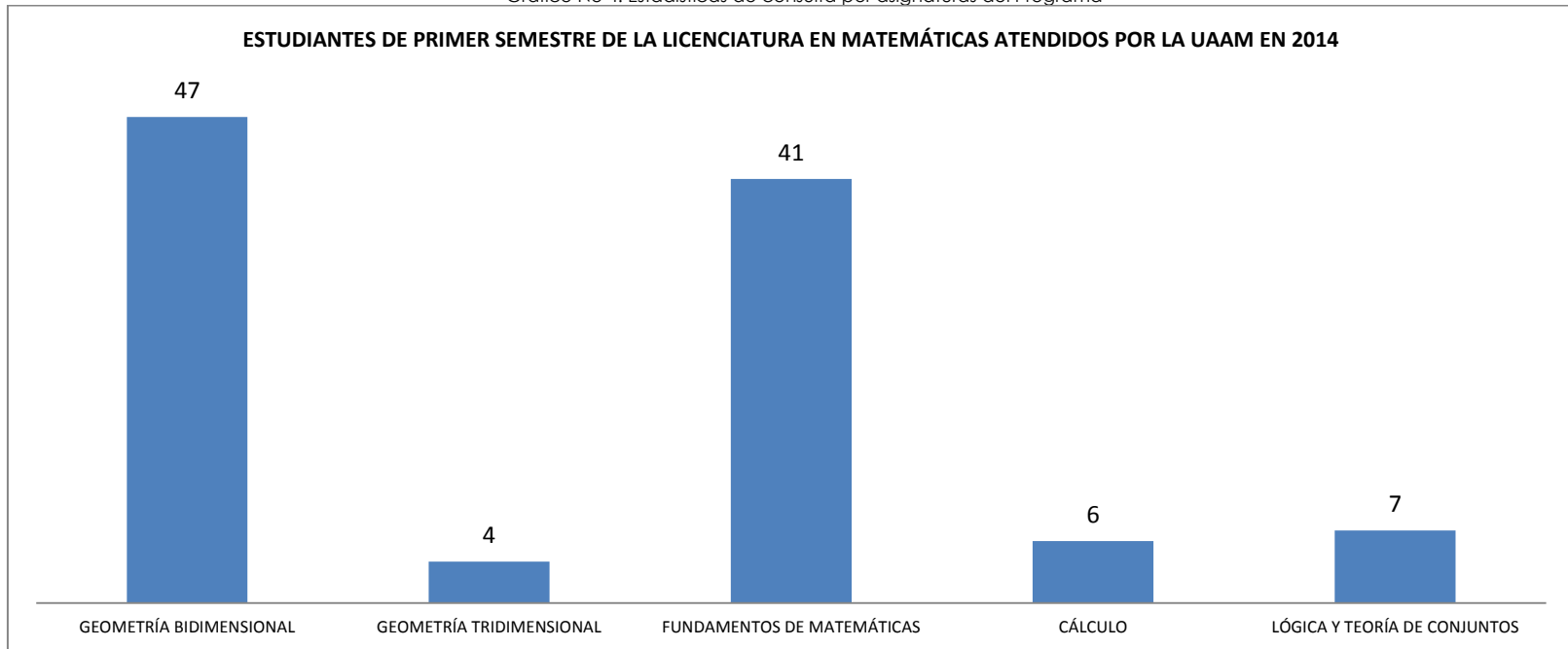
antes de primer semestre que han asistido a la UAAM, periodo 2011-2014-I.



Fuente: Archivos UAAM.

De las asignaturas que se encuentran en los dos primeros semestres del plan de estudios son las de mayor consulta que reporta la Unidad corresponden a las de primer semestre en el periodo 2014:

Gráfico No 4: Estadísticas de consulta por asignaturas del Programa



Fuente: Archivos UAAM.

## 2.2 LOGROS EN EL CONTEXTO DE LA AUTOEVALUACIÓN 2009

A continuación se presentan las acciones encaminadas que llevaron a superar las debilidades de primer y segundo orden.

**La ausencia de procesos sistemáticos de evaluación continua sobre la misión, la visión y los propósitos del Programa, y la falta de una agenda periódica de encuentros con este fin, dificulta un seguimiento más detallado que permita evidenciar mejor los logros y las debilidades.**

En cada semestre se realizaron dos reuniones generales con estudiantes y profesores en las que se aplicaron, entre otros, talleres con el fin de interiorizar la misión, visión y propósitos del Programa.

**Alto índice de deserción de los estudiantes y de permanencia estudiantil.**

Anualmente se realiza un análisis de la información relacionada con los Sistemas de Información de la Universidad como el SIRA, SPADIES, con el fin de identificar las causas de deserción y permanencia estudiantil; los informes son radicados en Vicerrectoría y registrados en el Plan de Acción. Así mismo, los docentes del Programa presentan a la Dirección un informe de los estudiantes identificados para el seguimiento académico; de igual forma el reporte de la UAAM, donde se detallan a quiénes les brindó apoyo o asesoría.

**La publicación de artículos de docentes del programa en revistas nacionales e internacionales es baja.**

Durante los años 2011 -2013 se enviaron correos electrónicos donde se invitó a los docentes a publicar sus resultados de investigación y de experiencias docentes cotidianas. Se cursó y se direccionaron las invitaciones a los eventos que sobre el tema organizó la DIN y el CIEFED.

**Insuficiencia en los procesos de sistematización sobre reflexiones alrededor del modelo Pedagógico.**

Se realizaron reuniones semestrales, con el fin de hacer reflexiones Pedagógicas relacionadas con el PAE que conllevaron a realizar los ajustes correspondientes a los contenidos Programáticos. En ocasiones en estas reuniones participaron expertos en el área de la Educación Matemática.

**Insuficiencia en la designación de tiempos y espacios de tutoría y en el desarrollo de Proyectos, pues en la práctica se percibe en algunos docentes una tendencia pedagógica de corte academicista, expresada por estudiantes y profesores.**

Se gestionó satisfactoriamente la creación de la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de la Matemática UAAM, ante la Dirección de la Facultad de Ciencias de la Educación, así como en los entes administrativos encargados. Semestralmente se publica en cartelera los horarios y lugares donde los docentes realizan las tutorías.

**Insuficiencia en la sistematización del material de apoyo producido por los docentes del Programa**

Anualmente los docentes de la Licenciatura han sistematizado el material de apoyo. Trimestralmente se recuerda a los docentes su compromiso de

elaborar o seleccionar materiales de apoyo a su labor docente para sistematizarlos.

De igual forma, se presentan las acciones encaminadas para mantener las fortalezas

Tabla N° 13: Acciones encaminadas a mantener las fortalezas

FORTALEZA	ACCIONES EMPRENDIDAS
El currículo pertinente y flexible que promueve la formación investigativa.	El currículo fue actualizado a finales de 2009 manteniendo el mismo nivel de pertinencia y flexibilidad en la formación de docentes en el área de matemáticas, lo cual se evidencia en el Plan de Estudios vigente.
En el Programa se desarrollan actividades como: Jornada de Matemáticas y Estadística, Quincena de la Investigación, Encuentro Colombiano de Matemática Educativa y Simposio Nacional de Estadística.	Se siguen generando espacios para incentivar la participación de los estudiantes en eventos. En los últimos cuatro años se han presentado 1121 participaciones de estudiantes en diferentes eventos.
Se están implementando mecanismos de seguimiento a los estudiantes que presentan dificultades en el rendimiento académico y a los que desertan, principalmente en los primeros semestres.	Desde el Comité de Currículo se asignan docentes tutores para los estudiantes de mayor riesgo de deserción y para los que se encuentran en primer semestre. Los estudiantes son asesorados por los docentes durante el semestre y asisten a la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas UAAM.
Los docentes del Programa han aprovechado las oportunidades de desarrollo y capacitación que ofrece la Universidad, así como la posibilidad de realizar estudios de postgrado por medio de convenios establecidos con otras universidades o mediante la opción de realizar estudios por comisión.	Dieciséis docentes cursan estudios doctorales de los cuales cuatro ya obtuvieron su título y cuatro han sido favorecidos con Comisión de Estudios. Durante ese mismo periodo quince se han vinculado a estudios de Maestría de los cuales nueve ya obtuvieron su título.
Los recursos bibliográficos, informáticos y las bases de datos con que cuenta el programa, adecuados para los requerimientos del	En los últimos cuatro (4) años se ha aumentado los recursos bibliográficos y bases de datos en la Universidad. Las adquisiciones realizadas por la coordinación de la



mismo.	Biblioteca Central han tenido en cuenta las solicitudes que se han hecho desde el Programa. Asimismo se han adquirido más recursos informáticos para uso exclusivo del Programa.
<b>FORTALEZA</b>	<b>ACCIONES EMPRENDIDAS</b>
Las instalaciones físicas, infraestructura de laboratorios y medios educativos adecuados al número de estudiantes del Programa.	En los últimos cuatro (4) años la Universidad ha aumentado la infraestructura física dedicada a las actividades académicas del Programa, así como los medios educativos disponibles en la Unidad de Apoyo para el Aprendizaje de las Matemáticas (UAAM).
La proyección social del Programa que se manifiesta en la actualización de maestros de escuelas y colegios de la región a través de convenios con las Secretarías de Educación.	En el periodo 2010-2014 los docentes del Programa han seguido participando en los procesos de cualificación de docentes en la región de influencia de la Licenciatura, a través de diplomados, cursos cortos y en la organización de eventos nacionales e internacionales. Es de resaltar los convenios que se han desarrollado con el MEN, dentro del Programa para la Transformación de la Calidad Educativa Todos a Aprender, convenios con Escuelas Normales y proyectos específicos con Secretarías de Educación.
Los servicios de bienestar responden adecuadamente a las necesidades de la comunidad universitaria.	La Universidad se caracteriza por tener uno de los mejores servicios de Política Social del sector educativo público de nivel superior, evidenciado en el crecimiento de la infraestructura y de los programas de bienestar, de los cuales los estudiantes son los principales beneficiados.
La política de investigación implementada que se refleja en la existencia de un grupo clasificado en B por Colciencias.	Actualmente el Programa cuenta con dos grupos clasificados en categoría D por Colciencias (Pirámide y Álgebra y Análisis), y dos grupos reconocidos institucionalmente (Gamma y GICI).
La adecuada planta docente del programa conformada por 40 profesores de tiempo completo, de los cuales 1 tiene doctorado, 23 maestría y 11 especialización. Se resalta el hecho de que prácticamente todos los profesores que atienden el programa son de tiempo completo.	Actualmente el Programa cuenta con 50 docentes de los cuales uno posee posdoctorado, cinco son doctores y treinta y seis tienen el título de maestría. La mayoría de los docentes dedican al Programa tiempo sustancial a las actividades de docencia, dirección y lectura de trabajos de grado, y trabajo propio en los distintos

	grupos de investigación.
<b>FORTALEZA</b>	<b>ACCIONES EMPRENDIDAS</b>
Se observa un gran compromiso de los egresados del Programa con las necesidades locales, regionales y nacionales y se encuentran desempeñando cargos que se asocian a su perfil profesional, en diferentes instituciones.	Acercamiento a los egresados para conocer su vinculación laboral y cargo que desempeñan por medio de la consolidación de bases de datos y foros de egresados.
El perfil de formación académica del egresado lo faculta para continuar con estudios de postgrado de alto nivel, ya sea en el área fundante o disciplinar.	Ajustes del Plan de estudios acordes con las necesidades de formación posgradual y desempeño profesional, a partir de lo cual los egresados del Programa han adelantado estudios de Maestría en Educación, en Matemáticas y Matemáticas Aplicadas, así como en estudios doctorales en educación.
En el Plan de Desarrollo Institucional 2007 -2010 y en el Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007-2019, se contempla el mejoramiento y adecuación de los espacios físicos donde funciona la Administración y Dirección del Programa de Licenciatura en Matemáticas.	Gestión ante la Oficina de Planeación Institucional para la adecuación de espacios suficientes para el funcionamiento del Programa. Actualmente el Programa dispone espacios para la Dirección y para los docentes. Además se dispone de una sala donde funciona la UAAM. Se está gestionando la adecuación de espacios para aulas especializadas en Didáctica de la Matemática y Didáctica de la Física.

### **2.3 LOGROS EN EL CONTEXTO DE LA RESOLUCIÓN No 12740 DE 2010 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL**

Como resultado de la visita de pares académicos al Programa en el año 2010, a continuación se relacionan las actividades que permitieron mantener las fortalezas y trabajar con las recomendaciones que se dejaron en ese momento.

**Tabla No 14:** Acciones adelantadas respecto a las recomendaciones de los pares académicos.

RECOMENDACIONES	ACCIONES ADELANTADAS	CUMPLIMIENTO (%)
Establecer políticas de formación docente a fin de cualificar la actual planta de profesores al servicio del Programa.	Anualmente el Programa, la Facultad y la Universidad proyectan <u>planes de Capacitación</u> . Es así que se han desarrollado actividades con expertos en <u>Matemáticas</u> y <u>Educación Matemática</u> . Además dieciséis docentes se han vinculado a estudios <u>Doctorales</u> de los cuales cuatro ya obtuvieron su título y cuatro han sido favorecidos con <u>Comisión de Estudios</u> . Durante ese mismo periodo quince se han vinculado a estudios de Maestría de los cuales nueve ya obtuvieron su título.	80%
Fortalecer los grupos de investigación con el fin de mejorar su productividad y visibilidad a nivel nacional e internacional.	Los grupos de investigación han incrementado su productividad reflejada en la publicación de artículos, desarrollo de ponencias en eventos de carácter nacional e internacional y la movilidad de docentes y estudiantes hacia universidades extranjeras. Además han participado en convocatorias de Colciencias donde han logrado la aprobación para la ejecución de proyectos con el fin de fortalecerlos y capacitar semilleros de investigación.	85%
Mejorar la producción académica de los profesores, en lo relacionado con publicaciones en revistas indexadas.	Los docentes han realizado publicaciones en revistas indexadas y reconocidas a nivel institucional. Regularmente se invita a realizar publicaciones mediante la divulgación de convocatorias que hacen distintas revistas.	70%
Mejorar la visibilidad del programa dentro de la comunidad académica nacional e internacional	Docentes y estudiantes han realizado estadías cortas en universidades extranjeras como la Universidad de Campinas (Brasil), Universidad de Barcelona y Universidad de Granada (España), Universidad de Bologna (Italia), Universidad de Sonora (México). Además se han adelantado jornadas de cualificación docente dirigida a profesores de educación básica y media del Departamento de Boyacá y del Municipio de Tunja. Asimismo, con la creación de la UAAM se adelantan actividades de proyección social donde los jóvenes y niños con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas encuentran un espacio de apoyo para superarlas.  Un logro importante es el relacionado con la participación de profesores del Programa en el Proyecto del MEN " <u>Todos a Aprender</u> ", donde participaron de manera integrada las universidades del Valle, de Antioquia, Pedagógica, Distrital y UPTC a través de convenios de cooperación. Además se han establecido <u>convenios</u> de carácter internacional con la Universidad del estado de Sao Pablo (UNESP) y Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP) (Brasil), y Universidad de Barcelona (España) para hacer intercambios académicos específicamente con el Programa. Aprovechando los	90%

convenios interinstitucionales de la Universidad, con la Universidad de Sonora (México), se logró que dos estudiantes realizaran pasantías en el Programa de Licenciatura en Matemáticas de esa Institución y así se establecieron contactos directos con la comunidad académica de ese Programa. Adicionalmente, un egresado de la Licenciatura en Matemáticas ganó, en el año 2011, una de las 43 becas que entrega la Fundación Carolina de España a los Jóvenes Líderes Iberoamericanos, la cual consistió en un viaje a España, Portugal y Bélgica.

**Tabla No 15:** Acciones adelantadas para mantener las fortalezas identificadas por los pares académicos.

FORTALEZAS IDENTIFICADAS POR LOS PARES	ACCIONES ENCAMINADAS A MANTENERLAS Y AÚN A MEJORARLAS
El currículo pertinente y flexible que promueve la formación investigativa.	El currículo fue actualizado a finales de 2009 manteniendo el mismo nivel de pertinencia y flexibilidad en la formación de docentes en el área de matemáticas, lo cual se evidencia en el Plan de Estudios vigente.
Los recursos bibliográficos, informáticos y las bases de datos con que cuenta el programa, adecuados para los requerimientos del mismo.	En los últimos cuatro (4) años se ha aumentado los recursos bibliográficos y bases de datos en la Universidad. Las adquisiciones realizadas por la coordinación de la Biblioteca Central han tenido en cuenta las solicitudes que se han hecho desde el Programa. Asimismo se han adquirido más recursos informáticos para uso exclusivo del Programa.
Las instalaciones físicas, infraestructura de laboratorios y medios educativos adecuados al número de estudiantes del Programa.	En los últimos cuatro (4) años la Universidad ha aumentado la infraestructura física dedicada a las actividades académicas del Programa, así como los medios educativos disponibles en la Unidad de Apoyo para el Aprendizaje de las Matemáticas (UAAM).
La proyección social del Programa que se manifiesta en la actualización de maestros de escuelas y colegios de la región a través de convenios con las Secretarías de Educación.	En el periodo 2010-2014 los docentes del Programa han seguido participando en los procesos de cualificación de docentes en la región de influencia de la Licenciatura, a través de diplomados, cursos cortos y en la organización de eventos nacionales e internacionales. Es de resaltar los convenios que se han desarrollado con el MEN, dentro del Programa para la Transformación de la Calidad Educativa Todos a Aprender, convenios con Escuelas Normales y proyectos específicos con Secretarías de Educación.
Los servicios de bienestar responden adecuadamente a las necesidades de la comunidad universitaria.	La Universidad se caracteriza por tener uno de los mejores servicios de Política Social del sector educativo público de nivel superior, evidenciado en el crecimiento de la infraestructura y de los programas de bienestar, de los cuales los estudiantes son los principales beneficiados.
La política de investigación implementada que se refleja en la existencia de un grupo clasificado en B por Colciencias.	Actualmente el Programa cuenta con dos grupos clasificados en categoría D por Colciencias (Pirámide y Álgebra y Análisis), y dos grupos reconocidos institucionalmente (Gamma y GICI).
La adecuada planta docente del programa conformada por 40	Actualmente el Programa cuenta con 50 docentes de los cuales uno posee posdoctorado,

profesores de tiempo completo, de los cuales 1 tiene doctorado, 23 maestría y 11 especialización. Se resalta el hecho de que prácticamente todos los profesores que atienden el programa son de tiempo completo.

cinco son doctores y treinta y seis tienen el título de maestría. La mayoría de los docentes dedican al Programa tiempo sustancial a las actividades de docencia, dirección y lectura de trabajos de grado, y trabajo propio en los distintos grupos de investigación.

### **3. RESULTADOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN 2013-2014**

**A** continuación se describen los resultados del proceso de autoevaluación de la Licenciatura en Matemáticas, realizado por los docentes, estudiantes y directivos a partir de los Lineamientos

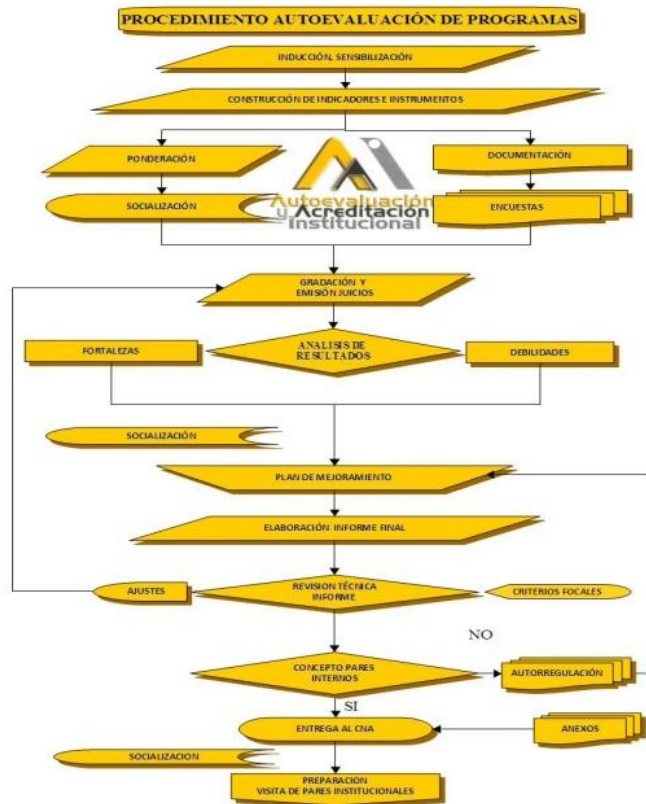
para la Acreditación de Programas de pregrado 2013 y del apoyo de la oficina de Aseguramiento de la Calidad de la Universidad.

#### **3.1 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN**

La metodología adoptada se enmarca en los lineamientos generales dados por la Oficina de Autoevaluación y Acreditación de la Uptc, tal como se evidencia en el flujograma del gráfico 5.



Gráfico No 5: Modelo de Autoevaluación Institucional



Fuente: Oficina de Acreditación.

### 3.2 RESULTADOS

Producto de la reflexión colaborativa del equipo de trabajo, los resultados relevantes de la evaluación de cada uno de los factores del proceso se mencionan a continuación.

#### Factor 1. Misión, Proyecto Institucional y del Programa

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Alto	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	10	Calificación:	4.4

Reuniones de autoevaluación

#### Juicio de Calidad

La misión de la Universidad es coherente con los objetivos de la Educación Superior en Colombia pues se plantea como prioridad la formación integral aunada a la prestación de un servicio con calidad a la comunidad (Plan de Desarrollo Institucional 2011-2014, Estatuto General de la UPTC, documentos difundidos a través de folletos y la página Web).

El Programa de Licenciatura en Matemáticas cuenta con un Proyecto Académico Educativo Institucional, según Resolución No. 67 de 2009, en el cual la misión, la visión, los objetivos, el



currículo, la evaluación y la investigación, están en concordancia con el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2014.

El Proyecto Académico Educativo del Programa asume los lineamientos de la Institución relacionados con la docencia, investigación y extensión, dentro de un currículo orientado a satisfacer las necesidades del entorno. En cuanto a docencia, los estudiantes de la Licenciatura son orientados hacia el conocimiento de las últimas tendencias en Educación Matemática y su aplicación en el medio. La investigación se enfoca hacia el desarrollo del saber matemático y solución de problemas didácticos, metodológicos o pedagógicos, detectados en la comunidad. La influencia del Programa, que cuenta con una trayectoria histórica en el entorno local, regional y nacional se evidencia a través de la formación de personal docente que se distribuye a lo largo de la geografía nacional y regional.

La presencia institucional del Programa se manifiesta en actividades de extensión como: las asesorías permanentes a las Escuelas Normales, los proyectos continuados de Matemática Recreativa, Olimpiadas de Juegos Inteligentes y de Estadística, los Encuentros Internacionales en Matemáticas, Estadística y Educación Matemática, las Jornadas de Matemáticas y Estadística, los proyectos de Medios Educativos en Matemáticas, y enmarcados en la línea de Formación de Docentes y las Prácticas

Pedagógicas, en donde se realizan intervenciones en Instituciones Educativas especialmente de Tunja; y el servicio que se presta desde la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas (UAAM), que durante el periodo de 2011 a 2014 acompañó durante 3446 horas de tutorías personalizadas a 1171 estudiantes de la Universidad y de instituciones de Educación Básica y Media.

**Factor 2. Estudiantes**

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Alto	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	10	Calificación:	4.4

**Juicio de Calidad**

La Universidad cuenta con un Reglamento Estudiantil en donde se presentan claramente las condiciones y mecanismos de ingreso, asignación de cupos especiales, deberes y derechos de los estudiantes, así como las sanciones, estímulos, condiciones para ser estudiante regular de la Institución, pautas para transferencias (internas y externas), y describe los procesos de homologación, validación y evaluación de asignaturas.

Las condiciones de admisión al Programa son difundidas ampliamente por diversos medios como: periódicos de circulación regional y nacional, página web de la Universidad, plegables y afiches, diseñados por la Oficina de Admisiones y Registro Académico y avisos radiales. Además de los cupos generales y especiales definidos en el Reglamento Estudiantil, la Universidad ofrece un cupo adicional por programa, para personas reinsertadas o desplazadas, como aporte a la construcción social del país. Adicionalmente, la Institución da la oportunidad al aspirante de inscribirse a dos programas académicos con el fin de que tenga mayor opción de ingresar a la educación superior.

La Universidad y la Licenciatura en Matemáticas brindan los espacios para que los estudiantes realicen actividades de formación integral a través de los espacios culturales, deportivos y de servicio social que presta la Unidad de Política Social, de los distintos eventos que se programan, de las prácticas extramurales y de las prácticas pedagógicas que se realizan en la UAAM y en las instituciones de educación básica y media.

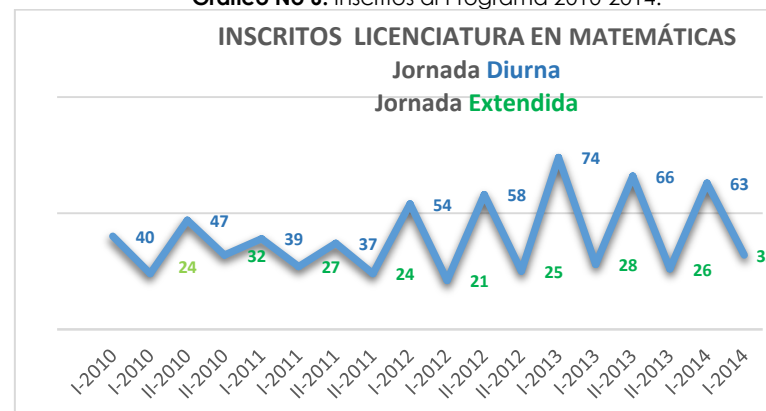
La Universidad tiene implementado el Sistema de Información y Registro Académico SIRA, donde se encuentra la base de datos del Programa con la historia académica de los estudiantes.

**Tabla No 16:** Cupos Mejores Puntajes Pruebas de Estado.

AÑO/SEM	I		II		TOTAL
	F	M	F	M	
2010	2	5	3	5	15
2011	3	5	3	5	16
2012	3	5	3	3	14
2013	1	2	1	0	4
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>63</b>

Fuente: Tabla elaborada con información de SIRA

**Gráfico No 6:** Inscritos al Programa 2010-2014.



Fuente: Grupo de Organización y Sistemas.

**Gráfico No 7:** Reconocimientos y Becas 2010-2014



Fuente: SIRA.

### Factor 3. Profesores

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Alto	Cumplimiento:	Pleno
Valor:	10	Calificación:	4.7

### Juicio de Calidad

La Universidad cuenta con políticas adecuadas para la selección y vinculación de docentes de planta y ocasionales, donde la prioridad radica en la vinculación de profesores con excelente desempeño académico y profesional. El Estatuto Profesoral regula y define el ejercicio de la docencia, reglamenta la evaluación de desempeño y la promoción de acuerdo a categorías establecidas en el escalafón.

Dentro de las Políticas Institucionales definidas mediante Resolución 012 del 2000, se acoge un Convenio de Asociación entre la Facultad de Ciencias de la Educación y la Facultad de Ciencias Básicas, con el propósito de atender la formación de los licenciados del Programa, en donde las asignaturas disciplinares y de profundización, son desarrolladas por docentes de la Licenciatura en Matemáticas y docentes de la Escuela de Matemáticas y Estadística adscritas a las Facultades respectivas. En conjunto se cuenta con un grupo de docentes de tiempo completo altamente calificado, lo cual favorece la formación integral de los futuros Licenciados en Matemáticas.

El Programa cuenta con un cuerpo docente conformado por un (1) posdoctor, cuatro (4) doctores: dos (2) en Educación y

dos (2) en Matemáticas, dieciocho (18) docentes con Maestría y doce (12) docentes se encuentran adelantando estudios en este nivel de formación. Para este grupo de docentes, la Institución ha definido políticas encaminadas a un continuo desarrollo profesoral con planes de capacitación, esto ayuda a la interacción de los docentes del Programa con otras instituciones a nivel nacional e internacional. Es así, que los docentes que adelantan estudios de doctorado han participado en actividades académicas de universidades de Barcelona y Granada (España), Bologna (Italia) y Campinas (Brasil). Los convenios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con universidades nacionales y extranjeras, con el apoyo de la Dirección de Investigaciones DIN y la Oficina de Relaciones Internacionales y Cooperación Interinstitucional, incrementan esta interacción de manera progresiva.

Las actividades de extensión de los profesores del Programa se evidencian en diferentes ámbitos: convenios con el MEN, Instituciones de Educación Básica y Media, convenio con Escuelas Normales, Club de Matemática Recreativa, Secretarías de Educación, Encuentros Internacionales de Matemáticas, Estadística y Educación Matemática, Jornadas de Matemáticas y Estadística, y conferencias-taller para docentes de distintas regiones del país; lo cual refleja el reconocimiento de la Licenciatura a nivel nacional.

La existencia de cuatro grupos de investigación reconocidos institucionalmente (Pirámide, Álgebra y Análisis, Gamma y GIC), dos (2) de ellos, el grupo PIRÁMIDE, y el grupo Álgebra y Análisis, están clasificados por COLCIENCIAS en categoría D; motiva el desarrollo de proyectos de investigación por parte de los Docentes adscritos al Programa. La DIN, encargada de la investigación, promueve y facilita el desarrollo de proyectos de investigación a nivel institucional.

#### **Factor 4. Procesos Académicos**

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Alto	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	9	Calificación:	4.4

#### **Juicio de Calidad**

La Licenciatura en Matemáticas de la UPTC, de acuerdo con las políticas educativas nacionales e institucionales ha propuesto un currículo cuya misión, visión, objetivos, metas y perfiles, pretenden formar un profesional en la educación matemática que atienda las necesidades del contexto local, regional y nacional; guardando un justo equilibrio entre la formación pedagógica y la formación disciplinar del área de matemáticas. En términos generales, el currículo de la Licenciatura

en Matemáticas propende por la formación integral del estudiante, permite la flexibilidad curricular, usa metodologías apropiadas y promueve la interdisciplinariedad de acuerdo con estándares nacionales e internacionales.

El currículo promueve la investigación formativa desde el desarrollo de cada uno de los contenidos programáticos de acuerdo con lo estipulado en el Proyecto Académico Educativo-PAE- y a partir de las asesorías didácticas que se desarrollan en la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas UAAM.

La proyección social y el impacto en el medio local y regional se hacen evidentes a través de diferentes manifestaciones como: proyectos con docentes en ejercicio (egresados), actividades de actualización (seminarios, conferencias, asesorías, cursos de ascenso) y el desarrollo de proyectos de investigación.

La Institución y en particular el Programa, cuentan con suficientes y adecuados recursos bibliográficos, didácticos, informáticos y de comunicación, para el logro óptimo de sus tareas pedagógicas y formativas. Algunos de estos se encuentran en la UAAM desde donde se apoya el desarrollo de las asignaturas de Didáctica y Educación Matemática, talleres con estudiantes de educación básica y media y las asesorías desarrolladas por los estudiantes dirigidas a los primeros semestres de la Universidad.

Para mejorar los procesos académicos es necesario seguir trabajando en aspectos como: criterios y estrategias específicas para dinamizar la metaevaluación y autorregulación permanente y sistemática del Programa; así mismo, fomentar el espíritu investigativo con el fortalecimiento de semilleros de investigación y la formulación de nuevos proyectos; ampliación de convenios nacionales e internacionales que enriquezcan la calidad del Programa y que propicien más la movilidad estudiantil y la motivación a los estudiantes para que participen activamente en los procesos evaluativos en torno a las metodologías empleadas por sus docentes y a las políticas de la Institución.

**Factor 5. Visibilidad Nacional e Internacional**

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Medio	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	8	Calificación:	4.1

**Juicio de Calidad**

La Universidad en su Plan de Desarrollo Institucional 2011-2014 establece lineamientos para fortalecer los programas académicos en el ámbito regional, nacional e internacional, la formación del currículo y movilidad de docentes y estudiantes. Cuenta con la Unidad de Relaciones Internacionales y

Cooperación Interinstitucional ORIC la cual ha promovido convenios para gestionar la movilidad internacional de los distintos miembros de la comunidad académica institucional.

El Programa de Licenciatura en Matemáticas en su Proyecto Académico Educativo –PAE– destaca la importancia de las relaciones y convenios académicos a nivel regional, nacional e internacional para la actualización del plan de estudios. Es así, como a través de ellos se ha podido efectuar la homologación del plan de estudios con la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Sonora en México, donde dos estudiantes del Programa estuvieron en el segundo semestre de 2013 realizando un semestre de Intercambio. Además se ha realizado la homologación del plan de estudios con programas hermanos de la Universidad Pedagógica Nacional y con el programa de Licenciatura en Matemáticas y estadística la UPTC sede Duitama.

El Programa se hace visible a través de actividades como los Encuentros de Experiencias significativas en Matemáticas, Olimpiadas de Juegos Inteligentes para la Educación Básica Primaria, Olimpiadas de Estadística, las Jornadas de Matemáticas y Estadística, Conversatorio sobre reflexiones pedagógicas, el Congreso de Investigación y Pedagogía Nacional e Internacional, los Encuentros Internacionales de Matemáticas, Estadística y Educación Matemática y Diplomados donde se promueve la presencia de Profesores Visitantes a nivel nacional e internacional.

Los docentes y estudiantes participan activamente en asociaciones académicas de carácter nacional e internacional mencionadas anteriormente.

**Factor 6. Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural**

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Alto	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	9	Calificación:	4.4

**Juicio de Calidad**

La Universidad en el Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007 – 2019 contempla la investigación e innovación como una de las áreas de desarrollo institucional, a la vez, en la Política Académica plantea los propósitos y objetivos de la investigación y en el Estatuto Docente, precisa lineamientos de la dedicación a la investigación, de procedimientos y de la actividad investigativa. Se cuenta con la Dirección de Investigaciones DIN, organismo encargado de organizar, promover, supervisar y evaluar las actividades de investigación y desarrollo científico de los distintos grupos adscritos a ella. Adicionalmente, existen los centros CIEFED (Centro de Investigación y Extensión de la Facultad de Educación) y CIEC (Centro de Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias Básicas) encargados de canalizar las propuestas y proyectos de investigación que cada unidad académica presenta para ser finalmente apoyadas por la DIN, que asigna un

presupuesto, de acuerdo con la cantidad y el tipo de proyectos presentados por cada grupo de investigación.

La Licenciatura en Matemáticas en el Proyecto Académico Educativo del Programa (PAE) expresa claramente el componente investigativo desde el primer semestre y luego se enfatiza en las asignaturas de Seminario Investigativo y en el desarrollo de los trabajos de grado. Además, se incentivan las competencias investigativas de los estudiantes a través de la presentación de ponencias en diferentes eventos locales, regionales, nacionales e internacionales, mediante la presentación de artículos para las memorias de los eventos y revistas institucionales, en las distintas modalidades de trabajo de grado establecidas por la Universidad y en las prácticas de aula realizadas en instituciones de educación básica y media.

La Institución creó un estímulo económico para los grupos de investigación según Acuerdos 021 de 2007, 063 de 2005 y 068 de 2003 mediante los cuales se fijan criterios para la asignación de recursos de proyectos de investigación científica, esto facilita el desarrollo de los mismos y fortalece cada uno de los grupos.

Los grupos de investigación Pirámide, Álgebra y Análisis, GAMMA, y GICI, aportan a la formación investigativa del Programa, asesorando y dirigiendo trabajos de grado, acogiendo a los estudiantes como semilleros de investigación y además vinculando a docentes y egresados.

En particular, el grupo de investigación PIRÁMIDE, reconocido por COLCIENCIAS en categoría D, en la línea de Formación de Docentes en Matemáticas desarrolla el proyecto: “La Problematización de la práctica pedagógica en Matemáticas en contextos de Investigación colaborativa” inscrito y seleccionado por COLCIENCIAS, en la convocatoria No. 617 de 2013, en el que participan estudiantes, egresados y docentes del Programa, logrando integrar formalmente el semillero de investigación de COLCIENCIAS. Alrededor de este proyecto se desarrollan trabajos de investigación a nivel de pregrado, maestría y doctorado.

En los últimos cuatro años se ha mejorado la producción académica publicada en revistas indexadas y no indexadas. Se resaltan los estudios en formación doctoral de 12 docentes de la Licenciatura en Matemáticas y de la Escuela de Matemáticas y Estadística, como una evidencia de la cualificación docente y del mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

#### **Factor 7. Bienestar Institucional**

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Alto	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	9	Calificación:	4.7

#### **Juicio de Calidad**

La Universidad en el Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007-2019 reconoce la necesidad de atender la permanencia y



deserción estudiantil, por lo cual diseña estrategias Académicas y de Política social, encaminadas a reducir la deserción. En concordancia con esto, el programa de Licenciatura en Matemáticas implementa diferentes estrategias para mitigar la deserción estudiantil y optimizar los tiempos previstos de graduación, tales como el acompañamiento docente, tutorías desde la UAAM, diversas modalidades de trabajo de grado, cursos intersemestrales, entre otros.

La Institución cuenta con un programa de Bienestar Universitario reconocido como uno de los mejores del país, ya que ofrece becas, residencias, subsidios, programas de promoción y prevención y apoyo a la formación integral del estudiante en áreas deportivas, culturales y artísticas. Teniendo en cuenta el alto nivel de confianza en los servicios prestados por Bienestar Universitario, se omitió la evaluación de la característica 32 en el informe de acreditación, tal como lo sugiere el Acuerdo 03 de 2011 emanada por el Consejo Nacional de Educación Superior.

**Factor 9. Impacto de los Egresados en el Medio**

PONDERACIÓN		EVALUACIÓN	
Nivel:	Medio	Cumplimiento:	Alto Grado
Valor:	8	Calificación:	4.4

**Juicio de Calidad**

Existen políticas y criterios institucionales para el seguimiento de los egresados que evidencian el compromiso de la academia con las necesidades locales, regionales y nacionales establecidas en el Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007 – 2019, en el Sistema Integrado de Gestión y en el proceso de Gestión y Seguimiento a Graduados ([www.uptc.edu.co/Egresados](http://www.uptc.edu.co/Egresados)). Estos sistemas capturan la información de los graduados aplicando encuestas de seguimiento al primer, al tercer y al quinto año, después de obtener el título, utilizando los medios físicos y tecnológicos dispuestos por el MEN y la Institución.

En el Proyecto Académico Educativo de la Facultad de Educación se ratifican los objetivos contemplados en el Plan de Desarrollo Institucional 2011 -2014. De igual manera, el Proyecto Académico del Programa plantea las competencias profesionales y ocupacionales de los egresados. Por lo anterior, la Universidad garantiza la existencia de políticas y criterios institucionales que evidencian el compromiso de la academia con las necesidades locales, regionales y nacionales.

En la Dirección de Escuela se tiene una base de datos con registro de sus egresados, donde se evidencia su ubicación en diferentes instituciones educativas de educación básica, media y superior, realizando una gran labor docente y académica, no solamente a nivel Departamental, sino también a nivel Nacional, en el que se ratifica el compromiso del Programa, cubriendo necesidades laborales.

Por otra parte, se cuenta con un registro de los egresados que han recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesional u ocupacional. Es así, que algunos egresados han estado nominados al Premio Compartir al Maestro, han sido beneficiados y premiados como jóvenes investigadores a nivel de Iberoamérica por la Fundación Carolina, han ascendido en el escalafón docente del Departamento de Boyacá y han sido escogidos como Formadores y Tutores en el marco del Programa "Todos a Aprender" del MEN.

El grupo de exalumnos de la institución ha conformado la Asociación de Egresados que aglutina entre otros, a licenciados en

el área con fines de actualización, capacitación e intercambio de experiencias educativas e investigativas. Algunos egresados son miembros de Asociaciones Académicas de orden nacional e internacional como: Asociación Colombiana de Matemática Educativa (ASOCOLME), Asociación Latinoamericana de Maestros de Matemática Investigadores ALAMMI A.C., Sociedad Colombiana de Matemáticas y Sociedad Brasileira de Educación Matemática (SBEM).

### 3.3 JUICIO GLOBAL DE CALIDAD DEL PROGRAMA

**E**l Programa de Licenciatura en Matemáticas de la UPTC cumple con altos estándares de calidad definidos para programas de la misma naturaleza. En el gráfico 8 se muestra cómo las características de los factores evaluados obtuvieron calificación superior a 4.0, lo cual, de acuerdo con la escala definida, corresponde a un nivel de cumplimiento en ALTO GRADO.

El actual Programa Curricular de Licenciatura en Matemáticas que ofrece la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es el fruto de un Proyecto Académico de formación de educadores con una tradición histórica de aproximadamente ochenta años. El Programa ejerce una gran influencia en los

entornos local, regional y nacional, formando educadores matemáticos, incidiendo en la cualificación continuada de profesores de matemáticas en ejercicio y cultivando el desarrollo de la educación de matemática como ciencia.

El personal administrativo y docente de la Licenciatura tiene las calidades apropiadas para formar profesores de matemáticas con altas calidades. La Investigación se ha venido consolidando como eje central de la formación integral de los estudiantes a través de la participación en grupos de investigación y semilleros adscritos a los grupos.

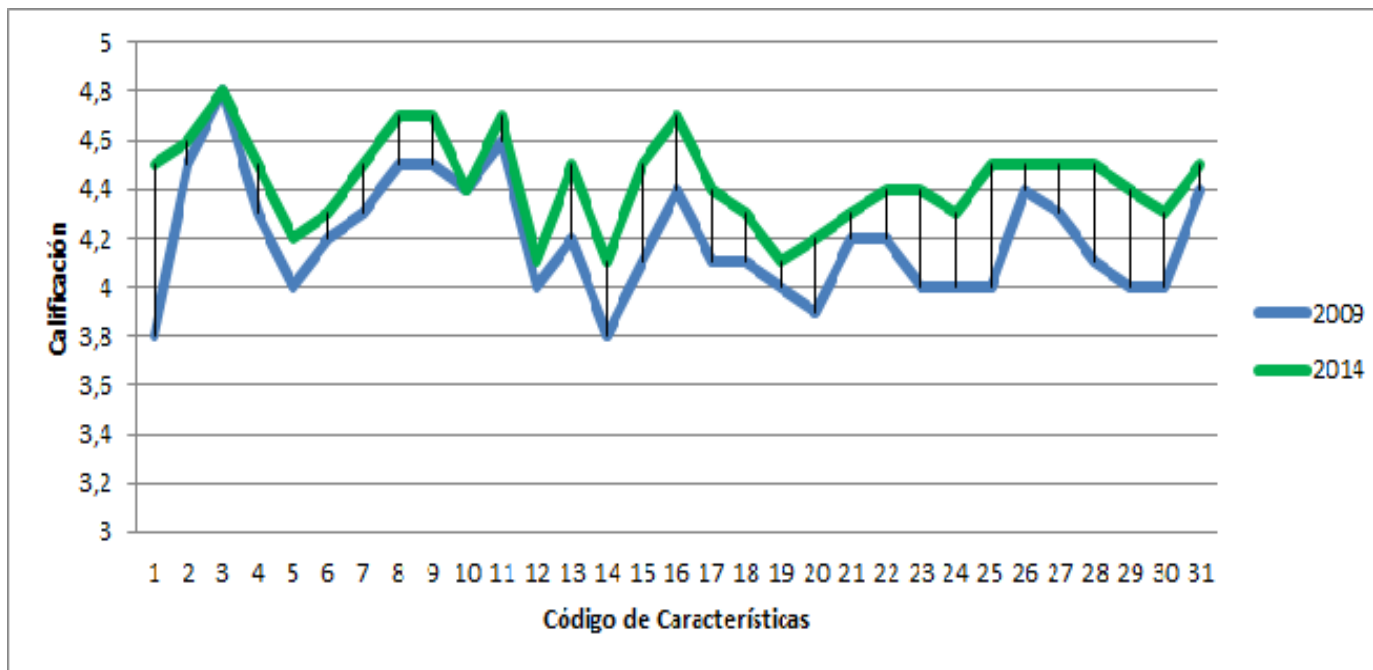
Como resultado del Proceso de Autoevaluación asumido en forma integral por los diferentes estamentos de la comunidad matemática de la Universidad, se llegó a la conclusión de que la Licenciatura en Matemáticas cumple en alto grado con las exigencias de calidad, de acuerdo con los lineamientos planteados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). La Misión y Visión del Programa son coherentes con el Proyecto Universitario Institucional de la UPTC y su currículo actualmente está implementado bajo la modalidad de créditos académicos, estructurado en 3 áreas de formación: general, interdisciplinar, disciplinar y de profundización, lo cual garantiza una formación integral. El proceso académico está respaldado por unas excelentes políticas académicas y de Bienestar Universitario, de organización, funcionamiento y dotación de laboratorios y bibliotecas.

Este trabajo conllevó a una mayor interacción de la comunidad educativa, fortaleciendo el trabajo en equipo, en

donde se consensuaron ideas significativas que fundamentan el informe final para la renovación de la Acreditación del Programa; adicionalmente, como fruto de la autoevaluación, se identificaron las principales debilidades y fortalezas de la Licenciatura en Matemáticas, lo cual permitió elaborar un plan de mejoramiento para superar las debilidades y un plan de sostenimiento para mantener y mejorar las fortalezas.

Finalmente, el proceso de autoevaluación, cuyos resultados se presentan en este informe, permitió evidenciar que el trabajo continuo para la superación de debilidades detectadas en el proceso anterior, fruto del compromiso de los diferentes estamentos académicos permitió una mejora significativa en aspectos fundamentales, como el compromiso con la investigación y la permanencia y deserción de los estudiantes.

Gráfico No 8: ANÁLISIS GRÁFICO DE LOS DOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN



Fuente: Procesos de autoevaluación 2009 y 2013-2014.

### FORTALEZAS DEL PROGRAMA

- ✓ El Programa cuenta con un Proyecto Académico Educativo definido, que orienta tanto los contenidos programáticos como el trabajo de los docentes con los estudiantes, y diseñado teniendo en cuenta las tendencias actuales de la Educación Matemática.
- ✓ El Programa tiene alto grado de correspondencia entre el perfil profesional y el perfil laboral en el que se desempeñan los egresados, lo cual se evidencia a través de la información obtenida por las bases de datos de los egresados.
- ✓ El Programa cuenta con la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas (UAAM) que acompaña mediante tutorías personalizadas a estudiantes de la Universidad y de instituciones de Educación Básica y Media, en la superación de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- ✓ El Programa ejerce gran impacto en el medio a través de actividades como las asesorías permanentes a las Escuelas Normales, los proyectos continuados de Matemática Recreativa, las Olimpiadas Juegos Inteligentes y de Estadística, los Encuentros Internacionales en Matemáticas, Estadística y Educación Matemática, las Jornadas de Matemáticas y Estadística, los proyectos de Medios Educativos en Matemáticas; enmarcadas en la línea de Formación de docentes y las Prácticas Pedagógicas, que se realizan en Instituciones Educativas especialmente de la ciudad de Tunja. Estas actividades estimulan el contacto con miembros de comunidades a nivel regional, nacional e internacional con el fin de hacer actualizaciones permanentes, reflexiones sobre su quehacer e intercambiar experiencias académicas que surgen de los proyectos de investigación que se desarrollan.
- ✓ Las políticas Institucionales y del Programa responden apropiadamente a la necesidades socioeconómicas, académicas como a la formación integral de sus estudiantes.
- ✓ Los recursos académicos y físicos disponibles y cuerpo docente adecuados para el número de estudiantes del programa.
- ✓ El Programa cuenta con un buen número de docentes con la formación académica y profesional de alta idoneidad que dedican tiempo completo para atender los procesos de formación del Programa.
- ✓ Los docentes del Programa han aumentado su participación frente a las oportunidades de desarrollo y capacitación que ofrece la universidad y la posibilidad de realizar estudios de posgrado.
- ✓ El Programa con el desarrollo de las diferentes actividades, eventos y organización de plan de estudios favorece la integralidad, interdisciplinariedad y la flexibilidad curricular, teniendo como meta la formación integral del estudiante.
- ✓ Los Grupos de Investigación Pirámide, Álgebra y Análisis, GAMMA y GICI desarrollan proyectos que soportan la investigación formativa de los estudiantes y que vinculan el Programa hacia la formación posgraduada.
- ✓ A través de la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas –UAAM- y del material de apoyo producido por docentes y estudiantes del Programa, se han incorporado ayudas didácticas y tecnológicas para el desarrollo de las diferentes asignaturas que lo requieren.

### FORTALEZAS DEL PROGRAMA

- ✓ El plan de estudios permite realizar reflexión permanente sobre las necesidades del entorno, teniendo presente las actualizaciones en el uso de software y manejo de tabletas electrónicas. Los resultados de estas reflexiones se involucran en el desarrollo de los contenidos curriculares de las asignaturas, en la realización de las tesis de grado y en los seminarios programados para en manejo de software matemático y de Tabletas electrónicas para estudiantes y profesores.
- ✓ Se cuenta con un Modelo Pedagógico Gradual Investigativo (MPGI) que permite orientar la formación en competencias, la evaluación, los procesos metodológicos, la formación integral y de investigación formativa, reflejado en las prácticas cotidianas de docentes y estudiantes.
- ✓ Los docentes participan en comunidades y redes académicas de carácter nacional e internacional permitiendo que el Programa se visibilice con propósitos de comparación y actualización.
- ✓ Se cuenta con profesores que cursan estudios de doctorado en la UPTC y que han realizado pasantías de las que se crean vínculos a través de convenios entre las universidades.
- ✓ Los docentes del Programa asesoran, dirigen y evalúan tesis y trabajos de grado en pregrado, Especialización, Maestría y Doctorado.
- ✓ El grupo Pirámide ha participado en proyectos del Ministerio de Educación Nacional como "Todos a Aprender" y de Colciencias.
- ✓ La articulación con las diferentes unidades de apoyo académico (UAAM, CAP y UPS) con las que se cuenta en la Universidad ha permitido disminuir los índices de deserción.
- ✓ El Programa cuenta con un buen número de estudiantes beneficiarios de becas otorgadas por la Unidad de Política Social, o por méritos académicos.
- ✓ A Nivel institucional existe la Oficina de Egresados, la cual se encarga de mantener un contacto virtual con los egresados; adicionalmente el Programa cuenta con un registro parcial de seguimiento sobre la ubicación, ocupación y desempeño de sus egresados en la Dirección del Programa.
- ✓ Debido a las calidades profesionales en Matemáticas y en Educación Matemática los egresados del Programa cuentan con una alta aceptación en el ámbito laboral y social.
- ✓ La trayectoria del Programa durante 80 años en la formación y la vinculación de sus egresados en comunidades académicas e investigativas en proyectos como: Medios educativos en Matemáticas, Matemática Recreativa, Formación continuada de Profesores de Matemáticas y vinculación a asociaciones nacionales e internacionales, evidencian el alto grado de formación, compromiso, pertinencia e identidad tanto institucional, local, regional, nacional e internacional.
- ✓ El Programa realiza encuentros de egresados que permiten evaluar la correspondencia de la ocupación, el tipo de actividad y el nivel de desempeño de los mismos, y se implementan mecanismos en la búsqueda de mantener un contacto permanente con ellos.

#### FORTALEZAS DEL PROGRAMA

- ✓ El Programa cuenta con estrategias desde los primeros semestres de formación que facilitan el paso de sus estudiantes al mundo laboral lo que se refleja en el alto índice de ocupación.
- ✓ Se evidencia un nivel de correspondencia muy alto entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del Programa.
- ✓ El perfil de formación del Programa facilita a sus egresados continuar con estudios de postgrado, ya sea en el área fundante o disciplinar.

### 3.5 PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA

Detectadas las debilidades del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la UPTC, la comunidad académica del Programa, con la aprobación de la administración central de la UPTC, presenta el plan de acción con el cual se pretende corregir las deficiencias detectadas en la autoevaluación.

El Plan de Mejoramiento que se propone incluye los objetivos, las estrategias, las actividades y los responsables. La evaluación de los avances de cada actividad será realizada semestralmente por los docentes del Programa, con el fin de que los resultados obtenidos constituyan la base para ajustarlas o reconducirlas en el marco del sistema de Monitoria, Seguimiento y control al Plan de Acción previsto.



### **FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO**

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Misión y Proyecto Institucional
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Proyecto Educativo del Programa
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Ampliar los espacios de socialización y la frecuencia de difusión del PAE del Programa.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Generar espacios de socialización permanente para difusión del PAE de la Licenciatura en Matemáticas.	Abrir un espacio permanente en el Aula Virtual para difundir el PAE.	Participación de 200 estudiantes y 10 profesores del Programa en el Aula Virtual para conocer y discutir el PAE.	Número de docentes y estudiantes que ingresan semestralmente al aula virtual.	1/09/2014	30/11/2017	Humanos y Tecnológicos	Comité de Currículo y docentes del Programa
	Difundir el PAE en un espacio corto en las clases de las distintas asignaturas.	Discutir el PAE en el 80% de las clases de las dos primeras semanas de cada semestre académico.	Número de docentes y estudiantes que discuten el PAE en clase.	1/09/2014	30/11/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Estudiantes
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Participación en actividades de formación integral
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Establecer estrategias para ampliar la participación de los estudiantes de la jornada extendida en actividades que promuevan la Unidad de Política Social.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Establecer estrategias para mejorar la participación de los estudiantes de la jornada extendida en actividades que promuevan la Unidad de Política Social (UPS).	Difundir permanentemente con los estudiantes de la jornada extendida los servicios de la UPS.	Producir una comunicación semestral para invitar a los estudiantes de la jornada extendida a participar en servicios de la UPS.	Número de comunicaciones.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos y Tecnológicos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Profesores
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Desarrollo profesoral
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Aprovechar los espacios de actualización docente, que ofrece la universidad, en temas relacionados con la atención a la diversidad
<b>DEBILIDAD:</b>	poblacional.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Generar espacios para la actualización docente en atención a la diversidad poblacional.	Solicitar a la Escuela de Psicopedagogía y a la Unidad de Política Social (UPS) espacios para tratar temas relacionados con diversidad poblacional.	Participación de los docentes en una reunión anual cuyo tema central sea la atención a la diversidad poblacional.	Número de docentes y estudiantes que participan de estos espacios.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa
	Solicitar a la Escuela de Psicopedagogía espacios de formación para atender los niños con necesidades especiales.	Participación de la comunidad académica del Programa en cursos para atender la formación de niños con necesidades especiales.	Número de docentes y estudiantes que participan de estos espacios.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### **FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO**

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Profesores
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Ampliar los espacios que permitan la socialización del material producido por los docentes.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Generar un espacio que permita la difusión y uso del material producido por los docentes del Programa.	Abrir un espacio virtual para que los docentes consignen el material textual que producen.	Consolidar un archivo en la plataforma virtual de la Universidad, con material producido por docentes.	Inventario de material docente en el espacio virtual y en los contenidos programáticos.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Procesos Académicos
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Recursos Bibliográficos
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Incentivar la utilización de los recursos bibliográficos y de las bases de datos en cada una de las asignaturas.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Difundir entre la comunidad académica del Programa el inventario de textos y bases de datos existentes en la Biblioteca de la Universidad.	Divulgar semestralmente por la página web del Programa el inventario de recursos bibliográficos de la Universidad.	Actualizar una vez al año en la página web del Programa, el inventario de recursos bibliográficos de la Universidad.	Número de textos y bases de datos incluidas en los contenidos programáticos.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Procesos Académicos
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Integralidad curricular
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Implementar estrategias para el manejo de una segunda lengua por parte de los estudiantes.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Establecer estrategias que permitan el manejo de una segunda lengua a los estudiantes del Programa.	Programar actividades que permitan el acercamiento y dominio de una segunda lengua a los estudiantes.	Realizar una actividad anual que permita el acercamiento de los estudiantes al manejo de una segunda lengua..	Número de actividades programadas.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Procesos Académicos
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Integralidad curricular
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Se debe sistematizar la información necesaria para identificar el valor agregado obtenido al comparar las pruebas Saber 11 con respecto a la Prueba Saber Pro.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Elaborar un documento que permita identificar el valor agregado obtenido al comparar las pruebas Saber 11 con respecto a la Prueba Saber Pro.	Sistematizar los resultados de la prueba Saber 11 con que ingresaron los estudiantes a partir del año 2010 y los resultados en la prueba Saber Pro a partir del año 2014.	Elaborar un documento que sistematice los resultados.	Documento del estudio.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Procesos Académicos
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Metodologías de enseñanza y aprendizaje
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Se debe proyectar un estudio que permita determinar la permanencia y retención en el Programa.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Elaborar un estudio para determinar la permanencia real y la retención en el Programa.	Proponer, ya sea como tema de trabajo de grado o como proyecto de investigación, la elaboración de un estudio para determinar la permanencia y retención en el Programa.	Elaboración de un trabajo de grado que consolide el estudio de permanencia y retención.	Documento del trabajo de grado.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa



### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Visibilidad nacional e internacional
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Relaciones externas de profesores y estudiantes
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Consolidar un análisis de comparabilidad con otros Programas nacionales e Internacionales de la misma naturaleza con el fin de propiciar los espacios y eventos académicos para que estudiantes y docentes de otras universidades se motiven a cursar semestres de intercambio y pasantías respectivamente, dentro del Programa.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Establecer contacto con programas pares de universidades nacionales y extranjeras para realizar más intercambios académicos.	Enviar invitación a programas pares de otras universidades en convenio para invitar a estudiantes a realizar intercambio académico en el Programa.	Tener respuesta de dos comunicaciones enviadas anualmente.	Número comunicaciones enviadas.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Investigación, innovación y creación artística y cultural.
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Motivar a los estudiantes en la participación de las convocatorias de Jóvenes Investigadores y Becas de Investigación.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Difundir oportunamente las convocatorias de la Dirección de Investigaciones sobre becas y jóvenes investigadores.	Comunicar por correo electrónico y carteleras las convocatorias de becas de investigación y de jóvenes investigadores.	Publicar anualmente las convocatorias DIN.	Número de comunicaciones realizadas.	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Bienestar Institucional
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Permanencia y deserción estudiantil
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Se hace necesario contar un con análisis frecuente que relacione variables de vulnerabilidad de los estudiantes.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Establecer las variables de vulnerabilidad de los estudiantes del Programa.	Definir las variables de vulnerabilidad particulares del Programa de Licenciatura en Matemáticas.	Definir tres variables de los estudiantes que ingresan al Programa.	Documento	1/09/2014	30/12/2017	Humanos	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Egresados e impacto en el medio
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Seguimiento de los egresados
<b>DESCRIPCIÓN DEBILIDAD:</b>	Diseñar estrategias que fortalezcan el vínculo académico entre profesores y estudiantes del Programa y sus egresados mediante la actualización y utilización permanente de las bases de datos.

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Abrir espacios donde se integren egresados del Programa para fortalecer los vínculos académicos.	Realizar un evento cada dos años donde participen los egresados, usando como mediación comunicativa las bases de datos existentes en el Programa.	Lograr que aumente el número de egresados participantes en eventos académicos organizados por el Programa.	Número de egresados participantes..	1/09/2014	30/12/2017	Humanos y financieros.	Comité de Currículo y docentes del Programa

### FORMULACIÓN PLAN DE MEJORAMIENTO

<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Educación
<b>PROGRAMA:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>FACTOR:</b>	Egresados e impacto en el medio
<b>CARACTERÍSTICA:</b>	Seguimiento de los egresados
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Concienciar a los estudiantes especialmente de los tres últimos semestres sobre la importancia de mantenerse en contacto con su Alma Mater.
<b>DEBILIDAD:</b>	

FORMULACIÓN							
OBJETIVO	ACCIONES	METAS	INDICADORES	FECHAS		RECURSOS	RESPONSABLES
				INICIO	FINAL		
Abrir espacios donde se invite a los estudiantes a mantener contacto con la Universidad y el Programa.	Realizar una actividad semestral donde concientice a los estudiantes de los tres últimos semestres sobre la importancia de mantenerse en contacto con su Alma Mater.	Aumentar el número de egresados que mantienen contacto permanente con el Programa.	Número d egresados.	1/08/2014	30/12/2015	Humanos y financieros.	Comité de Currículo y docentes del Programa

## 4. CONCLUSIONES

El proceso de autoevaluación con fines de la renovación de la acreditación como actividad dinámica de autocrítica colectiva y participativa, al interior de la comunidad académica del Programa de Licenciatura en Matemáticas, permitió consensuar algunas consideraciones relevantes:

- Valorar la importancia de la reflexión permanente sobre el currículo diseñado y el vivenciado, con el propósito de detectar fortalezas y debilidades del Programa, para crear oportunidades de (re)significación de las prácticas educativas y permitir el crecimiento profesional y académico de sus integrantes, con miras a ofrecer mejores oportunidades de formación a nuestros jóvenes.
- Identificar la necesidad de hacer reajustes al PAE de la Escuela, a partir de los resultados obtenidos en la autoevaluación sobre la cotidianidad, con el fin de hacer explícitos algunos procesos, que aunque están planteados, no se han llevado a la práctica, y otros, que es necesario y prioritario implementar, como son los procesos metaevaluativos, que permiten fortalecer un Programa de formación de formadores, acordes con las características de la región.
- Se han detectado fortalezas respecto a la infraestructura física y comunidad académica de la Universidad y el Programa, pues es evidente la evolución hacia el mejoramiento de la calidad de los servicios ofrecidos en el campo del Bienestar Universitario, el crecimiento de la dinámica académica cotidiana, las oportunidades de investigación educativa en el medio y los programas de extensión, que buscan plantear alternativas de solución a la problemática de la matemática y de la educación matemática.
- Se ha identificado la Licenciatura en Matemáticas como un programa líder y referente en la formación inicial de educadores matemáticos, a nivel institucional, regional y nacional, cuyo impacto se mide en la aceptación de los egresados en el medio laboral y la alta coherencia entre los perfiles diseñados y su desempeño en las instituciones educativas; adicionalmente los buenos resultados en el contexto nacional, en las pruebas estatales de competencias en matemáticas, tanto de los profesores en formación inicial, como de los estudiantes de educación básica y media en el

área de influencia y los concursos para ingreso al escalafón estatal.

- Se destaca como avance significativo de la proyección del Programa hacia la solución de los problemas básicos en Educación Matemática de la comunidad estudiantil, la creación, consolidación y funcionamiento de la Unidad de Apoyo al Aprendizaje de la Matemática (UAAM); como centro de práctica de docentes y estudiantes en formación ha sido importante y como soporte para la investigación y extensión del Programa hacia la comunidad se considera indispensable en el trabajo diario de sus actores.
- La consolidación de una comunidad académica e investigativa comprometida con su crecimiento personal y colectivo, y su permanente reflexión sobre sus prácticas educativas, con miras a la (re)significación de sus saberes, fundamenta el trabajo interdisciplinario al interior del Programa, para garantizar en alto grado, una formación integral de los futuros docentes de la matemática.
- El estamento estudiantil conformado para el Programa, mediante procesos democráticos de igualdad de oportunidades, equidad e inclusión, se caracteriza por sus integrantes reflexivos y críticos, que crecen intelectual y socialmente, sienten agrado por su profesión y proyectan su futuro como actores y líderes de procesos educativos que contribuyan a solucionar los problemas de sus

estudiantes y comunidades. Adicionalmente, se percibe en ellos el desarrollo de competencias para formar estudiantes creativos que usan las tecnologías de la información y la comunicación como mediadores en su acción didáctica. Una constante acción del Programa ha sido el permanente acercamiento de los profesores en formación, al contexto educativo real, para que aporten sus ideas innovadoras que transformen positivamente la dinámica del aprendizaje y el gusto por las matemáticas en el aula de clase.

- El fortalecimiento de las relaciones entre los docentes de la Facultad de Educación y la Facultad de Ciencias, al igual que las relaciones entre los docentes de la misma facultad, permitió un trabajo inter y transdisciplinario, que es una de las características principales del Programa de Licenciatura: equilibrio en la formación en matemáticas y educación matemática de nuestros egresados, para afrontar los nuevos retos respecto a la dinámica cambiante en la creación de nuevas áreas y campos científicos, que renueva los aprendizajes y el conocimiento escolar.
- Se adoptó la cultura de la autoevaluación al interior de las comunidades de docentes, estudiantes y directivos, y la coevaluación entre dichos estamentos, para consensuar directrices de cambio permanente con el fin de mejorar la calidad educativa del Programa.

- Se crearon mecanismos para que los distintos entes del macroentorno educativo, conozcan más las políticas que se asumen respecto a su relación con el Alma Mater, con el propósito de obtener una mayor intervención y participación en los diferentes procesos de mejoramiento y seguimiento del Programa.
- La experiencia acumulada del Proceso de Acreditación de Alta Calidad por parte de Ministerio de Educación Nacional y al interior de la Institución, se constituyó en el pilar fundamental que alimentó los procesos para obtener los resultados de la autoevaluación, que permitió identificar las oportunidades de mejoramiento, que junto a las fortalezas, las asumimos con entusiasmo para mejorar los servicios educativos del Programa hacia una sociedad mejor.
- Consideramos que el compromiso de la Universidad dentro de su comunidad se plasma en ofrecer un Programa de Licenciatura en Matemáticas de alta calidad, que responde a las aspiraciones y expectativas de nuestros jóvenes, sus familias y la sociedad. La Licenciatura se caracteriza por contar con comunidades de académicos, estudiantes, directivos y egresados, con buena disposición por la autoevaluación de sus procesos y con alto grado de pertenencia, con miras al mejoramiento permanente de sus funciones sustantivas de extensión, investigación y docencia.



## BIBLIOGRAFÍA

- CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. (2013). Lineamientos para la Acreditación de Programas. Bogotá, Enero.
- García, et al. (2013). La Investigación e Innovación en la Formación Inicial de Docentes: Aportes para la Reflexión y el Debate. 1ra ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Herrera, J., Cardona, R. (2000). Formulario de verificación del cumplimiento de requisitos institucionales. Consejo Nacional de Acreditación-Acreditación Previa de Programas de Educación. Bogotá.
- INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ICFES. (2001). Estándares Mínimos de Calidad para la Creación y Funcionamiento de Programas Universitarios de Pregrado. 2ª ed. Bogotá.
- Jiménez, A. (2005). Formación de profesores de matemática: Aprendizajes recíprocos Escuela -Universidad. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Jiménez, A., Díaz, M., y Leguizamón, F. (2011). Propuesta de modelo pedagógico para formar Licenciados en Matemáticas. *Praxis y Saber*, 2(3), 61-86.
- Jiménez, A. (2013). Didáctica de la Matemática, Educación Matemática e Investigación. *Prospectiva Científica* (9), 7-19.
- Jiménez, A. (2013). La transformación curricular y el desarrollo profesional de profesores a partir del trabajo colaborativo. *Prospectiva Científica* (9), 88-101.
- LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS. (2009). Proyecto Académico Educativo PAE. UPTC Tunja.
- LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA. (2012). Proyecto Académico Educativo PAE. UPTC Duitama.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2011). Acuerdo 03 de 2011. Bogotá,
- MEN. Decreto Número 808, del 25 de abril de 2002. Bogotá.
- Ocampo López, J. (2013). Creación y Fundadores de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Búhos. Tunja. Oficina de Acreditación. (2013) [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co)

Plan de Estudios Licenciatura en Matemáticas Universidad de Sonora México. Descargado el 2 de Agosto de 2013, en: [www.uson.mx](http://www.uson.mx)

Plan de Estudios Licenciatura en Matemáticas Universidad Pedagógica Nacional. Descargado el 2 de Agosto de 2013, en: [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co).

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. (2009). Informe de acreditación. Licenciatura en Matemáticas. Tunja.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. (2007). Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007 – 2019.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. (2013). Política Académica.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. (2013). Proceso de Aseguramiento de la Calidad. Procedimientos, Guías e Instructivos. Tunja.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. (2013). Cartilla de Autoevaluación Institucional: Logros y Fortalezas. Tunja.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. (2013). Boletín Uptc en Cifras. Tunja.

# Licenciatura en Matemáticas.

UPC

