

**Informe de Autoevaluación con Fines de  
Renovación de Acreditación  
Para el programa de Licenciatura en  
Matemáticas y Estadística**



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
PROCESO DE GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS  
PROCEDIMIENTO DE AUTOEVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE PREGRADO  
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA**

**DUITAMA, 2018**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

ALFONSO LÓPEZ DÍAZ  
Rector

HUGO ROJAS SARMIENTO  
Vicerrector Académico

PEDRO ORLANDO MONTAÑEZ MEJÍA  
Profesional Vicerrectoría Académica

ADÁN DE JESÚS BAUTISTA MORANTES  
Decano Facultad Seccional Duitama

PEDRO GILBERTO PÉREZ POBLADOR  
Director de Escuela

COMITÉ DE CURRÍCULO

PEDRO GILBERTO PÉREZ POBLADOR  
(Presidente)

CLARA YANETH PUENTES CEPEDA  
(Representante Área Disciplinar)

ALEXIS FAVIÁN MALPICA VEGA  
(Representante Área Disciplinar)

CARLOS AMANDO CÁRDENAS GONZÁLEZ  
(Representante Estudiantil)

GERMÁN DARÍO CUIDA PLAZAS  
(Representante Estudiantil)

COMITÉ REDACTOR DEL INFORME

CLARA EMILSE ROJAS MORALES  
LEIDY ROCÍO LEÓN DÁVILA  
ALEXIS FAVIÁN MALPICA VEGA  
PEDRO GILBERTO PÉREZ POBLADOR

GRUPOS DE TRABAJO DOCENTES, ESTUDIANTES Y GRADUADOS DE LA  
ESCUELA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

## CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA.....	4
1.1.	RESEÑA HISTÓRICA.....	4
1.2.	JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	7
1.3.	DATOS DEL PROGRAMA.....	8
1.3.1	Misión del Programa .....	9
1.3.2	Visión del Programa .....	10
1.3.3	Objetivos del programa .....	10
1.3.4	Competencias .....	11
1.3.5	Propósitos de Formación .....	12
1.3.6	Perfil Profesional .....	13
1.3.7	Perfil Ocupacional .....	13
1.3.8	Plan de estudios .....	14
1.4.	ESTUDIANTES DEL PROGRAMA.....	21
1.5.	GRADUADOS DEL PROGRAMA .....	21
1.6.	LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA .....	21
1.6.1	Grupos de Investigación del Programa.....	21
2.	RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA .....	23
2.1	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	23
2.2	RESULTADOS DEL PROCESO.....	25
2.2.1	Misión, Visión y Proyecto Institucional .....	25
2.2.2	Estudiantes.....	27
2.2.3	Profesores .....	28
2.2.4	Procesos académicos .....	30
2.2.5	Visibilidad Nacional e Internacional .....	34
2.2.6	Investigación y Creación Artística y Cultural .....	34
2.2.7	Bienestar Institucional .....	35
2.2.8	Organización, Administración y Gestión .....	36
2.2.9	Graduados.....	37
2.2.10	Recursos Físicos y Financieros .....	38
2.3	JUICIO GLOBAL DE CALIDAD DEL PROGRAMA.....	39
3.	OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO.....	44
	CONCLUSIONES.....	46
	BIBLIOGRAFÍA .....	48

## ***CAPÍTULO I***

### **1. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA**

#### **1.1. RESEÑA HISTÓRICA**

El Comité de Currículo 226 de la Licenciatura en Matemáticas y Física de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con sede en Tunja, en el Segundo Semestre de 1979 y con asesoría del profesional en Estadística Carlos Fernández, elaboró un proyecto para un programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística a desarrollarse en la Seccional Duitama, con una duración de diez semestres, con escolaridad presencial y en jornada nocturna, dependiendo de la Facultad de Educación y la División de Ciencias (Departamento de Matemáticas y Estadística). La Universidad pretendía con la implementación de éste y otros programas, consolidar su organización, acorde con las nuevas circunstancias de desarrollo que se le planteaban, logrando tanto en la Seccional de Duitama, como en las de Sogamoso y Chiquinquirá, un modelo de descentralización académico administrativa, con Características especiales en el panorama universitario.

Mediante Acuerdo 043 del 28 de septiembre de 1979 del Consejo Superior Universitario, se crea y respalda el funcionamiento del nuevo programa: Licenciatura en Matemáticas y Estadística con sede en Duitama, dependiendo de la Facultad de Educación que comenzará a desarrollarse a partir del Primer Semestre de 1.980.

El ICFES mediante oficio número 3496 del 9 de marzo de 1980 envía algunas sugerencias, según las cuales debe hacerse una leve modificación en el área de Matemáticas. La Junta Directiva del ICFES por medio del Acuerdo Número 014 del 10 de marzo de 1980, concede la Licencia para su funcionamiento hasta el 10 de marzo de 1981. Igualmente, el Decreto Ley 80 de 1980, consagra a nuestra Institución, como una Universidad y con tal carácter podrá adelantar programas de Educación Superior, correspondientes a las modalidades de formación tecnológica por ciclos, formación universitaria y tecnológica y formación avanzada y de postgrado, (Artículos 27, 30 y 34 del mismo).

El Artículo Primero, numeral 7 del Acuerdo 050 de 1981 del Consejo Superior Universitario, define la estructura académico – administrativa de la Universidad y adscribe la Escuela de matemáticas y Estadística de Duitama, a la Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales en su Departamento de Matemáticas y Estadística.

Durante el segundo semestre de 1982, se hace presente una comisión visitadora del ICFES, la cual conceptuó favorablemente sobre las experiencias vividas a la altura del cuarto semestre de la carrera y presentó algunas sugerencias que fueron inmediatamente incorporadas al programa mediante Resolución Número 0614 del 19 de abril de 1983. El ICFES renueva la licencia de funcionamiento hasta el 31 de diciembre de 1983.

Sin embargo y en razón de que el componente pedagógico y según normas vigentes, debe estar bajo la Facultad de Educación, fue necesario ajustar las intensidades horarias de algunas asignaturas, quedando registradas al tenor de lo dispuesto en la Resolución Número 142 del 12 de mayo de 1979, así que por Resolución Rectoral Número 1304 del 15 de noviembre de 1983, se registraron ajustes de intensidades horarias de algunas asignaturas. Posteriormente, el programa queda adscrito a la Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales, una vez que el Consejo Superior de la Universidad, mediante Acuerdo Número 081 del 18 de diciembre de 1980, determina la estructura académico – administrativa de la Universidad.

En la Resolución No. 792 del 17 de mayo de 1985 del ICFES, se aprueba el programa hasta el 31 de diciembre de 1986. Por medio del Decreto 2201 de 1986 crea las Facultades Seccionales, y más tarde por Acuerdo 008 del 22 de enero de 1987, se reglamenta y organiza la Facultad Seccional Duitama, quedando así el programa adscrito a ésta. En la Resolución No. 3364 del 30 de diciembre de 1988 del ICFES, se renueva la aprobación al programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística.

En el año de 1990, mediante Acuerdo 077 del Consejo Superior Universitario se adoptó la reestructuración del Plan de Estudios el cual contemplaba el cumplimiento del Decreto 3193 de 1980, en el sentido de integrar las diferentes asignaturas mediante el sistema de ULAS.

Dentro de la Resolución 003319 de 1990, emanada del ICFES en la cual se renueva la aprobación del programa, se autoriza el cambio de la jornada nocturna a diurna y se recomienda exigir la presentación de Trabajo de Grado para optar al título, presentar un plan de actualización de docentes y de actividad investigativa y adquisición de material bibliográfico. Para cumplir con estos requerimientos, durante el año 1991, se hizo la reforma del Plan Curricular, con lo cual a partir del primer semestre de 1992 se recibieron estudiantes en la jornada diurna.

La Resolución N. 3536 del 23 de diciembre de 1992 del ICFES, renueva la aprobación al programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística de la UPTC, Seccional Duitama. Debido a la baja demanda de estudiantes para la jornada diurna, no se volvieron a recibir

inscripciones de estudiantes para la carrera desde el primer semestre de 1994, y formalmente se suspendió temporalmente la admisión al programa, según Acuerdo 081 del 10 de octubre de 1995, emanado del Consejo Superior Universitario.

El Acuerdo 121 de 1997, autoriza la reapertura del Programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística en jornada nocturna, escolaridad presencial y con una duración de diez (10) semestres académicos. En la Resolución No. 145 de 1998 se aprueba el nuevo Plan de Estudios.

Según la Resolución N° 969 del 3 de mayo del 2000 el Ministerio de Educación Nacional otorga al programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística la Acreditación Previa, razón por la cual se ajusta el plan de estudios a las recomendaciones y a las políticas educativas nacionales, su implementación se inicia en el año 2000. A través del Decreto 3678 de diciembre 19 de 2003 el Estado otorga el registro calificado al Programa con una vigencia de 7 años contados a partir de la fecha de publicación del Decreto.

En el año 2005 el Plan de estudios se reestructura según las políticas educativas relativas a créditos académicos y a la re-conceptualización del conocimiento profesional del profesor de matemáticas. En el año 2009 el Plan de estudios se ajusta a la Política Académica de la Universidad, Resolución 30 de 2008 y al Acuerdo 050 del 2008 en 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 de la UPTC.

A través de la Resolución 16 de 2009 del Consejo Académico de la Universidad reglamenta las modalidades de trabajo de grado para los estudiantes de los programas de pregrado presenciales. Mediante Resolución 9537 del 29 de octubre de 2010, el MEN otorga el registro calificado de la Licenciatura en Matemáticas y Estadística, con vigencia de siete años. Luego en el año 2014, mediante Resolución 5086 de 10 de abril de 2014 del MEN se otorga la Acreditación de alta calidad a la Licenciatura en Matemáticas y Estadística, por cuatro años.

Por otro lado, a través de la Resolución 37 de 2015 del Consejo Académico de la Universidad se establece los lineamientos de las Prácticas Pedagógicas Investigativas de los programas de licenciatura presencial y a distancia. En el mismo año, 2015, mediante Acuerdo 070 de 2015 se establece el Estatuto Académico de la UPTC y el Acuerdo 015 de 2016 que establece la Política de Internacionalización. El Decreto 2450 de 2015 y la Resolución 2041 de febrero de 2016 expedidos por el MEN, establecen las Características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado. Atendiendo a esta resolución, la UPTC solicita que la denominación del programa sea Licenciatura en Matemáticas.

A través de Resolución 29446 de diciembre de 2017 el MEN determina no renovar el Registro Calificado al programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística. Ante tal situación la UPTC interpone un Recurso de Reposición que el MEN resuelve favorablemente por medio de la Resolución 07357 de 04 de mayo de 2018, donde además aprueba el cambio de denominación a Licenciatura en Matemáticas, que tendrá una duración de 10 semestres con un total de 165 y se ofrecerá en jornada diurna a partir del segundo semestre de 2018.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Atendiendo a la misión y a las políticas académicas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, conscientes de la responsabilidad y compromiso con la formación de profesores de Matemáticas de alta calidad profesional en la región y el país; apoyados en algunos de los planteamientos de la comunidad científica de Educación Matemática (Llinares 2, 2002, Azcárate 3, 1998, Blanco4, 2002) sobre el conocimiento profesional que debe tener el Licenciado, se ha considerado indispensable ofrecer el Programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística en la Región Oriental de Colombia considerando el carácter teórico- práctico intrínseco en la formación del profesor de matemáticas y el desarrollo de actitudes y aptitudes investigativas que permiten la reflexión sistemática “en” y “sobre” la práctica de manera continua, está presente durante todo el desarrollo del Programa. En la perspectiva de dotar al futuro profesor de las herramientas esenciales para desempeñar su papel: “Enseñar a aprender matemáticas” se ajusta la propuesta curricular del programa de formación inicial, de tal forma que le permita ampliar su radio de acción y su impacto en el municipio, la región y el país.

Para determinar las competencias profesionales a desarrollar en la formación de profesores de matemáticas de Educación Básica y Media se han tomado referentes teóricos desde la perspectiva de la investigación en Educación Matemática (Font5, 2006, Rico, 1997, Azcárate, 2000). Tales competencias profesionales, entendidas como aquellas expresiones didácticas en que se sintetiza el “ser”, el “saber” y el “hacer” del profesional universitario al desempeñarse en el objeto específico de su profesión (Homero, C, 2003), hacen referencia a:

- Competencia en el dominio de contenidos de las matemáticas disciplinares y las matemáticas escolares. El estudiante del Programa además de profundizar en la matemática formal necesita saber cuáles son las aplicaciones de las matemáticas al mundo real, cuáles fueron los problemas que generaron los objetos matemáticos que

tendrá que enseñar, cuál fue el proceso de evolución de esos objetos matemáticos y cuáles son los significados asociados y los sistemas de representación.

- Competencias en el dominio del conocimiento didáctico en sus componentes estática (conocimiento teórico) y dinámica (Conocimiento práctico).
- Competencias para elaborar análisis didáctico del conocimiento matemático a enseñar (Análisis epistemológico, cognitivo, didáctico)
- Competencia en la planificación, diseño y gestión de unidades y secuencias didácticas, para lo cual se requiere aprender a diseñar situaciones de aprendizaje que faciliten la construcción, comprensión, uso y transferencia del conocimiento matemático.
- Competencias para reflexionar, evaluar y sistematizar las prácticas docentes para producir conocimiento pedagógico y didáctico que le permita transformar y optimizar permanentemente su desempeño profesional.
- Competencias para analizar, interpretar y evaluar los conocimientos matemáticos de los alumnos a través de sus actuaciones y producciones matemáticas.
- Competencias comunicativas para la enseñanza de las matemáticas y la producción de textos escritos, como materiales de apoyo en el aula.
- Competencias investigativas en el campo de la Educación Matemática.
- Competencias para reflexionar sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no limitándose la formación a la enseñanza de su uso, sino a promover en ellos una actitud crítica respecto de las TIC.

El programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística presenta un modelo de formación coherente con los requerimientos de los docentes como profesionales reflexivos, críticos y autónomos; y dispone de un marco referencial con una base de conocimientos teóricos y prácticos relativos a la profesión del profesor de matemáticas, relacionados con el contexto y con los procesos de enseñanza y aprendizaje, para llevar a cabo su trabajo de manera eficaz.

### 1.3. DATOS DEL PROGRAMA

En la siguiente tabla se muestra la información básica correspondiente al programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística, sobre el cual se desarrolló todo el proceso de autoevaluación reportado en este documento.

Nombre		Licenciatura en Matemáticas y Estadística	
Registro SNIES	Registro calificado	Resolución MEN 10877	
	Fecha	Octubre 29 de 2010	
	Código SNIES	19085	
	Metodología	Presencial en jornada extendida (2:00 p.m. – 10:00 p.m.)	
	Nivel	Pregrado	
Título que otorga		Licenciado en Matemáticas y Estadística	
Inicio de actividades		Año 1980	
Duración		10 semestres	
Créditos académicos		175	
Valor de la Matrícula		Según declaración de renta	

Se aclara que mediante Resolución 07357 de 04 de mayo de 2018 a través de la cual se renueva el registro calificado del programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística, también aprueba la solicitud de cambiar la denominación a Licenciatura en Matemáticas, que se ofrecerá en jornada diurna a partir del segundo semestre de 2018 y cuya información básica se muestra en la siguiente tabla.

Nombre		Licenciatura en Matemáticas	
Registro SNIES	Registro calificado	Resolución MEN 07357	
	Fecha	Mayo 04 de 2018	
	Código SNIES	106863	
	Metodología	Presencial en jornada diurna.	
	Nivel	Pregrado	
Título que otorga		Licenciado en Matemáticas	
Inicio de actividades		Segundo semestre de 2018	
Duración		10 semestres	
Créditos académicos		165	
Valor de la Matrícula		Según declaración de renta	

### 1.3.1 Misión del Programa

Contribuir al mejoramiento de la educación en el ámbito regional y nacional, formando educadores autónomos, reflexivos e innovadores en las áreas de Matemáticas y Estadística; capaces de participar activamente en el desarrollo integral de los educandos y de comprometerse con la transformación de su realidad individual, familiar y comunitaria que requiere el mundo actual.

### 1.3.2 Visión del Programa

Ser un Programa con reconocimiento de Alta Calidad, liderando en el contexto regional y nacional procesos e innovaciones educativas en las áreas de Matemáticas y Estadística, y ofreciendo posibilidades de desarrollo profesional permanente.

### 1.3.3 Objetivos del programa

#### Objetivo General

Formar un educador reflexivo e innovador en las áreas de Matemáticas y Estadística, capaz de afrontar los grandes cambios y aportar al desarrollo del país y transformación de la sociedad.

#### Objetivos Específicos

Se promueve el desarrollo gradual y armónico del conocimiento profesional del estudiante que debe adquirir el estudiante del Programa, con los siguientes objetivos específicos:

- Ofrecer espacios para el desarrollo de experiencias que conduzcan a innovaciones educativas, de acuerdo con las condiciones socio – culturales del estudiante.
- Promover la reflexión en torno a las políticas educativas y propuestas curriculares en las áreas de matemáticas y estadística.
- Generar una cultura investigativa en el campo de la educación matemática y estadística y en las áreas disciplinares.
- Propiciar ambientes de aprendizaje incorporando el uso de las TIC`s como apoyo al desarrollo de los procesos de razonamiento.
- Lograr una formación disciplinar sólida en las áreas de Matemáticas y Estadística y en su naturaleza.
- Fomentar la autonomía para afrontar y resolver problemas propios de su campo de acción, mediante el conocimiento, la razón, la cultura y la ética basada en la responsabilidad social.

### 1.3.4 Competencias

#### Competencias Básicas

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad Seccional Duitama, formará profesionales capaces de:

- Dominar el idioma español en diversos contextos y manejar un segundo idioma con el fin de ampliar el acceso a nuevo conocimiento.
- Utilizar con responsabilidad los recursos naturales con miras a cuidar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida.
- Hacer uso crítico y reflexivo de las tecnologías de la información y la comunicación para su desarrollo personal y profesional.
- Comprender la realidad social de modo que le permita valorar y respetar la multiculturalidad actuando con responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Continuar aprendiendo con eficacia y autonomía; tener el control y gestión de las propias capacidades y conocimientos; manejar de forma eficiente recursos y técnicas de trabajo individual; tener la capacidad de cooperar con los demás y autoevaluarse.
- Trabajar en forma colaborativa con compromiso ético.
- Manejar emociones para solucionar conflictos propiciando ambientes favorables.
- Formular y gestionar proyectos de investigación o desarrollo, asociados a sus intereses y problemáticas del entorno.

#### Competencias Generales

- Asumir una actitud reflexiva y crítica frente a los proyectos educativos institucionales con el fin de proponer, ejecutar, sistematizar y evaluar propuestas curriculares innovadoras que aporten al mejoramiento de la calidad de la educación.
- Producir material de apoyo a la docencia.
- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
- Aplicar la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad.
- Conocer modelos pedagógicos y teorías de aprendizaje para planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas,

atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como a su orientación, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales.

- Reflexionar, evaluar y sistematizar las prácticas docentes para generar conocimiento pedagógico y didáctico que le permita transformar y optimizar permanentemente su desempeño profesional.

### **Competencias Profesionales**

- Dominar los contenidos de las matemáticas y la estadística como conocimiento disciplinar y las matemáticas escolares.
- Dominar el conocimiento didáctico en sus componentes estática (conocimiento teórico) y dinámica (Conocimiento práctico).
- Conocer aplicaciones de las matemáticas al mundo real, los problemas que generaron los objetos matemáticos que tendrá que enseñar, el proceso de evolución de esos objetos matemáticos, los significados asociados, los sistemas de representación y las concepciones, errores y dificultades frente al concepto matemático. (Análisis Didáctico).
- Analizar, interpretar y evaluar los conocimientos matemáticos de los alumnos a través de sus actuaciones y producciones matemáticas.
- Formular y gestionar proyectos de investigación asociados a la Educación Matemática y Estadística y su conocimiento disciplinar.

#### **1.3.5 Propósitos de Formación**

La estructura curricular, se plantea tomando como horizonte el propósito fundamental del programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística: “La formación de profesores de matemáticas y estadística que utilicen sus habilidades, actitudes, conocimientos y experiencias para actuar de manera activa y responsable en la construcción de su proyecto de vida, comprometidos con el mejoramiento de la calidad de la Educación y el desarrollo social del país”. Desde esta perspectiva se promueve el desarrollo gradual y armónico del conocimiento profesional del que debe tener el Licenciado, con los siguientes propósitos:

- Lograr una formación Pedagógica y Didáctica, en la cual se articulen saberes teóricos y prácticos; y mediante la reflexión y sistematización de experiencias educativas generar conocimientos
- Pedagógicos y Didácticos acordes a las actuales expectativas sociales y culturales de la Educación Matemática.

- Lograr una formación Disciplinar en el Área de Matemáticas y Estadística en la cual se profundice tanto en el conocimiento Matemático y Estadístico como en la naturaleza de las Matemáticas Disciplinarias y Escolares.
- Desarrollar competencias investigativas a la luz de teorías y modelos investigativos que permitan avanzar en el conocimiento matemático, estadístico y didáctico; y generar una cultura investigativa y de innovación para coadyuvar al desarrollo educativo.
- Lograr una formación deontológica y en valores que promueva la idoneidad ética del educador, de tal manera que pueda contribuir efectivamente con los educandos, a la construcción permanente de valores y actitudes que aporten al desarrollo humano integral.
- Integrar los conocimientos didácticos, disciplinares y las competencias investigativas, para promover una actitud reflexiva y reconocer la necesidad de formación continuada que lleve a la evolución del Conocimiento Profesional tanto teórico como práctico, y al mejoramiento continuo de la Enseñanza de las Matemáticas y la Estadística.

### 1.3.6 Perfil Profesional

- Dominar los conocimientos fundamentales en las áreas de Matemáticas y Estadística, para el desarrollo de una eficiente labor docente en el nivel de Educación Media.
- Elaborar propuestas pedagógicas innovadoras que favorezcan el proceso de aprendizaje y que aporten al desarrollo integral del individuo.
- Participar en la orientación, organización, planeación, gestión y evaluación de los Proyectos Educativos Institucionales.
- Participar en proyectos de investigación que ayuden a la comunidad a determinar, analizar y dar solución a problemas.
- Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para propiciar ambientes favorables que medien aprendizajes comprensivos.

### 1.3.7 Perfil Ocupacional

El graduado del programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística se podrá desempeñar como:

- Docente en las áreas de Matemática y Estadística en Educación Media
- Asesor estadístico en proyectos de investigación.

### 1.3.8 Plan de estudios

El plan de estudios del Programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística de la Facultad Seccional Duitama está aprobado por la Resolución 101 de 16 noviembre de 2009 del Consejo Académico de la UPTC.

**Áreas:** Entiéndase por Área la agrupación de saberes, prácticas o competencias diferenciadas según grados de especificidad, afinidad o complementariedad en relación con los perfiles, los objetivos y la misión establecida por los programas académicos, derivadas de una profesión o disciplina en concordancia con los objetivos y fines de la educación superior.

Para la elaboración de los programas académicos en el sistema de créditos se definen las siguientes áreas: General, Disciplinaria, Interdisciplinaria, Profundización.

#### Plan de estudios Licenciatura en Matemáticas y Estadística

El siguiente es el Plan de Estudios definido en el PAE 2010, discriminado por semestre.

Semestre I			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Fundamentos de Matemáticas	4	8	4
Proyecto Pedagógico Investigativo I	5	4	4
Geometría Analítica	4	8	4
Cátedra Universidad y Entorno	4	5	3
Competencias Comunicativas	4	8	4
<b>Total Semestre: 19</b>			

Semestre II			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Cálculo Diferencial	4	8	4
Proyecto Pedagógico Investigativo II	5	4	4
Geometría Euclídea	4	8	4
Teoría de Conjuntos	4	8	4
Estadística Descriptiva	5	4	3
<b>Total Semestre: 19</b>			



Semestre III			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Cálculo Integral	4	8	4
Proyecto Pedagógico Investigativo III	5	4	4
Álgebra Lineal	4	8	4
Sistemas Numéricos	4	8	4
Teoría de Probabilidad	5	4	3
<b>Total Semestre: 19</b>			

Semestre IV			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Cálculo Diferencial Multivariable	4	8	4
Proyecto Pedagógico Investigativo IV	5	4	4
Topología Métrica	4	8	4
Física I	5	4	3
Distribuciones de Probabilidad	5	4	3
<b>Total Semestre: 18</b>			

Semestre V			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Cálculo Integral Multivariable	4	8	4
Sistematización de Experiencias Educativas	5	4	3
Teoría de Grupos	4	5	3
Física II	5	4	3
Ética y Política	4	8	4
Inferencia Estadística	5	4	3
<b>Total Semestre: 20</b>			

<b>Semestre VI</b>			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	4	8	4
Análisis Real I	4	8	4
Muestreo	5	4	3
Modelamiento Estadístico	5	4	3
Didáctica de la Aritmética	5	4	3
TIC'S en Educación	5	4	3
<b>Total Semestre: 20</b>			

<b>Semestre VII</b>			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Métodos Numéricos	5	4	3
Didáctica del Álgebra y la Geometría	5	4	3
Análisis Real II	4	8	4
Análisis Multivariado	5	4	3
Seminario de Investigación I	6	6	4
Socio-Humanístico I	4	5	3
<b>Total Semestre: 20</b>			

<b>Semestre VIII</b>			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Electiva Matemática	5	4	3
Didáctica del Cálculo y la Estadística	5	4	3
Diseño de Experimentos	5	4	3
Seminario de Investigación II	6	6	4
Teoría y Diseño Curricular	4	5	3
Socio-Humanística II	4	5	3
<b>Total Semestre: 19</b>			

Semestre IX			
Curso	Horas Presenciales	Horas Trabajo Independiente	Créditos
Proyecto de Aula	7	5	4
Historia y Epistemología de las Matemáticas	4	5	3
Electiva Educación	4	5	3
Electiva Estadística	5	4	3
<b>Total Semestre: 13</b>			

Semestre X			
Curso	Horas Presenciales	Horas Independiente	Créditos
Práctica Pedagógica Investigativa y de Profundización	11	4	5
Trabajo de Grado			3
<b>Total Semestre: 8</b>			

### Plan de estudios Licenciatura en Matemáticas

Los procesos de autoevaluación permanente permiten el reconocimiento de oportunidades de mejora y junto a las políticas nacionales, para el caso la Resolución 2041 de 2016, se implementa una reforma al programa, permitiendo fortalecer a su vez las condiciones de calidad existentes; por tanto, se cursó ante el MEN solicitud para el cambio de denominación del programa “**Licenciatura en Matemáticas y Estadística**” a “**Licenciatura en Matemáticas**”. Al aprobarse el cambio de denominación, el plan de estudios que tendrá vigencia será el aprobado por la Resolución 10 de 07 de marzo noviembre de 2017 del Consejo Académico de la UPTC, el cual se presenta a continuación.

### Características generales de plan de estudios Licenciatura en Matemáticas (PAE 2017)

Número de Créditos Académicos	165
Número total de asignaturas	44
Número de semanas del periodo lectivo	16

El plan de estudios propuesto para el programa de **Licenciatura en Matemáticas** y la relación de número de créditos por semestre se presenta a continuación:

Primer semestre	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
	Fundamentos de Matemáticas		3	Disciplinar y de profundización
	Proyecto Pedagógico Investigativo I		4	Interdisciplinar
	Geometría Euclídea		3	Disciplinar y de profundización
	Cátedra: Universidad y Entorno		3	General
	Competencias Comunicativas		4	General
	<b>Total de créditos del semestre: 17</b>			

Segundo semestre	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
	Cálculo Diferencial	Fundamentos de Matemáticas	3	Disciplinar y de profundización
	Proyecto Pedagógico Investigativo II		4	Interdisciplinar
	Geometría Analítica	Fundamentos de Matemáticas	3	Disciplinar y de profundización
	Ética y Política		4	General
	Socio Humanística I		3	General
<b>Total de créditos del semestre: 17</b>				

Tercer semestre	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
	Cálculo Integral	Cálculo Diferencial	3	Disciplinar y de profundización
	Proyecto Pedagógico Investigativo III		4	Interdisciplinar
	Álgebra Lineal	Fundamentos de Matemáticas	3	Disciplinar y de profundización
	Educación Matemática y Didáctica de la Aritmética	Proyecto Pedagógico II	4	Disciplinar y de profundización
	Teoría de Conjuntos	Fundamentos de Matemáticas	3	Disciplinar y de profundización
<b>Total de créditos del semestre: 17</b>				

	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
<b>Cuarto semestre</b>	Cálculo Vectorial	Álgebra Lineal	3	Disciplinar y de profundización
	Proyecto Pedagógico Investigativo IV		4	Interdisciplinar
	Sistemas Numéricos	Teoría de Conjuntos	3	Disciplinar y de profundización
	Didáctica del Álgebra	Educación Matemática y Didáctica de la Aritmética	4	Disciplinar y de profundización
	Probabilidad y Estadística	Teoría de Conjuntos	4	Disciplinar y de profundización
<b>Total de créditos del semestre: 18</b>				

	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
<b>Quinto semestre</b>	Cálculo Multivariable	Cálculo Vectorial	3	Disciplinar y de profundización
	Didáctica de la Geometría y la Trigonometría	Educación Matemática y Didáctica de la Aritmética	4	Interdisciplinar
	Teoría de Grupos	Teoría de Conjuntos	3	Disciplinar y de profundización
	TIC y Ambientes de Aprendizaje		3	Interdisciplinar
	Distribuciones de Probabilidad	Probabilidad y Estadística	3	Disciplinar y de profundización
<b>Total de créditos del semestre: 16</b>				

	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
<b>Sexto semestre</b>	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo Integral	3	Disciplinar y de profundización
	Topología de Espacios Métricos	Teoría de Conjuntos	3	Disciplinar y de profundización
	Didáctica del Cálculo	Educación Matemática y Didáctica de la Aritmética	4	Disciplinar y de profundización
	Inferencia Estadística	Distribuciones de Probabilidad	3	Disciplinar y de profundización
	Políticas Educativas y Diseño Curricular		3	Interdisciplinar
<b>Total de créditos del semestre: 16</b>				

Séptimo Semestre	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
	Electiva de Profundización I		3	Disciplinar y de profundización
	Didáctica de la Estadística	Educación Matemática y Didáctica de la Aritmética	4	Disciplinar y de profundización
	Análisis Real	Topología de Espacios Métricos	3	Disciplinar y de profundización
	Seminario de Investigación		3	Interdisciplinar
	Análisis Cuantitativo	Inferencia Estadística	4	Disciplinar y de profundización
<b>Total de créditos del semestre: 17</b>				

Octavo semestre	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
	Electiva de profundización II		3	Disciplinar y de profundización
	Proyecto de Aula Fase I	Todas las Didácticas	4	Disciplinar y de profundización
	Historia y Epistemología de las Matemáticas		3	Disciplinar y de profundización
	Educación para la Diversidad		3	Interdisciplinar
	Métodos Numéricos	Análisis Real	3	Interdisciplinar
<b>Total de créditos del semestre: 16</b>				

Noveno semestre	Asignatura	Requisito	Créditos	Área
	Proyecto de Aula Fase II	Proyecto de Aula Fase I	4	Disciplinar y de profundización
	Socio Humanística II		3	General
	Electiva de Profundización III		3	Disciplinar y de profundización
<b>Total de créditos del semestre: 10</b>				

Décimo semestre	Asignatura	Requisito	N° de créditos	Área
	Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización	De nivel**	15	Interdisciplinar
	Trabajo de Grado			Disciplinar - Interdisciplinar
<b>Total de créditos del semestre: 15</b>				
** Para cursar la Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización, el estudiante debe cumplir con el requisito de nivel, es decir, haber aprobado todas las asignaturas de los nueve primeros semestres y los <b>seis (6)</b> créditos libres.				

<b>Créditos Libres</b>	Pueden aprobarse en el transcurso de los primeros nueve semestres.	<b>Número de créditos 6.</b>
------------------------	--	------------------------------

#### 1.4. ESTUDIANTES DEL PROGRAMA

La población estudiantil para el semestre II de 2018 asciende a 177 estudiantes matriculados distribuidos en los diez semestres académicos del programa.

#### 1.5. GRADUADOS DEL PROGRAMA

Hasta el año 2018 se tiene un total de 435 graduados del programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística, la primera promoción se presentó en el año 1985 con un total de seis graduados.

#### 1.6. LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA

La investigación se desarrolla a partir de las políticas de la Dirección de Investigaciones (DIN), que es el órgano encargado de administrar e impulsar la investigación en la institución, como también de apoyar los centros de investigación de cada facultad y brindar soporte a los grupos de investigación y fomentar su reconocimiento nacional a través de Colciencias.

##### 1.6.1 Grupos de Investigación del Programa

Los docentes del programa pertenecen esencialmente a tres grupos de investigación reconocidos institucionalmente. Dos de ellos son propios y liderados por profesores de la unidad académica y con el trabajo realizado se participó en la Convocatoria 781 de Colciencias de 2017, donde el grupo GIE fue clasificado en categoría C y el grupo EDUMAES fue reconocido.

El grupo Álgebra y Análisis está escalafonado por Colciencias en categoría C, y aunque no pertenece a la Facultad seccional Duitama, en él participan tres profesores y un estudiante del programa, quienes con sus aportes contribuyen al grupo y al beneficio de los estudiantes

de Licenciatura en Matemáticas y Estadística ofreciendo, entre otras actividades, seminarios permanentes principalmente en campo del Análisis Matemático.

**Grupos de Investigación**

<b>LÍNEA TRANSVERSAL</b>	<b>SUBLÍNEA</b>	<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO</b>	<b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN</b>
EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA	Análisis Matemático	Conocimiento en Matemáticas y sus Aplicaciones	<b>ALGÉBRA Y ANÁLISIS</b>  Grupo de Álgebra y Análisis - Uptc
	Aplicación de Métodos y/o Construcción de Modelos Estadísticos	Conocimiento en Estadística y sus Aplicaciones	<b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTADÍSTICA GIE</b>  Grupo de Investigación en Estadística
	Formación inicial de profesores de matemáticas y estadística	Pedagogía y Didáctica de las Matemáticas y la Estadística, Cognición de los Aprendices, Currículo Escolar en Matemáticas, Enseñanza de las Matemáticas	<b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA EDUMAES</b>  EDUMAES CENTRO DE INVESTIGACIONES EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA

## ***CAPÍTULO II***

### **2. RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA**

#### **2.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El modelo de autoevaluación tiene como principal objetivo consolidar la cultura de la evaluación de la calidad, de tal forma que se genere un proceso de observación crítico de todos los procesos desarrollados por el programa para asegurar la calidad de los servicios que se ofrecen, involucrando para ello a toda la comunidad académica. En tal sentido, la metodología adoptada se enmarca en los lineamientos generales dados por la oficina de Autoevaluación y Acreditación de la UPTC. A continuación, se describen las fases que se siguen para el desarrollo de los procesos de autoevaluación en los programas académicos de la UPTC:

**Inducción:** Esta actividad se realiza por parte de la Oficina de Autoevaluación con el objeto de dar a conocer el modelo del CNA y las disposiciones institucionales en materia de autoevaluación y acreditación. Participan todos los profesores del programa y los representantes estudiantiles.

**Aspectos a Evaluar:** Esta fase corresponde a una revisión y ajuste de los aspectos propuestos por los “Lineamientos para la Acreditación del CNA”. Se pueden incluir aquellos aspectos que el programa considera relevantes para la evaluación de las Características de calidad.

**Ponderación:** Esta fase determina los niveles de importancia de todos los elementos considerados para la evaluación de la calidad. En la UPTC, la ponderación sigue los niveles descritos a continuación:

#### **Niveles de Ponderación**

<b>Tabla de Ponderaciones</b>		
<b>Nivel</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Peso</b>
ALTO	7 – 10	70% – 100%
MEDIO	4 – 6	40% – 69%
BAJO	1 – 3	0% – 29%

Fuente: Metodología Autoevaluación y Acreditación Institucional, **UPTC**.

**Gradación de cumplimiento y emisión de juicios:** Esta fase determina la calificación de logros en una escala numérica y no numérica que se da a cada uno de los indicadores construidos en las Características. Acompañando a estos valores de calificación se construyen juicios diagnósticos de calidad que explicitan hasta donde el programa y la universidad responden a las condiciones de calidad evaluadas. Para efectos de calificación, se estableció la siguiente escala:

### Calificación y grado de cumplimiento

Escala de Calificación	
Calificación	Grado de cumplimiento
4.7 - 5.0	Pleno
4.0 - 4.6	Alto
3.0 - 3.9	Aceptable
2.0 - 2.9	Insuficiente
1.0 - 1.9	Deficiente

Fuente: Metodología Autoevaluación y Acreditación Institucional, UPTC.

**Análisis de Resultados:** Una vez culminada la fase de evaluación se procede a desarrollar el análisis de los resultados en términos de fortalezas y debilidades. El análisis de resultados, conlleva la presentación de las fortalezas y debilidades encontradas en el programa, a partir de los juicios de calidad, tanto de las Características como de los Factores. Con el fin de relacionar la calificación dada a cada Característica, con su respectivo rango de ponderación, se construyó una “Carta de Análisis”, la cual permite ubicar una región que determina si dicho elemento corresponde a una Fortaleza o a una Debilidad, clasificadas en tres niveles de severidad. En la tabla 9, se puede observar las regiones utilizadas en el análisis de resultados:

Las fortalezas y debilidades se jerarquizaron en tres niveles, según la calificación obtenida, y de acuerdo con su valor de ponderación. A continuación, se explica e interpreta cada nivel. Respecto a las fortalezas se tiene que:

- Para calificaciones iguales o superiores a 4.7, con nivel alto o medio de ponderación, se tiene una Fortaleza de Primer Nivel. Las Características e Indicadores que se encuentran en esta región resaltan los logros alcanzados en la Institución, manifiestan el esfuerzo que la UPTC hace para mantener su nivel alto de calidad y, así, responder a la función social encomendada. Todas las acciones que se emprendan para mantener y mejorar dichas fortalezas requieren un nivel de prioridad bajo.

- Para calificaciones entre 4.0 y 4.6, con nivel alto o medio de ponderación importante, se tiene una Fortaleza de Segundo Nivel. Los elementos del modelo que se encuentran en esta región corresponden a situaciones positivas que ameritan continuar con su fortalecimiento, con acciones en un nivel de prioridad medio.
- Para calificaciones superiores a 4.0, con nivel bajo de ponderación complementario, se tiene una Fortaleza de Tercer Nivel. Los elementos del modelo que se encuentran en esta región corresponden a potencialidades institucionales que resaltan otros elementos positivos con que cuenta la UPTC. Su nivel de prioridad, en cuanto acciones, es bajo.

En el caso de las debilidades se encuentra:

- Para calificaciones inferiores a 3.0, con nivel alto o medio de ponderación, se tiene una Debilidad catalogada como de Primer Nivel. Los elementos del modelo que se encuentran en esta región corresponden a situaciones críticas, que deben ser atendidas de manera inmediata, en un nivel máximo de prioridad.
- Para calificaciones inferiores a 4.0, con nivel alto o medio de ponderación y calificaciones entre 3.0 y 3.9, se tiene una Debilidad de Segundo Nivel. Los elementos del modelo que se encuentran en esta región corresponden a situaciones menos críticas, que, en el caso anterior, y deben ser atendidas de manera urgente, con un nivel alto de prioridad.
- Para calificaciones inferiores a 4.0, con nivel bajo de ponderación, se tiene una Debilidad de Tercer Nivel. Los elementos del modelo que se encuentran en esta región corresponden situaciones no críticas; pueden ser atendidas con un nivel bajo de prioridad.

## 2.2 RESULTADOS DEL PROCESO

### 2.2.1 Misión, Visión y Proyecto Institucional

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	8	CALIFICACIÓN	4.5

La UPTC cuenta con una Misión, una Visión y unos Principios Institucionales, claramente definidos en el “Plan Maestro Institucional 2015-2026”, dirigidos a la formación integral del ser humano. Esto se concreta en el ofrecimiento de programas formales profesionales y

disciplinarios, en los niveles de pregrado, posgrado y de formación permanente, pertinentes para el desarrollo social y económico de la región y el país.

Su difusión se hace a través de medios de información como la página Web Institucional, Periódicos institucionales, Folletos, Carteleros, Informes de Autoevaluación y Proyectos Académico-Educativos de los distintos Programas.

El proyecto educativo del programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística tiene un alto grado de correspondencia con la Misión, Visión y Principios Institucionales, ya que su propósito es cumplir con la función social de formar profesionales en educación, que se adapten a las necesidades que demanda la enseñanza la Matemática en un determinado momento y entorno social.

Los procesos de autoevaluación, junto con las Actas de Comité Curricular, evidencian la existencia y utilización de estrategias y mecanismos para la discusión, actualización y difusión del Proyecto Educativo del Programa Académico.

Una información completa y detallada sobre el Programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística se encuentra en su micro sitio Web:

[http://www.UPTC.edu.co/facultades/f\\_duitama/pregrado/matematicas/inf\\_general/](http://www.UPTC.edu.co/facultades/f_duitama/pregrado/matematicas/inf_general/).

<b>MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL</b>
<b>FORTALEZAS</b>
1. El proyecto institucional establece políticas que motivan la revisión y valoración periódica del proyecto académico del programa, con el fin de implementar estrategias de mejoramiento. Estas se articulan plenamente con los lineamientos del plan de desarrollo institucional.
2. Se ha construido un Proyecto Educativo dirigido a responder a las necesidades del entorno social del programa, logrando un compromiso en el quehacer académico de los integrantes de la comunidad educativa.
3. Los lineamientos sobre los cuales se orienta la formación de los estudiantes, hacen que se propongan y ejecuten trabajos que dan cuenta de la proyección social del programa.

## 2.2.2 Estudiantes

NIVEL DE PONDERACIÓN	ALTO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	9	CALIFICACIÓN	4.4

### **Mecanismos de Ingreso**

La Institución tiene mecanismos y criterios claros para la selección de sus estudiantes, enmarcados en principios de universalidad y equidad, actualizados periódicamente para atender las necesidades académicas, sociales y culturales de la población educativa del país.

### **Estudiantes Admitidos y Capacidad Institucional**

En el periodo comprendido entre el primer semestre de 2013 a segundo semestre de 2017 en promedio por semestre se inscriben 33 estudiantes y en promedio 28 estudiantes se matriculan. Cabe resaltar que en el segundo semestre de 2017 se inscribieron 47 estudiantes.

La universidad continúa ofreciendo programas y servicios de apoyo académico como tutorías, Plan Padrino, cursos de nivelación, dotación de la biblioteca, adquisición de bases de datos, acceso a internet y el ofrecimiento de Programas de la Unidad de Política Social.

### **Participación en Actividades de Formación Integral**

El programa brinda espacios para el desarrollo de actividades académicas, de investigación, de proyección social, grupos o centros de estudio. Así mismo, la Institución garantiza a través de Bienestar Universitario la programación de actividades artísticas, culturales, deportivas y recreativas en un ambiente académico propicio.

### **Reglamento Estudiantil**

La Institución implementa, aplica y divulga, de forma participativa, equitativa y transparente, el reglamento estudiantil, esto permite conocer los derechos y deberes, el régimen disciplinario, la participación en los órganos de dirección del programa y las exigencias académicas para que el estudiante culmine sus estudios.

<b>ESTUDIANTES</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Licenciatura ha promovido estudios que permiten identificar las causas de la deserción de estudiantes del programa, tanto académicas como no académicas, que han permitido implementar estrategias y programas de apoyo académico como: tutorías, plan padrino, cursos de nivelación.</li> <li>2. Existen políticas y estrategias institucionales que contribuyen a la formación integral de las estudiantes, dichas estrategias están a cargo de la Unidad de Política Social, a través de actividades culturales, artísticas y deportivas, así como la oferta de becas de trabajo en distintas modalidades. De otra parte, la DIN y el CIFAD a través de las becas de semillero de investigación también estimulan al estudiante y beneficia económicamente.</li> <li>3. El programa realiza la Jornada Deportiva dirigida a estudiantes y profesores de la Licenciatura en Matemáticas y Estadística, permitiendo así el establecimiento de espacios de interacción que fortalecen los lazos de unidad y compañerismo complementando la formación integral del estudiante.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El programa cuenta con políticas y estrategias para disminuir la deserción, esto posibilita la implementación de más estrategias por parte del programa y de la Unidad de Política Social, que permitan disminuir la mortalidad académica y el tiempo de permanencia de los estudiantes.</li> <li>2. Con la ampliación de la jornada a ocho horas diarias, se facilitará el desarrollo del proyecto curricular y así los estudiantes optimizar tanto su formación académica como aumentar su participación en actividades deportivas y culturales.</li> <li>3. Institucionalizar un espacio académico cultural, que permita la socialización de trabajos o experiencias significativas realizadas al interior de las asignaturas o a través de los grupos de investigación.</li> </ol>

### 2.2.3 Profesores

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	8	CALIFICACIÓN	4.5

El Programa cuenta con un número suficiente de docentes, con los niveles de formación adecuados, la dedicación y la experiencia necesaria para desarrollar dichas actividades. En este sentido, el Comité de Currículo de cada escuela, establece las necesidades de personal y las presenta al Consejo de Facultad, quien recomienda ante el Consejo Académico para su aprobación, teniendo en cuenta: el diagnóstico de necesidades, la pertinencia social, los requerimientos curriculares y los objetivos.

Actualmente el programa cuenta con el 6.25% de profesores de tiempo completo con nivel de formación especialista, el 81.25% con formación a nivel de maestría y el 12.5% con estudios doctorales.

Por otro lado, se cuenta con docentes catedráticos externos de los cuales el 33,33% son del nivel de formación especialista y el 26.67% nivel de formación de maestría y estudios de doctorado el 6.7%; la relación entre el número de estudiantes y el número de profesores de tiempo completo es de 11 estudiantes por profesor. Con respecto a la calidad y número de profesores, los directivos consideran que es adecuada y que su dedicación está acorde con los requerimientos del programa. Así mismo, los profesores consideran en un 62,5%, que es excelente o buena, mientras que 75% de los estudiantes manifiestan que es excelente o buena.

<b>PROFESORES</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El programa cuenta con todos los profesores de planta y un alto porcentaje de docentes ocasionales con el título de maestría. El 81,1% de profesores del programa, son de dedicación tiempo completo. Esto redundará en la participación dinámica del colectivo docente en las actividades de la Escuela.</li> <li>2. La Escuela y en particular su Comité de Currículo dispone de mecanismos institucionales que permiten registrar, hacer seguimiento y evaluación de las actividades destinadas a la docencia, investigación, extensión y funciones administrativas.</li> <li>3. Gracias a la gestión e interacciones de los profesores del programa con pares a nivel regional y nacional se han logrado convenios interinstitucionales que contribuyen al fortalecimiento de relaciones académicas que propician el mejoramiento del programa, la promoción y extensión del mismo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para el programa es importante incrementar los índices de productividad y participación de los profesores en eventos nacionales e internacionales y redes académicas, de tal forma que se potencie el reconocimiento profesional de los profesores y del Proyecto Curricular.</li> </ol>

#### 2.2.4 Procesos académicos

NIVEL DE PONDERACIÓN	ALTO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	10	CALIFICACIÓN	4.3

##### **Integralidad del Currículo**

El programa desde su misión pretende formar educadores autónomos, reflexivos e innovadores que contribuyan al mejoramiento de la educación y la transformación de su entorno, al mismo tiempo, institucionalmente se ofrecen escenarios para participar y enriquecer el desarrollo integral del estudiante.

Se revela un currículo que contribuye a la formación en competencias generales y específicas, valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, capacidades y habilidades, lo cual se contrasta con el desempeño de los estudiantes del programa en las Pruebas de Estado de educación superior, en los últimos cinco años.

##### **Flexibilidad del Currículo**

El programa cuenta con un currículo actualizado, en el cual existen mecanismos y políticas Institucionales que propenden por su flexibilidad y dinamismo; a saber: créditos libres, electividad, movilidad, práctica pedagógica investigativa de profundización en modalidad descentralizada, modalidades de trabajo de grado, estrategias pedagógicas.

##### **Interdisciplinariedad**

El programa promueve el trabajo interdisciplinar de los profesores y estudiantes, mediante la articulación con otras áreas del conocimiento, aportando tanto a la solución de problemas del contexto como a la productividad de la comunidad académica.

##### **Metodologías de Enseñanza Aprendizaje**

Hay una adecuada concordancia entre los métodos de enseñanza y aprendizaje empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios del programa, la naturaleza del programa y las competencias que se pretenden desarrollar en los estudiantes en relación con: los fundamentos generales, saberes específicos y disciplinares, pedagogía y ciencias de la educación y didácticas específicas de las matemáticas; pues, cuenta con estrategias metodológicas apropiadas que atienden a la diversidad, las capacidades y potencialidades de los estudiantes y promueven en alto grado la construcción y desarrollo del conocimiento profesional que debe tener un licenciado en matemáticas.

### **Sistema de Evaluación de Estudiantes**

De acuerdo con el propósito de formación del programa, la evaluación de los aprendizajes se lleva a cabo de manera continua y se encuentra explícita dentro de los contenidos programáticos de las asignaturas. Allí, se contempla evaluar los procesos académicos valiéndose de diferentes medios, donde se pueden combinar las diversas formas de evaluación ya sean individuales o grupales.

Este sistema de evaluación de estudiantes responde a principios de transparencia y equidad en la valoración del proceso formativo, definidos dentro de las políticas institucionales.

### **Trabajo de los Estudiantes**

Los trabajos y actividades que realizan los estudiantes, en las diferentes etapas del plan de estudios, o como participación en grupos de investigación, están en alto grado de correspondencia con los objetivos y modalidad del programa. En la etapa final del plan de estudios del programa, los estudiantes que cursan las asignaturas de “Proyecto de Aula” y “Práctica Pedagógica Investigativa de profundización”, plantean, ejecutan y sistematizan un proyecto de aula. En estos trabajos se describe la experiencia y los aportes del estudiante en el desarrollo de los Proyectos de Aula, orientados a proponer y/o evaluar nuevas metodologías, estrategias didácticas, o superación de dificultades y errores de los estudiantes en algún dominio de las matemáticas, con el fin de mejorar los procesos de aprendizaje.

Así mismo, en términos de investigación formativa, se realizan proyectos y trabajos que contribuyen a contrastar la teoría con la realidad y a tener un acercamiento a los diferentes contextos sociales y educativos, lo que es plasmado en informes que los estudiantes elaboran y socializan en el espacio de las asignaturas o en eventos académicos específicos.

### **Evaluación y Autorregulación del Programa**

El Programa ha realizado dos procesos de autoevaluación en el transcurso de los últimos tres años con la participación de los docentes del programa y algunos estudiantes. En el marco de estos procesos se decide incorporar al plan de estudios las siguientes didácticas específicas: Didáctica de la Aritmética, Didáctica de la Geometría, Didáctica del Álgebra, Didáctica del Cálculo y Didáctica de la Estadística.

También se incluyen tres asignaturas electivas, cada de las cuales pueden cursarse el área Matemática (incluye Estadística), o en el área de Educación Matemática.

### **Extensión o Proyección Social**

En el marco de la proyección y formas de extensión, el programa sigue consolidando su relación con el sector externo a través de las siguientes actividades y proyectos de extensión:

- Actividades de extensión del Programa a través de las Prácticas Pedagógicas e Investigativas.
- Proyecto de Aula: “Curso de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas en Educación Básica Secundaria y Media de Duitama”
- Organización y participación de profesores y estudiantes en eventos académicos a nivel local, nacional e internacional.
- Plan de Acompañamiento Académico “Plan Padrino” y Tutorías.
- Trabajos de Grado con proyección social.
- Proyectos de extensión del grupo de investigación de Estadística GIE.

### **Recursos Bibliográficos**

La UPTC tiene un sistema de Bibliotecas cuyo propósito es gestionar, organizar, promover y difundir el uso de los recursos y servicios de información actualizada de la mayor calidad, en el marco de las directrices y necesidades de la comunidad universitaria, como apoyo a los procesos académicos de docencia, investigación, extensión y proyección social. El material bibliográfico existente es pertinente y actualizado en cada una de las áreas que conforman el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas.

### **Recursos Informáticos y de Comunicación**

El programa cuenta con herramientas de tecnología y comunicación eficientes y adecuadas, que permiten a la comunidad educativa articular los saberes, experiencias y prácticas, que contribuyan al fortalecimiento de las actividades académicas.

### **Recursos de Apoyo Académico**

La Universidad dispone de varios Laboratorios y salones con ayudas audiovisuales para el apoyo de todos los programas académicos de pregrado y posgrado. En el caso del programa de matemáticas y estadística se apoya el proceso de aprendizaje en el uso del laboratorio de física y el laboratorio ÁBACO Didáctica de las Matemáticas. También se emplean regularmente ayudas audiovisuales en las distintas asignaturas.



**PROCESOS ACADÉMICOS**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Programa dispone de diversas estrategias que lo hacen flexible, además de mecanismos para la actualización permanente del currículo, evidenciado con la resolución 101 de 2009 y el Proyecto Académico Educativo.</li> <li>2. Se dispone de diversas metodologías coherentes con la naturaleza del programa, para el desarrollo de los contenidos programáticos.</li> <li>3. El proyecto curricular propicia la ejecución de diversos tipos de trabajos por parte de los estudiantes acordes con los objetivos del Programa.</li> <li>4. El programa cuenta con el plan de prácticas complementarias en las diferentes líneas de formación, que fortalecen las interacciones académicas con instituciones de Educación Superior y Educación Básica y Media y con el sector productivo, convirtiéndose en una estrategia de movilidad para el programa.</li> <li>5. Los proyectos pedagógicos investigativos, se consolidan como un servicio de extensión a la comunidad, atendiendo las necesidades del área de matemática en la educación Básica secundaria y Media.</li> <li>6. El programa acoge las normas y políticas institucionales de autoevaluación y regulación, permitiendo mejoras continuas en los procesos académicos del mismo.</li> <li>7. A través de sus diversas formas de investigar y hacer extensión, el Programa fortalece y dinamiza sus procesos de autorregulación. Esto permite impacto y el reconocimiento en la comunidad académica y productiva local, regional y nacional.</li> <li>8. Los cursos vacacionales se presentan como estrategia que apunta a la flexibilidad curricular, la disminución en la deserción y el tiempo de permanencia en el programa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de las políticas que tiene establecidas la institución para la participación de sus programas en redes académicas y científicas nacionales e internacionales, el programa tiene la posibilidad de plantear las estrategias requeridas para su vinculación a éstas redes de cooperación.</li> <li>2. El programa dispone de los recursos informáticos suficientes para el desarrollo de las actividades presenciales de las asignaturas, la tarea a realizar es implementar espacios físicos adicionales, con el fin que los estudiantes hagan uso del software especializado en horarios diferentes a los de sus clases.</li> <li>3. El Laboratorio de didáctica “Abaco” y el Centro de consultoría en Estadística se proyectan como escenarios de servicios de extensión, articulados con la investigación que se genera desde el programa.</li> <li>4. El laboratorio Abaco junto con la revista digital “Más de Matemáticas y Estadística”, se proyectan como un escenario virtual para la reflexión sobre los desafíos que enfrenta la formación de profesores de matemáticas y estadística, convirtiéndose en estrategia de integración.</li> <li>5. Propiciar alianzas estratégicas entre los grupos de investigación que tienen relación con la escuela, con miras a proponer proyectos conjuntos de investigación y establecer cooperación permanente.</li> </ol>

### 2.2.5 Visibilidad Nacional e Internacional

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ACEPTABLE
VALOR DE PONDERACIÓN	7	CALIFICACIÓN	3.8

El Programa conserva convenios para desarrollar las prácticas pedagógicas e investigativas y mantiene el promedio en los convenios de extensión. El Programa ha incrementado su relación con programas homólogos en el país, a través de la conformación de redes académicas, por ejemplo, la RED CLEMA, y ha incrementado los convenios con instituciones de reconocimiento académico e investigativo. En el marco de la reciente política de internacionalización, a través de la movilidad de estudiantes y docentes, se espera que las relaciones del Programa se desarrollen considerablemente implicando una mayor visibilidad.

El Programa avanzó en integrarse a redes y comunidades académicas para la interacción, pero se deben concretar estrategias adecuadas, a mediano plazo, en el propósito de construcción de productos académicos. A diferencia del proceso anterior, en este momento, la UPTC cuenta con la política de internacionalización, teniendo bien identificados los focos de concentración, las estrategias de actuación y los recursos para inversión. Acciones que sin duda impactarán positivamente al Programa posibilitando su visibilidad a nivel internacional, fomentando la movilidad e intercambios de investigación y extensión, generando también posibilidades de intercambios para perfeccionamiento de idiomas y desarrollos de espacios de interculturalidad. El impacto social del Programa en la región continúa siendo positivo e innegable, el entorno con el cual se tiene, principalmente, enlace de tipo curricular es Duitama que es la ciudad del país con los ISCE (índice sintético de calidad educativa) más altos en primaria, secundaria y media.

### 2.2.6 Investigación y Creación Artística y Cultural

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ACEPTABLE
VALOR DE PONDERACIÓN	7	CALIFICACIÓN	3.9

#### Formación para la Investigación y la Creación Artística y Cultural

El programa, a través de su PAE, establece un modelo curricular que permite la estructuración de competencias investigativas en el proceso formativo y a través de la

inmersión del estudiante en algunos escenarios académicos, entre los que se destacan eventos de carácter regional, nacional e internacional, seminarios investigativos y asignaturas del plan de estudios.

Cada uno de los grupos de investigación invita a estudiantes del Programa a participar en las sesiones de seminario de investigación formativa. Se han dado lugar a tres escenarios liderados por los grupos de Álgebra y Análisis con el Seminario de Análisis matemático; Edumaes con temáticas relacionadas con la formación de profesores como uso de las tecnologías en el aprendizaje de las matemáticas; discapacidad y educación; y el grupo GIE, con seminarios alrededor de temas de estadística aplicada.

### **Compromiso con la Investigación**

Se han consolidado más productos de investigación por parte de los grupos de investigación GIE, EDUMAES y Álgebra y Análisis, representados en ejecución de proyectos de investigación con y sin financiación, alianza entre grupos, consultorías, estrategias pedagógicas, artículos, direcciones de trabajo de grado tanto en el nivel de pregrado como de maestría, entre otros.

#### **2.2.7 Bienestar Institucional**

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	8	CALIFICACIÓN	4.4

La Universidad cuenta con políticas de bienestar institucional suficientemente conocidas que propician el desarrollo integral de la comunidad académica. La Unidad de Política Social de la UPTC, tiene la función de plantear y fijar las políticas de Bienestar Universitario.

El portafolio de servicios y programas que la oficina de bienestar ofrece a la comunidad académica es variado y permanente, además tiene en cuenta las necesidades de desarrollo personal, ofreciendo diversos tipos de programas de salud, cultura, deporte y recreación, dirigidos a estudiantes, profesores y personal administrativo.

La Institución ha reglamentado los tipos y procesos para adjudicación de becas y servicios de apoyo que se ofrecen a la población estudiantil, que son difundidos a través de diversos medios, con el fin de que la comunidad académica los conozca y utilice.

La Vicerrectoría académica diseña e implementa estrategias de apoyo académico respecto a la deserción y operatividad a través del programa algunas de estas. La Unidad de Política social se responsabiliza de brindar otros apoyos.

<b>BIENESTAR INSTITUCIONAL</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	
1.	La UPTC cuenta con la Unidad de Política Social Bienestar, cuyo objetivo es el de contribuir con la formación integral de los estudiantes y favorecer el crecimiento personal de la comunidad universitaria, esto se logra a través del desarrollo de programas y servicios de salud, cultura, deporte y recreación, que son utilizados por un alto porcentaje de estudiantes del programa.
2.	Existe una amplia variedad de programas ofrecidos desde la Unidad de Política Social puestos al servicio de los estudiantes, profesores y administrativos del programa, los cuales son considerados adecuados y accesibles.

### 2.2.8 Organización, Administración y Gestión

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	7	CALIFICACIÓN	4.5

Los procesos académicos y administrativos del Programa, siguiendo los lineamientos de la estructura orgánica de la UPTC, son responsabilidad del Director de escuela y del Comité Curricular. El Director de escuela y el Comité Curricular siguen las políticas trazadas por el Consejo de Facultad, las que a su vez se apoyan en las trazadas por el Consejo Académico y por el Consejo Superior. La oficina de registro académico, la oficina de Bienestar Universitario, el sistema de bibliotecas, el centro de investigación y formación avanzada CIFAD, prestan permanente colaboración a la administración y gestión del Programa.

La comunicación e información relacionada con el Programa y las dependencias de la Universidad es ágil y oportuna, ya que además de la página institucional, se cuenta con un sistema robusto de comunicaciones, el sitio <http://aplica.UPTC.edu.co/Aplicaciones.aspx>, a través del cual el Programa accede a un sistema muy completo y eficaz sobre comunicaciones internas.

En el sistema “SIRA” se lleva la información y control académico de los estudiantes y la programación de las asignaturas de cada semestre.

La información hacia el sector externo se mantiene actualizada y se realiza a través de la página institucional y de la emisora radial.

La Universidad cuenta con lineamientos y políticas que orientan la gestión del programa, y dan lugar a la participación de la comunidad académica, a través de la participación ante el Comité Curricular, de representantes de estudiantes, de profesores y egresados.

<b>ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	
1.	El programa hace uso constante de los sistemas de información y comunicación con los que cuenta la institución para divulgar las novedades académico administrativas en lo referente a eventos, investigación entre otros.
2.	Existe un alto grado de correspondencia entre la organización, administración y gestión del programa con las funciones de docencia, investigación y de extensión, enmarcadas dentro de las políticas institucionales que definen los lineamientos para cada programa.

### 2.2.9 Graduados

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	8	CALIFICACIÓN	4.4

#### Seguimiento a los Graduados

Para el año 2015 hay un total de 136 graduados con el 89% trabajando y con un salario mensual promedio de \$1'701.302. El Sistema Integrado de Gestión Académico-Administrativa -SIGMA- de la Universidad tiene incorporado el proceso Gestión y Seguimiento a Graduados en donde se orienta al Programa, en la captura de información de graduados, diligenciamiento de encuestas e indicadores de seguimiento.

Por otro lado, en la página <http://registro.uptc.edu.co/egresados> la Universidad ofrece a los egresados la posibilidad de actualizar sus datos y el servicio de carnetización lo cual les permite tener acceso a los distintos servicios de la UPTC. En la página [www.uptc.edu.co/servicios](http://www.uptc.edu.co/servicios) están publicadas las oportunidades de empleo dirigidas a los graduados de la UPTC.

#### Impacto en el Medio Social y Académico

Existe actualmente influencia positiva de nuestros egresados en el mismo Programa, en otras sedes de la UPTC y en otras universidades, ellos han continuado sus estudios y se desempeñan como docentes en las áreas de matemáticas y estadística.

Los egresados del Programa se vienen desempeñando principalmente como docentes, rectores o coordinadores académicos de colegios, y algunos de ellos han desempeñado su actividad con bastante éxito y se han ganado el reconocimiento académico y personal de sus compañeros. Una proporción pequeña de egresados se han desempeñado como asesores estadísticos en empresas.

<b>GRADUADOS Y ARTICULACIÓN EN EL MEDIO</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El programa por su trayectoria en los campos de la Estadística y la Educación Matemática impacta en el medio regional, obteniendo reconocimientos institucionales por las actividades que desarrolla.</li> <li>2. El programa cuenta con una base de datos con registros de ubicación y ocupación de sus egresados que evidencia la correlación entre el perfil de formación y la ocupación.</li> <li>3. El nivel de formación de los egresados del programa es reconocido por la comunidad, por tanto el índice de empleo entre los egresados del programa es alto, según el MEN 90.4.</li> <li>4. Los empleadores califican como excelente o buena la calidad de la formación de los egresados y su desempeño</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para el seguimiento de egresados, el programa a través de las políticas institucionales convocará a quienes hayan pertenecido a la carrera, con el fin de involucrarlos en las actividades propias de la Escuela para el mejoramiento académico y así consolidar el impacto en el medio.</li> </ol>

### 2.2.10 Recursos Físicos y Financieros

NIVEL DE PONDERACIÓN	MEDIO	CUMPLIMIENTO	ALTO
VALOR DE PONDERACIÓN	8	CALIFICACIÓN	4.3

La Universidad cuenta con documentos que expresan las políticas institucionales de mejoramiento, mantenimiento y uso de los recursos físicos disponibles, para el funcionamiento apropiado de los diferentes programas académicos y demás actividades propias de la misión institucional y de cada programa. La Universidad hace esfuerzos constantes para mantener en condiciones apropiadas los recursos físicos con que cuenta, para ello se institucionalizó el procedimiento "Planeación de obras físicas", dentro del Sistema de Gestión de la Calidad. En este campo, cada unidad académico - administrativa presenta las solicitudes de mantenimiento, ante la Oficina de Planeación, quien se encarga de elaborar los Planes de Mantenimiento y de Inversión de la Institución.

La Universidad tiene definidas políticas y estrategias claras para la elaboración, planeación y ejecución de sus presupuestos de inversión y de funcionamiento, establecidas en el Estatuto Presupuestal, soportadas en los siguientes planes: Desarrollo Institucional, de Acción, de necesidades, de compras y proyectos de inversión. La elaboración y seguimiento del presupuesto y la asignación de recursos físicos y financieros se hace a través de los sistemas de información diseñados para tal fin, como son: el Sistema Integrado de Planeación Estratégica y Financiera – SIPEF, el Sistema de Información Administrativo y Financiero – SIAFI, los cuales son herramientas que ofrecen información en tiempo real, relacionada con la planificación y ejecución de recursos físicos y financieros.

<b>RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS</b>
<b>FORTALEZAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existen informes y estadísticas de utilización de aulas, laboratorios, talleres, entre otros, destinados al bienestar en general.</li> <li>2. Existen planes y proyectos en ejecución para el mejoramiento de la planta física.</li> <li>3. Se evidencia presupuesto a la inversión en el programa.</li> <li>4. Los directivos y profesores del programa opinan que la asignación de recursos físicos y financieros son equitativos para los diferentes programas.</li> </ol>

### **2.3 JUICIO GLOBAL DE CALIDAD DEL PROGRAMA**

El proyecto académico educativo del programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística tienen un alto grado de correspondencia con la Misión, Visión y Principios Institucionales, porque su propósito es cumplir con la función social de formar profesionales en educación, que se adapten a las necesidades que demanda la enseñanza la Matemática en un determinado momento y entorno social.

Los lineamientos y políticas institucionales y nacionales hacen al Programa contar con un currículo integral, flexible e interdisciplinar, en la medida que proporciona escenarios que propenden el seguimiento y la evaluación del desarrollo de los conocimientos, capacidades y habilidades generales del profesor de matemáticas. Con la implementación de la Resolución 2041 de 2016 y la propuesta de un nuevo plan de estudios, se espera fortalecer la formación en didáctica de las disciplinas y hacer más énfasis en investigación para resolver problemas del campo profesional con ayuda de la Estadística. En este sentido, el programa se apoya en políticas institucionales de flexibilidad que posibilitará al estudiante diseñar parte de su plan académico, de acuerdo a sus intereses, conocimientos y habilidades. Es notorio que en los últimos cinco años se logró avanzar en una cultura al trabajo interdisciplinar en actividades como: realización de proyectos de investigación en

los que participan estudiantes del programa y otras carreras; participación de profesores en proyectos con otros programas de la Facultad; la realización de proyectos de investigación formativa desde los proyectos pedagógicos en temáticas que permiten que los estudiantes aborden desde la psicología, la sociología, problemáticas del contexto educativo de los niños y jóvenes de instituciones educativas; trabajos de grado para apoyar proyectos de alianza entre grupos de investigación, entre otros.

Se precisan tanto estrategias como escenarios para desarrollar las competencias profesionales en las diversas actividades de clase, los ámbitos de Investigación Profesional, las prácticas pedagógicas investigativas, el Laboratorio de Didáctica de las Matemáticas Ábaco, las prácticas académicas complementarias, los seminarios permanentes de investigación formativa y las jornadas académicas. Desde los seminarios se promueve la participación de los estudiantes en eventos académicos y también de allí se asesoran varios trabajos de grado.

Se cuenta con recursos bibliográficos suficientes y actualizados, laboratorios de informática, salas audiovisuales y una plataforma que posibilita la comunicación y conexión tanto para los profesores como para estudiantes.

En general, el plan de estudios promueve la creatividad y la autonomía pues en todas las asignaturas, los estudiantes se enfrentan a la investigación formativa resolviendo problemas propios del campo disciplinar, pedagógico y didáctico.

En relación con la participación en proyectos de investigación, se han vinculado aproximadamente el 10% del total de estudiantes de la licenciatura a los grupos de investigación del programa: EDUMAES (Grupo de investigación en Educación Matemática y Estadística) y GIE (Grupo de Investigación en Estadística) y al grupo Álgebra y Análisis (adscrito a Sede Tunja) con coordinación de un profesor del área de matemáticas que pertenece a ese grupo y hace parte de la Escuela.

En relación a sus docentes, la planta profesoral del programa es adecuada a las necesidades del programa, sin embargo, los ajustes de este con las directrices de la Resolución 2041 de 2016 del Ministerio de Educación Nacional, y sin perder de vista el crecimiento de la población estudiantil indicaría aumentar el número de profesores de planta, en particular en el área de Educación Matemática, para así disminuir el número de profesores de cátedra. En cuanto al nivel de formación de los docentes del programa se evidencia que aproximadamente el 90% de los docentes posee estudios de posgrado, donde el 81,25% posee estudios de maestría, dos de ellos terminando estudios de doctorado.

En cuanto a normativa frente a vinculación de los docentes de la UPTC es objetiva y transparente, se realiza mediante concurso público de méritos académicos siguiendo procedimientos previamente reglamentados, seleccionando los aspirantes con base en los perfiles definidos por el programa, de acuerdo con sus necesidades. Igualmente, la institución cuenta con un Estatuto Docente y normas que reglamentan las actividades del docente y el sistema de evaluación del desempeño del profesor universitario, y cuyos resultados se utilizan para el mejoramiento continuo. También se establecen las responsabilidades de los docentes cada semestre mediante el Plan de Trabajo Académico (PTA) en lo concerniente a extensión y proyección social, investigación y docencia.

La institución propicia el desarrollo de sus docentes teniendo en cuenta los aspectos: pedagógico, humanístico, cultural, tecnológico e investigativo, mediante planes de capacitación y convenios. También apoya y estimula la productividad académica y el desarrollo de grupos de investigación y de comunidades académicas que se reflejan en bonificaciones y ajuste salarial dependiendo de los criterios establecidos por la universidad según la oficina de Comité de personal docente y asignación de puntaje.

En cuanto a políticas de internacionalización y cooperación académica, la UPTC ha realizado una inversión significativa. El Programa ha fortalecido sus relaciones externas a través de la visita de docentes e investigadores al Programa, actividades de cooperación académica como prácticas con proyección social, pasantías internacionales, conferencias y eventos académicos, actividades complementarias a la formación académica, integrantes de comités científicos, pares evaluadores y jurados de proyectos, artículos de revistas, así como trabajos de pregrado y posgrado en el orden local y nacional. También pertenece a la Red nacional CLEMA, lo cual le brinda la posibilidad de discusión y análisis con programas de formación de profesores como de ajustes curriculares que se requieran.

Como se mencionó, el programa cuenta con dos grupos de investigación EDUMAES y GIE, sin embargo, tres profesores del área de matemáticas y un estudiante pertenecen al grupo de Álgebra y Análisis que está adscrito a Tunja y se encuentra clasificado por Colciencias en categoría C. El grupo GIE está clasificado en categoría C y el grupo EDUAMES se encuentra reconocido. En los dos últimos semestres académicos el grupo EDUMAES ha sido apoyado por un becario de investigación quien fue seleccionando a través de una convocatoria de la DIN.

Institucionalmente el ejercicio del investigador está soportado normativamente por la DIN. Se evidencian convenios interinstitucionales y con administraciones locales y con redes académicas nacionales que han hecho visible el trabajo académico del programa. En cuanto a formación investigativa, el programa tiene muy bien definidos criterios y estrategias para

potenciar la competencia investigativa en los estudiantes. El programa cuenta con un escenario, como el Laboratorio de didáctica de las matemáticas ABACO, para la vinculación de monitores académicos que participan activamente apoyando la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a estudiantes con dificultad.

La Universidad cuenta con políticas de bienestar institucional suficientemente conocidas que propician el desarrollo integral de la comunidad académica. El portafolio de servicios y programas que la oficina de bienestar ofrece a la comunidad académica es variado y permanente, además tiene en cuenta las necesidades de desarrollo personal, ofreciendo diversos tipos de programas de salud, cultura, deporte y recreación, dirigidos a estudiantes, profesores y personal administrativo. La Institución ha reglamentado los tipos y procesos para adjudicación de becas y servicios de apoyo que se ofrecen a la población estudiantil, que son difundidos a través de diversos medios, con el fin que la comunidad académica de la Escuela los conozca y utilice. La Vicerrectoría académica diseña e implementa estrategias de apoyo académico dirigidas a disminuir los índices de deserción, las cuales son acogidas por el programa.

Los procesos académicos y administrativos del Programa, siguiendo los lineamientos de la estructura orgánica de la UPTC, son responsabilidad del Director de Escuela y del Comité Curricular. El Director de Escuela y el Comité Curricular siguen las políticas trazadas por el Consejo de Facultad, las que a su vez se apoyan en las trazadas por el Consejo Académico y por el Consejo Superior. La oficina de registro académico, la oficina de Bienestar Universitario, el sistema de bibliotecas, el centro de investigación y formación avanzada CIFAD, prestan permanente colaboración a la administración y gestión del Programa.

La comunicación e información relacionada con el Programa y las dependencias de la Universidad es ágil y oportuna, se cuenta con un sistema robusto de comunicaciones, a través del cual el Programa accede a un sistema muy completo y eficaz sobre comunicaciones internas.

En cuanto a sus egresados, estos se encuentran vinculados como docentes universitarios o de educación media, como rectores o coordinadores académicos de colegios, o como asesores estadísticos en empresas. El 11%, ha recibido algún tipo de reconocimiento por su desempeño profesional se considera que los egresados tienen un alto grado de compromiso con la institución. El 98% de los egresados están trabajando y según el observatorio laboral se evidencia que los egresados se integran con facilidad en el mercado laboral. Hay una buena participación por parte de los egresados en eventos académicos



como el EIMEM, que permite que ellos se actualicen y estén en comunicación con el Programa.

La Universidad cuenta con documentos que expresan las políticas institucionales de mejoramiento, mantenimiento y uso de los recursos físicos disponibles, para el funcionamiento apropiado de los diferentes programas académicos y demás actividades propias de la misión institucional y de cada programa. Así mismo, tiene definidas políticas y estrategias claras para la elaboración, planeación y ejecución de sus presupuestos de inversión y de funcionamiento, establecidas en el Estatuto Presupuestal.

## ***CAPÍTULO III***

### **3. OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO**

En general, el programa desarrolla procesos de autoevaluación permanente y de mejoramiento continuo, basados en la normativa institucional y nacional, como de la investigación en el campo de la formación de profesores de matemáticas, los avances en la disciplina, la pedagogía y la didáctica, en búsqueda de construir un proyecto con calidad que aporte a la construcción de Nación. Como oportunidades de mejora, el programa considera necesario:

Dirigir más acciones a nivel institucional sobre el desarrollo integral y desarrollo profesoral de los docentes, en favor del enriquecimiento de la calidad del programa. Es apremiante que se establezcan políticas claras para el investigador, de tal manera que se pueda dedicar más tiempo a estos procesos investigativos.

El programa desarrolla dinámicas de visibilidad nacional pero no son suficientes y es necesario incrementar la participación de docentes y estudiantes en proyectos de investigación en cooperación académica, así mismo, el número de productos derivados de la cooperación académica que desarrolla el Programa. De igual forma, en el marco de los convenios internacionales de la UPTC, se debe gestionar la visita de estudiantes extranjeros.

Es necesario trabajar para lograr que el grupo EDUMAES sea clasificado por Colciencias y mantener o mejorar la clasificación del grupo GIE. Cada grupo debe continuar en la formación de semilleros de investigación y contar con más producción en publicaciones indexadas.

Aunque los resultados globales en las pruebas Saber Pro obtenidos por el programa en los últimos dos años (2016 y 2017) superan a los del grupo de referencia, es importante seguir adelantando estudios sobre los resultados obtenidos en las pruebas Saber Pro, que conlleven a implementar estrategias de formación cuyos resultados muy seguramente se verán reflejados en la mejora de los puntajes tanto en competencias genéricas como específicas, comparados con el grupo de referencia a nivel nacional.

Es apremiante fomentar la movilidad estudiantil con los convenios establecidos, o generar nuevos que beneficien y propicien el intercambio y tránsito de profesores y estudiantes en



otras universidades nacionales e internacionales. Es urgente establecer convenios en particular con la RED CLEMA que permitan la movilidad, homologación y actividades de cooperación entre programas.

Si bien el programa posibilita distintos ambientes de aprendizaje, es necesario continuar en el diseño y aplicación de estrategias que articulen las áreas de formación que permita integrar los conocimientos profesionales del futuro profesor.

En favor de potenciar las competencias en inglés, es necesario incorporar en forma intensiva en los contenidos programáticos y desarrollo de clases con bibliografía en inglés; del mismo modo, incrementar el uso de material bibliográfico, bases de datos, por parte de estudiantes y docentes.

## CONCLUSIONES

El programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística se ha venido ofreciendo durante más de tres décadas por la Facultad Seccional Duitama de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. En esta ocasión el proceso de autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación de alta calidad, evidencia el cumplimiento del programa en alto grado con la calificación de cuatro tres (4.3) sobre cinco (5).

Este trabajo se realizó en el marco de los Lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación, de las políticas de la Vicerrectoría Académica de la Universidad y desde el proceso para aseguramiento de la calidad que contempla la institución (apoyados por la oficina de gestión de programas).

El proceso de autoevaluación realizado en esta oportunidad, permitió que docentes y estudiantes tuvieran la visión actual del programa, frente a las dificultades que se superaron a partir de los planes de mejoramiento, y con este panorama se formulan nuevos planes que atienden las debilidades detectadas y que se espera con el trabajo conjunto y comprometido de profesores, estudiantes lograr la superación de éstas.

De otra parte, con la aplicación de la Reforma 2041 de 2016, se efectuó un proceso de autoevaluación del programa que permitió evidenciar otras debilidades y reconocer fortalezas que permitieran reformular el proyecto de formación de profesores de matemáticas que permitió contemplar los ajustes requeridos en el Programa de acuerdo con las exigencias del entorno, y de los compromisos misionales adquiridos, para lograr un mayor impacto y reconocimiento del mismo en el ámbito local, nacional e internacional.

Además, el proceso de Autoevaluación logró la integración de la comunidad académica del Programa, exhortando a seguir con la responsabilidad y el compromiso que caracteriza su trabajo y permiten establecer estrategias para el desarrollo de los planes de acción a futuro inmediato valorando y planeando estrategias que apalanquen la excelencia académica.

Es importante resaltar que tanto el Programa como la Universidad cuentan con mecanismos y estrategias de autoevaluación permanentes que se derivan de los Planes de desarrollo institucional y se concretan en los Planes de acción y de mejoramiento con el fin de alcanzar alta calidad en los procesos formativos. Así, en el período 2013 - 2017 se ha realizado dos procesos de autoevaluación, estos han contemplado la incorporación de adelantos y avances de la comunidad científica tanto del área disciplinar como de la



formación pedagógica, didáctica y socio humanística, la reflexión sobre mediaciones pedagógicas, el uso e impacto de las TIC, así como el estudio y adopción de políticas como la Resolución 2041 de 2016 del MEN y el MEC - Modelo de Evaluación Curricular propuesto por la UPTC, aspectos que han marcado directrices en la reestructuración del proyecto curricular.

## BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, enero 2013.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2016). Resolución 2041 de 2016.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. Plan Maestro Institucional 2015– 2026.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. Plan de Desarrollo Institucional 2015 – 2018.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. Política académica 2013. Tunja, 2013.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA. Proceso de Aseguramiento de la Calidad. Procedimientos, Guías e Instructivos.  
Página Web Autoevaluación [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co)