

# La evaluación en la Licenciatura en Matemáticas desde la acreditación previa

## Bachelor Degree in Mathematics' Evaluation from Prior Accreditation

Magaly Corredor de Porras

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Recepción: 17/11/2009  
Evaluación: 22/02/2010  
Aceptación: 30/05/2010

### Resumen

Pese a que en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Uptc) están debidamente reglamentados los sistemas de evaluación, y a que en el programa de la Licenciatura de Matemáticas se encuentran contempladas las características de un buen proceso de evaluación, y los diferentes aspectos que se deben evaluar, el problema de deserción y retención estudiantil sigue preocupando y es tema de análisis en los comités curriculares y en reuniones de estudiantes y de profesores. Resulta útil e interesante conocer por qué el

proceso evaluativo no ha dado los resultados esperados. En la investigación realizada se buscó responder el siguiente interrogante: ¿Cómo ha sido el proceso evaluativo en la Licenciatura de Matemáticas, y cuál, su incidencia en la deserción y retención estudiantil?

**Palabras clave:** Evaluación, Aprendizaje, Enseñanza, Currículo, Competencias.

### Abstract

Although the evaluation systems are duly ruled by the UPTC, and the Department of Mathematics' entities have the



*Licenciada en Matemáticas y Física, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Especialista en Matemática Avanzada, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Ciencias Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia. Profesora de planta Escuela Licenciatura en Matemáticas Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.*

*magaly.corredor@uptc.edu.co*



characteristics of a good evaluation process and comprise the different aspects to be evaluated, problems such as student dropout and retention, still is a preoccupation and discussion topic in curriculum committees as well as in students and faculty meetings.

Therefore, it is useful and interesting to know why the current evaluation

processes have not yielded the expected results. The present study attempted to answer the following questions: How the evaluation process in the Department of Mathematics has been developed? And what is its impact on student retention and dropout?

**Key words:** Evaluation, Apprenticeship, Teaching, Curriculum, Competences.



## 1. Introducción

La investigación sobre evaluación educativa en la Licenciatura en Matemáticas, que se reporta en este artículo, se desarrolló durante el período comprendido entre el primer semestre de 2004 y el primer semestre de 2008, inclusive, lapso posterior a la acreditación previa del programa. Fueron veintitrés meses de trabajo concienzudo y serio, con el cual se buscó aportar positivamente a la comunidad universitaria, en particular a la comunidad educativa de la licenciatura, abriendo sobre estos temas espacios de discusión y exploración.

La investigación conduce a responder el siguiente interrogante: ¿cómo ha sido el proceso evaluativo en la Licenciatura de Matemáticas y cuál ha sido su incidencia en la deserción y retención estudiantil? Para responder el interrogante, el camino trazado fue analizar el proceso evaluativo en la licenciatura a partir del año 2004 a la luz de lo contemplado en la acreditación previa. Al logro de la meta contribuyeron, entre otras actividades, la revisión de la normatividad que sobre evaluación ha regido en la Uptc, una revisión bibliográfica de algunas teorías sobre evaluación –en especial las que tienen que ver con las matemáticas–, indagar las teorías sobre evaluación asumidas por los docentes del programa y los tipos de evaluación practicados por estos, establecer la incidencia de la evaluación en la deserción y retención estudiantil e indagar sobre la actitud de los estudiantes frente a la evaluación que se les practica.

Esta investigación se basó en el estudio, análisis y codificación de los datos estadísticos suministrados por el Sistema

de Información y Registro Académico de la Uptc –SIRA–, así como en las encuestas realizadas a profesores y estudiantes de la licenciatura, las cuales fueron analizadas para formular conclusiones y dar algunas sugerencias que esperamos sean de utilidad para la carrera en mención, así como para el naciente Programa de Matemáticas.

## 2. Método

### Participantes

Dieciséis docentes, de los 26, de la Escuela de Matemáticas y Estadística y de la Licenciatura en Matemáticas, y 74 estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, de los 120 activos en el momento del estudio, en forma personalizada y participación voluntaria.

### Instrumentos

Se utilizaron encuestas a docentes y estudiantes de la carrera, las calificaciones de los estudiantes y los puntajes de selección de aspirantes a la carrera.

### Diseño y procedimiento

El proceso metodológico llevado a cabo se distribuyó en cinco etapas: primera, *planeación de la investigación*; segunda, *conformación del marco teórico y del estado del arte*; tercera, *elaboración de materiales*; cuarta, *codificación y análisis de la información*, y quinta, *evaluación de la investigación*.

### Planeación de la investigación

En el diagnóstico se tuvo en cuenta que una de las preocupaciones de la



*La investigación sobre evaluación educativa en la Licenciatura en Matemáticas, que se reporta en este artículo, se desarrolló durante el período comprendido entre el primer semestre de 2004 y el primer semestre de 2008.*

comunidad universitaria es el problema de la retención de estudiantes en la Licenciatura en Matemáticas, como también el relacionado con el alto nivel de deserción. Estos temas se han tratado en el Consejo de Facultad y en el Comité Curricular en diversas ocasiones, razones por las cuales se han llevado a las reuniones de docentes de la Escuela de Matemáticas y Estadística de la Uptc, generando inquietud en el profesorado. Buscando respuestas a estas inquietudes, se quiso indagar sobre la incidencia que tiene el proceso evaluativo en los problemas mencionados. Quizá otros aspectos influyen en igual medida, sin embargo, es conocida en el ambiente educativo la importancia que se ha dado a la evaluación en los últimos tiempos; las últimas reformas en educación han dado prioridad a este tema, y no en vano se declaró el año 2008 año de la evaluación educativa, a propósito del cual se llevaron a cabo varios eventos académicos sobre el tema.

La pregunta en torno a la cual se planteó la investigación fue: ¿Cómo ha sido el proceso evaluativo en la Licenciatura en Matemáticas y cuál ha sido su incidencia en la deserción y retención estudiantil? Como período de estudio se definió el tiempo transcurrido después de la acreditación previa de la licenciatura, ya que a raíz de esta se plantearon puntos básicos para reformar el programa, y en el caso de la evaluación se trazaron lineamientos importantes a fin de renovar las prácticas de evaluación y dar mayor dinamismo al proceso evaluativo.

Se plantearon los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

Analizar el proceso evaluativo en la Licenciatura en Matemáticas a partir del año 2004 a la luz de lo contemplado en la acreditación previa.

### **Objetivos específicos**

Revisar la normatividad sobre evaluación que ha regido en la Uptc.

Realizar una revisión bibliográfica de algunas teorías sobre evaluación y en especial lo referente con las matemáticas. Identificar los tipos de evaluación practicados por los docentes del programa.

Establecer la incidencia de la evaluación en la deserción y retención estudiantil.

Conocer la actitud de los estudiantes frente a la evaluación que se les practica. Revisar los puntajes de los exámenes de Estado de los admitidos a la licenciatura y determinar si la selección practicada incide en el bajo rendimiento.

Dar sugerencias sobre el proceso evaluativo.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se consideró pertinente acudir a tres instrumentos: las encuestas a docentes y estudiantes de la carrera, las calificaciones de los estudiantes y los puntajes de selección de aspirantes a la carrera, todos concernientes al tema de la evaluación. Con el primero se buscó determinar las opiniones, falencias y aciertos que tienen los estudiantes y profesores, como también recoger aspectos de la evaluación que se les

práctica a los estudiantes, en cuanto a periodicidad y tipo, y comparar con las asignaturas del área disciplinar y el área general. Con el segundo instrumento se pretendió tener una visión y conocimiento de las calificaciones y mortalidad por asignatura y de los semestres de mayor repitencia y deserción; esto permitió analizar el rendimiento académico de los estudiantes por áreas y asignaturas. El análisis de los puntajes con que se reciben los aspirantes, tercer instrumento considerado, permitió determinar otras causas del bajo rendimiento, especialmente en los primeros semestres de la carrera, y determinar el rendimiento de alumnos con buenos y malos puntajes.

Se redactó y presentó el proyecto a la comunidad universitaria, iniciando con una comunicación al Comité Curricular de la Escuela de Matemáticas y Estadística, y a la Dirección de Investigaciones de la Universidad (DIN), en abril del 2008. Se socializó el proyecto mediante una presentación a la comunidad con avances de la investigación, en un porcentaje aproximado del 50%, en junio de 2008. Se ajustó el proyecto de acuerdo con la evaluación recibida y con las opiniones de algunos colegas.

### Marco teórico

Con el fin de conformar un marco teórico y conceptual se consultó, compiló y analizó bibliografía concerniente a la evaluación; se consultaron artículos, páginas y sitios en Internet sobre pedagogía y evaluación con las últimas tendencias, de carácter general y específico en el área de matemáticas; se analizaron las siguientes temáticas: la

evaluación en matemáticas, la evaluación alternativa, evaluación por competencias, evolución de la evaluación, normas y legislación sobre evaluación en la Uptc desde su creación, características de la evaluación, clasificación de la evaluación, funciones de la evaluación, técnicas e instrumentos de evaluación, relación entre la evaluación, el aprendizaje y la enseñanza, correlación entre evaluación y currículo, la evaluación y las TIC. En el marco teórico se presentan varias secciones, de las que daremos una breve reseña a continuación.

*Una mirada a la evaluación y su evolución* muestra qué se entiende por evaluar, las corrientes teóricas desde los años sesenta hasta hoy, la influencia en la educación colombiana y en la formación de los estudiantes y, por supuesto, en la educación matemática, no solo por la postura que asume el docente, sino también el estudiante, y por los instrumentos y medios de evaluación que se emplean desde cada óptica asumida.

*Historia y marco legal de la evaluación en la Uptc:* Se hace un recorrido por las resoluciones y acuerdos que han reglamentado la evaluación en la Uptc desde los albores de su fundación hasta hoy; recorrido que permite mostrar los cambios en la visión y políticas de la universidad en torno al tema. Se muestra lo que el Proyecto Académico de la Escuela (PAE) propone sobre lo que debe ser la evaluación en el programa, los aspectos por evaluar en matemáticas y las características de una buena evaluación en el área.

*Sobre las características y clasificación de la evaluación:* Es una breve presentación



*Una mirada a la evaluación y su evolución muestra qué se entiende por evaluar, las corrientes teóricas desde los años sesenta hasta hoy, la influencia en la educación colombiana y en la formación de los estudiantes y, por su puesto la educación matemática.*

de los tipos de evaluación según su finalidad, según su función, según la ubicación de los agentes evaluadores, según la participación de los agentes evaluadores, según el momento y según el enfoque teórico-metodológico.

*Sobre las técnicas e instrumentos de evaluación:* Una mirada a la evaluación alternativa, a las técnicas informales, semiformales y formales, y a la forma de practicarlas en matemáticas.

*La evaluación y los procesos de enseñanza y aprendizaje:* Se logró mostrar allí cómo estos procesos se encuentran imbricados y actúan en forma complementaria, y por ello la incidencia de cada uno sobre los otros.

*La evaluación y el currículo:* Se evidencian la coherencia y la relación de reciprocidad que debe existir entre estos dos aspectos tan relevantes en la educación matemática, y no solo en ella, sino que esta trasciende otras áreas del conocimiento.

*Las TIC y la evaluación en la educación superior:* Da una visión sobre las nuevas tecnologías y cómo puede ajustarse la evaluación a un proceso de enseñanza asistido por estas técnicas; tema por demás muy útil, como quiera que la educación avanza al ritmo de la renovación en la ciencia y la técnica.

Y finalmente, en *las competencias y la evaluación* se narra el camino para el surgimiento de las competencias en educación, el empleo pedagógico de las competencias, los tipos de competencias en el Examen de Estado para Ingreso a la Educación Superior (EEIES) y de

acuerdo con las necesidades de cada programa. Se considera un interesante cuestionamiento acerca de si es posible en una prueba de lápiz y papel evaluar las competencias básicas de un estudiante. Se dan en el campo específico de las matemáticas las posibles competencias básicas en la formación de un matemático o un licenciado en matemáticas, a la vez que se deja abierto este tema para una siguiente investigación.

Por otra parte, en esta etapa de la investigación se consultó, compiló y analizó información sobre diversos eventos en torno a la evaluación, especialmente las conclusiones; así mismo, documentos sobre las principales pruebas evaluativas nacionales e internacionales. Se visitaron las bibliotecas de la Facultad de Educación y de la Universidad para buscar producciones intelectuales en torno a la evaluación, conducentes a establecer el estado del arte.

Con respecto al estado del arte, se recogió información y se señalaron los trabajos de varios autores nacionales y regionales, sin desconocer algunos aportes de autores extranjeros significativos para el tema de la evaluación en matemáticas. Cabe aclarar que este tema es muy amplio y que seguramente quedaron sin mencionar importantes aportes; pese a esto, se procuró tener presente lo más relevante para el propósito de la investigación.

Así mismo, se hizo un seguimiento a importantes eventos sobre evaluación celebrados en el país, como El Foro Nacional sobre Evaluación en Educación Superior, el año 2008, *Año de la Evaluación*

*Educativa*, y los eventos que en torno a esta nominación se hicieron. Una de las líneas de trabajo del plan decenal de educación 2006-2016 es revisar el sistema de calificaciones y promoción automática, vigente en la educación básica; para tal efecto se celebró el año de la evaluación, cuyas principales premisas de análisis fueron: la evaluación como emisión de conceptos, la promoción del 95% de los estudiantes y la recuperación sin fin de logros; aspectos que han llevado a una actitud de relajación tanto del alumno como del profesor, ya que su desempeño académico tiene un final previsible. Enhorabuena se dedicó este espacio a tan importante reflexión, cuyas implicaciones han sido trascendentales en la educación superior, no solo por la actitud del estudiante frente a la evaluación y a su formación intelectual, sino también por las consecuencias en el nivel de exigencia y profundidad del trabajo docente. Se pueden resumir las temáticas tratadas así: la primera acerca del análisis del sistema de calificación y promoción del estudiante, derogación del decreto 230/2002, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, articulación con el sistema de evaluación de la educación superior; la segunda fue la articulación y flexibilidad del sistema de evaluación, y la tercera giró alrededor de la pregunta ¿qué aprender y cómo evaluarlo? Reestructuración de planes de estudio y su coherencia con los criterios de evaluación y promoción, intensidad horaria, pertinencia y cantidad de materias.

Como eventos satélites al año de la evaluación se contó con el Foro Nacional de Evaluación de Aprendizajes (21-23

octubre, 2008), motivado en buscar alternativas que mejoren la calidad del servicio educativo y reflexionar sobre la evaluación de aprendizajes, y con el Foro Nacional de Evaluación del Aprendizaje en la Educación Superior (4-6 noviembre de 2008). Para contextualizar este foro se tomaron algunos referentes sobre lo que ocurre en la evaluación, entre otros: considerar que está regida por políticas y reglamentos institucionales particulares; la implementación de la enseñanza y el aprendizaje está a cargo de profesionales que no siempre han sido formados en asuntos pedagógicos o docentes, buena parte de ellos ha asumido la evaluación desde una visión estrecha y pragmática, como es hacer exámenes para cumplir con los reglamentos; por otra parte, se hace con pautas muchas veces poco reconocidas y que han perdurado a lo largo de muchos años, por ejemplo, el uso de la misma escala de calificaciones, casi universal. Entre los propósitos de este evento se destaca: reflexionar con toda la comunidad académica sobre la importancia y el significado de la evaluación del aprendizaje y estructurar líneas de discusión que continúen animando el debate, la construcción y la investigación sobre la evaluación.

Uno de los resultados del Foro Nacional de Evaluación fue la construcción de una nueva norma para evaluación, que entró en vigencia en febrero de 2009, en reemplazo del decreto 230 de 2002, luego de una etapa que culminó en enero de 2009 con la participación, revisión y estudio de la comunidad en general. Tres aspectos reflejan la esencia del cambio: una nueva escala de valoración nacional, la variación del concepto de promoción



*Como eventos satélites al año de la evaluación se contó con el Foro Nacional de Evaluación de Aprendizajes (21-23 octubre, 2008), motivado en buscar alternativas que mejoren la calidad del servicio educativo y reflexionar sobre la evaluación de aprendizajes, y con el Foro Nacional de Evaluación del Aprendizaje en la Educación Superior (4-6 noviembre de 2008).*

de educandos e inserción de deberes y responsabilidades.

Asímismo, en esta etapa de la metodología se referenciaron las principales pruebas masivas de evaluación en los diferentes niveles de la educación en el país. Se describieron las más conocidas: Examen de Competencias Académicas en la Educación Superior (ECAES), Examen de Competencias Académicas a mitad de carrera (ECAMI), Examen de Estado para Ingreso a la educación superior (EEIES), Programme for Indicators of Student Achievement (PISA) y pruebas SABER. No se puede desconocer la influencia que estas pruebas ejercen en la evaluación y en la educación en el país.

#### **Elaboración de materiales**

Se diseñaron y elaboraron las encuestas para los docentes y los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, con preguntas de selección múltiple y opinión, que contienen: conocimientos de la normatividad existente sobre evaluación en la Uptc y otros documentos acerca del tema, algunas concepciones de la evaluación, la evaluación practicada a los estudiantes y, finalmente, las propuestas para la evaluación en el área de matemáticas. Además, en la encuesta a los docentes se indagó acerca de la evaluación que les realizan los estudiantes a los docentes; mientras que en la encuesta aplicada a los estudiantes se tuvieron en cuenta aspectos como los resultados de las evaluaciones y cómo lo evalúan. Las encuestas se aplicaron en el mes de mayo de 2008, en forma personalizada, a los docentes, en reunión de escuela, y a los estudiantes en las aulas de clase.

En el SIRA se recolectaron datos de calificaciones, en archivo excel, compuesto por 11.945 filas de datos especificados por semestres del período comprendido entre el primer semestre de 2004 y el primero de 2008. Las columnas corresponden al año, período, código de la asignatura, grupo, nombre de la asignatura, profesor, código del estudiante, nombre del estudiante y nota final.

De igual manera, se recolectaron en el SIRA los datos de puntajes del EEIES, se recibieron en archivo excel, compuesto por 314 filas de datos especificados por semestres del período comprendido entre el primer semestre de 2004 y el primero de 2008. Las columnas corresponden al año, período, número de identificación del aspirante, nombre del aspirante, puntaje Uptc y si fue o no matriculado.

#### **Codificación y análisis de la información**

Aplicadas las encuestas a los estudiantes se procedió a tabular, a hacer las respectivas estadísticas y a presentarlas en gráficos para ser analizadas; las respuestas de opinión fueron leídas en su totalidad y se resumieron en aspectos para unificarlas; estos resultados se agruparon en temas, así: conocimiento de documentos y normas, algunas concepciones sobre evaluación, cómo lo evalúan, resultados de las evaluaciones y propuestas; las respuestas se confrontaron con los estudios y lecturas realizados en la fase de investigación anterior. De igual forma se procedió con las encuestas a los docentes, unificando las respuestas de las preguntas de opinión en temas; se





agregó la evaluación de los estudiantes a los docentes y se omitió lo referente a resultados de las evaluaciones; las respuestas se confrontaron con las teorías y lecturas consultadas en la fase de investigación anterior.

Las calificaciones de los estudiantes se codificaron y analizaron. Los datos generales se agruparon por semestres, apoyados en los planes de estudio vigentes en el período de estudio; luego se tabularon y clasificaron las calificaciones, por asignatura y grupo, pues algunas materias se dividen en dos grupos, teniendo en cuenta el número de estudiantes; se elaboraron los cuadros y las gráficas y se realizó el análisis; así se determinaron las materias de mayor mortalidad académica, y se compararon las calificaciones de las materias propias de la disciplina con las de las pedagógicas y las del área general.

Los puntajes del examen EEIES de estudiantes se codificaron y analizaron; se procedió a clasificarlos por intervalos (bajos, altos y promedios). Se estudió la tabla de ponderación de los puntajes para obtener el puntaje Uptc. Además, se realizó el estudio de la permanencia de estudiantes en la carrera, comparando su rendimiento académico frente al puntaje Uptc. Se realizaron las estadísticas, cuadros y gráficas necesarios para presentar la información.

### Evaluación de la investigación

En términos generales se puede evaluar como bueno y acertado el proceso de la investigación, puesto que se lograron el objetivo general y los específicos, y

se dio cumplimiento a cada una de las etapas de la metodología, siguiendo el cronograma de actividades, aunque se necesitó ampliar en cinco meses el tiempo previsto.

En cuanto a las encuestas, por su extensión convendría dividir las en dos sesiones, de tal manera que las preguntas de opinión se pudieran contestar aparte de las de selección múltiple, reforzándolas con entrevistas a algunos docentes y estudiantes.

Hubo acogida por parte de los docentes y los estudiantes, pues la participación de ambos estamentos en la investigación superó el 50%.

El análisis de las calificaciones fue bastante dispendioso, debido al tamaño del archivo; fue necesario tamizar la información varias veces y analizarla desde diferentes puntos de vista, a fin de presentarla de forma concreta y útil a los propósitos del proyecto.

Con las encuestas a estudiantes y docentes se lograron establecer diversas causas pedagógicas y técnicas que inciden en los resultados de las evaluaciones, como también la actitud de estudiantes y docentes frente a la evaluación.

En cuanto a los resultados obtenidos, la evaluación satisface las expectativas generadas al comienzo de la investigación.

### 3. Resultados y conclusiones

De cada una de las tres fuentes de estudio se extrajeron resultados y conclusiones que permiten establecer responsabilidades de



*Las calificaciones de los estudiantes se codificaron y analizaron. Los datos generales se agruparon por semestres, apoyados en los planes de estudio vigentes en el período de estudio; luego se tabularon y clasificaron las calificaciones, por asignatura y grupo.*

docentes, estudiantes y cuerpo directivo frente a la evaluación.

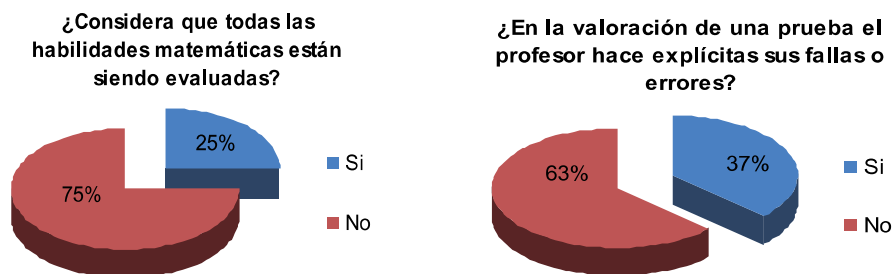
En las encuestas se observa un bajo conocimiento de la normatividad sobre evaluación. A pesar de que los proyectos institucionales, las normas y acuerdos deben ser expresión del pensamiento y de las prácticas de evaluación del común de los docentes, con el estudio se puede concluir que lo contemplado no surgió de la participación efectiva de la comunidad o que se carece de socialización de los contenidos; igualmente ocurre con el Proyecto Universitario Institucional (PUI), con el Proyecto Académico Educativo de la Facultad de Educación (PAEFE) y con el Proyecto Académico de la Escuela (PAE), en cuyos procesos de construcción no se ha contado con la suficiente participación de la comunidad estudiantil. Parece que las buenas ideas se quedan en el papel y las prácticas de evaluación siguen en forma tradicional.

Para los docentes es importante mejorar las prácticas de evaluación, conformándolas como un proceso continuo, integral, de menos memoria y más proposición; se detectaron los factores externos que inciden en la evaluación y que requieren

cambios en algunas condiciones de trabajo, tales como mayor capacitación, menor número de estudiantes por grupo, mayor número de créditos, realizar seguimiento a la asistencia a clase, incluir un examen final, suprimir la habilitación e incrementar la nota aprobatoria.

Los docentes del programa creen que practican diferentes tipos de evaluación que permiten establecer el nivel de aprendizaje del estudiante, y motivan el análisis y la argumentación de los conceptos, aspecto que los llevan a proponer nuevas alternativas, a aclarar dudas y corregir errores, y de esta manera superar las dificultades; por lo tanto, se atienden en buena parte las necesidades de los estudiantes. Sin embargo, los estudiantes señalan en las encuestas que se les practica en mayor parte evaluaciones escritas, que no se evalúan todas las habilidades matemáticas (75%) y que un buen número de docentes fallan en cuanto a no explicitar los errores (63%) (ver figura 1); así quedan la evaluación y los resultados a criterio único del docente. Se observa que los dos estamentos se contradicen en este aspecto.

Figura 1. Evaluación Licenciatura en Matemáticas. Fuente: Encuesta estudiantes





En cuanto al grado de satisfacción del estudiante frente a la evaluación que les practican, las opiniones se encuentran divididas: el 54% del estudiantado se siente satisfecho y el 46% no; se pueden destacar opiniones como: el profesor mira resultados, no procedimientos; falta planificar las evaluaciones; emplear diversas formas de evaluar, así como de enseñar; se mide en gran parte la memorización. Los profesores creen estar evaluando bien, y los estudiantes están divididos; del mismo modo, los docentes creen estar implementando procesos de enseñanza y aprendizaje adecuados, sin embargo, los resultados muestran que el rendimiento académico no es el esperado y que la deserción es palpable.

Al comparar el tipo de evaluación practicada en las asignaturas propias del área de matemáticas con el de las asignaturas de otras áreas se puede deducir que en estas hay una mayor variedad de formas de evaluar, pues se da importancia tanto a las formas escritas como a las orales. Llamaron la atención las opiniones de no pocos estudiantes frente a que los docentes del área de matemáticas se encasillan en evaluaciones escritas; a la pregunta por el tipo de pruebas que les aplican, contestaron en mayor porcentaje la prueba escrita (ver figuras 2 y 3), en las que importa más el resultado que el proceso, generando insatisfacción, pues no se miden otras habilidades y capacidades. En la misma figura se observa cómo el docente aplica en mayor proporción la prueba escrita.

Figura 2. Tipo de evaluación practicada. Fuente: Encuesta estudiantes

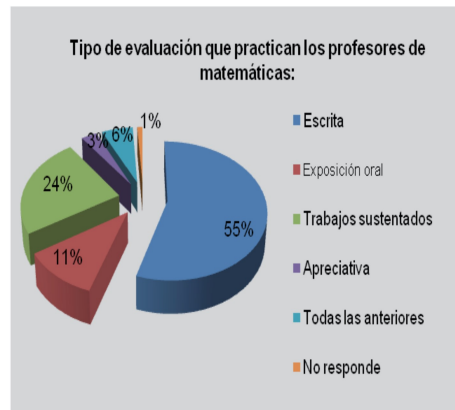


Figura 3. Tipo de evaluación que practica. Fuente: Encuesta profesores.



Un número reducido de estudiantes solicitan tener en cuenta otros aspectos en la evaluación, tales como la asistencia a clase, el interés, la aptitud y el esfuerzo del estudiante, lo cual genera la inquietud acerca de si el proceso evaluativo es concebido por los estudiantes como formativo, integral y continuo.



*Al comparar el tipo de evaluación practicada en las asignaturas propias del área de matemáticas con el de las asignaturas de otras áreas se puede deducir que en estas hay una mayor variedad de formas de evaluar, pues se da importancia tanto a las formas escritas como a las orales.*

En cuanto a la repitencia, otro aspecto indagado en las encuestas, se concluye que las materias más perdidas o habilitadas son las correspondientes a la carrera; cálculo, álgebra, geometría y estadística, entre otras, son las que más han repetido.

De acuerdo con la información suministrada por el SIRA, se observa mayor mortalidad en el grupo 1, donde hay dos o más grupos, donde el número de estudiantes es mayor; por tanto, se puede concluir que entre más pequeño el grupo es más factible pasar la materia, quizá porque el proceso de enseñanza se hace en forma más cercana a la personalizada, aunque existen excepciones, como es el caso de Tópico de Profundización I: Álgebra Lineal del sexto semestre de la carrera durante el primer semestre de 2008, donde en un grupo de 4 estudiantes pierden el 75%; en este caso particular quedan interrogantes

sobre el aspecto que influye, ya sea la forma de enseñanza, la metodología o el proceso evaluativo.

Se observa también cómo las materias más perdidas están en los primeros semestres, donde simultáneamente el número de estudiantes es mayor, y a medida que se avanza en el programa el número de estudiantes se va reduciendo y la pérdida de asignaturas disminuye relativamente. Parece que la forma de evaluación en la educación básica acostumbra al estudiante a tener varias opciones de recuperación, por lo que éste, en cierta forma, no concede importancia al proceso de evaluación, lo que constituye una de las razones de la mayor mortalidad en los primeros semestres; es así como la materia más perdida es precálculo, correspondiente al primer semestre; a medida que los estudiantes progresan en la carrera van tomando conciencia de su responsabilidad y compromiso en su formación (ver figura 4).

**Figura 4. Asignaturas con mayor mortalidad académica**

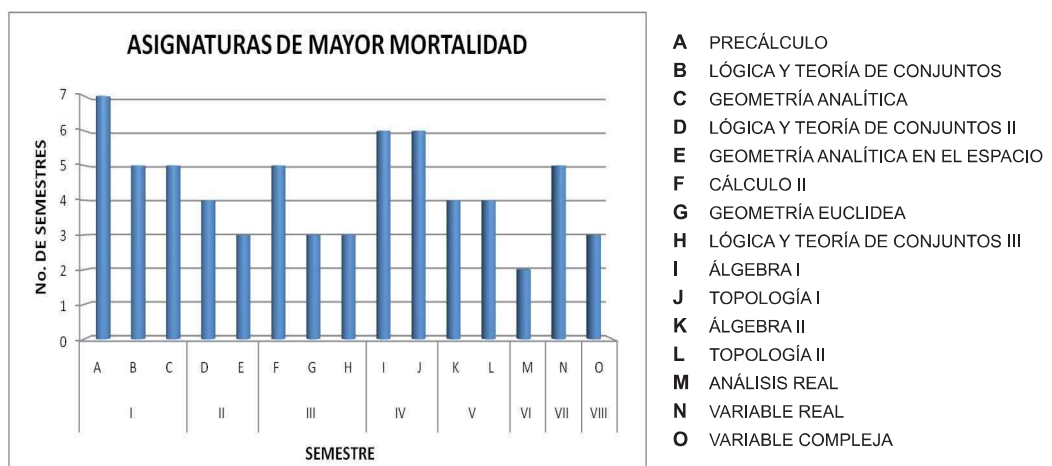


Figura 4. Asignaturas con mayor mortalidad académica. Fuente: Elaboración de la autora con datos del SIRA.



Al respecto, la información de la encuesta de estudiantes y la dada por el SIRA coinciden en cuanto a que Álgebra I y Topología I son dos de las asignaturas más perdidas, pero difieren para el caso de Cálculo I, la más perdida según los estudiantes, y Precálculo, la más perdida según los datos del SIRA; es posible que algunos estudiantes que han perdido Precálculo se hayan retirado de la carrera y, por tanto, no han contestado la encuesta, o que en el evento de haber perdido las dos, puesto que son de diferente semestre, le hayan dado mayor prioridad a Cálculo I.

Otra conclusión que surge del análisis de las calificaciones es que son más bajas en las materias propias de la disciplina que en las pedagógicas y en las del área general. Esta conclusión es similar a la obtenida en los análisis de encuestas.

Como se observa en la figura 5, en los semestres primero y segundo del año 2004 la permanencia de estudiantes es

del 62%, porcentaje que es el más bajo. El más alto porcentaje de permanencia, el 86%, corresponde a los semestres segundo de 2005 y segundo de 2007.

Actualmente la selección de aspirantes se realiza por medio de la ponderación del puntaje del EEIES; el número de aspirantes al programa es uno de los más bajos en la universidad, por lo que la mayoría de ellos son acogidos. Al revisar los resultados obtenidos en el análisis de las calificaciones se genera la duda de si esta selección es la adecuada.

De los estudiantes retirados con buenas notas, su puntaje en el EEIES es relativamente bueno; el puntaje más bajo es 43,25, y el más alto, 56,36, como lo muestra el cuadro 1; se puede atribuir el retiro de estos estudiantes a no querer estar en la Licenciatura en Matemáticas o en la Uptc. De los estudiantes retirados con malas notas, algunos tienen un EEIES alto; es el caso del primer semestre de 2005, con dos estudiantes cuyos puntajes son 52,94 y 52,48; lo cual

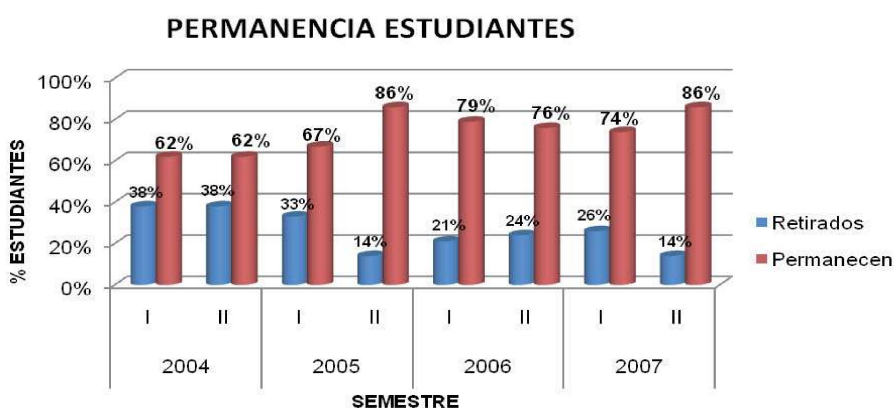


Figura 5. Permanencia de estudiantes. Fuente: Elaboración de la autora con datos del SIRA.



*Actualmente la selección de aspirantes se realiza por medio de la ponderación del puntaje del EEIES; el número de aspirantes al programa es uno de los más bajos en la universidad, por lo que la mayoría de ellos son acogidos.*



indica que las malas notas no se deben a falta de capacidad, sino tal vez de dedicación y atención.

Cuadro 1. Calificaciones estudiantes retirados – EEIES

AÑO	SEMESTRE	MALAS NOTAS	EEIES	BUENAS NOTAS	EEIES
2004	1	9	45,54 - 44,09 (3 estudiantes) 43,77 - 41,20 (6 estudiantes)	1	48,56
	2	8	54,91(1 estudiante) 44,71 - 42,05 (7 estudiantes)	0	
2005	1	8	52,94 - 52,48 (2 estudiantes) 45,44 - 38,19 (6 estudiantes)	1	448
	2	2	53,99 (1 estudiante) 43,35 (1 estudiante)	1	43,25
2006	1	5	50,00 (1 estudiante) 43,00 - 39,00 (4 estudiantes)	1	51,00
	2	5	47,66 - 44,65 (5 estudiantes)	1	49,72
2007	1	6	49,08 - 47,37 (3 estudiantes) 45,85 - 40,05 (3 estudiantes)	0	
	2	2	44,12 - 42,59	2	56,36 - 48,38

En esta parte se investigó si existe alguna correspondencia entre el puntaje del examen de ingreso a la universidad y el retiro de estudiantes de la licenciatura. Se aclara que el puntaje

Uptc corresponde al puntaje del EEIES, aplicando las ponderaciones de la oficina de Admisiones y Control de Registro Académico (ver figura 6).

### CALIFICACIONES ESTUDIANTES RETIRADOS

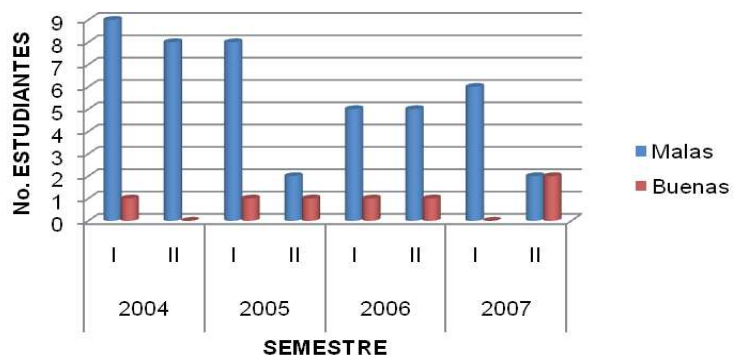


Figura 6. Calificaciones estudiantes retirados. Fuente: Elaboración de la autora con datos del SIRA.

#### 4. Recomendaciones

Se recomienda impulsar una capacitación de tipo pedagógico que permita cualificar a los docentes de la Licenciatura en Matemáticas en temas afines a la evaluación, que les proporcione conocimiento de teorías sobre evaluación y evaluación alternativa, y les facilite conocer y adoptar técnicas e instrumentos de evaluación variados, que permitan valorar diversas aptitudes y desempeños. En esta capacitación cabe emplear diferentes actividades, como conferencias, talleres, foros y jornadas, y se debe alentar el análisis del papel del docente como evaluador y líder de la evaluación, y motivar su responsabilidad y mayor interés en la evaluación.

Con respecto a los estudiantes, vale la pena también abrir espacios de discusión y análisis frente a la posición asumida por el común de ellos, cual es el simple cumplimiento y la ejecución de actividades que no trascienden su proceso formativo; generalmente porque la actitud es pasiva; el estudiante es en muchas ocasiones un convidado de piedra que ejecuta lo que el profesor y la institución deciden por él. Resultaría muy provechoso trabajar por qué el estudiante conozca qué es la evaluación y comprenda mejor este proceso trascendental en la educación, en pro de que adquiera una visión de la evaluación como elemento de formación como personas, como profesionales, ciudadanos y, finalmente, como matemáticos competentes. Estos espacios también pueden aprovecharse para que participen en la elaboración de documentos como el PAE, dando a

conocer sus opiniones y fortaleciendo la construcción de estos.

Otro estamento que se debe involucrar en estas recomendaciones y sugerencias son los cuerpos académicos: Consejo Académico, Comité Curricular y grupo de profesores, que juegan un papel importante en la elaboración de orientaciones y políticas sobre lo que deben ser los procesos valorativos. Su papel al respecto está en impulsar una política de evaluación coherente con el Plan de Mejoramiento y con las nuevas tendencias, como la evaluación por competencias y la implementación de las TIC, en la cual el espíritu de legalidad sea superado por un criterio de valoración con proyección pedagógica y social, jalonando alternativas de innovación y diversidad en evaluación. Por otra parte, es necesario analizar y socializar permanentemente los resultados de los ECAES, ECAMI, EEIES y otros, para redireccionar los planes curriculares y procesos de evaluación en la carrera.

Es competencia de los cuerpos directivos de la Universidad considerar las opiniones de los docentes y estudiantes sobre los factores externos que influyen en la evaluación, y dar soluciones que favorezcan el ejercicio pedagógico. Por ejemplo, estudiar lo relacionado con el número de créditos de las asignaturas, el tiempo de contacto entre profesor y alumnos, el número de estudiantes por grupo, la nota mínima aprobatoria, la habilitación, entre otros, beneficiando en todo caso una formación de calidad, y garantizando a su vez mejores resultados, apartándose en alguna



*Con respecto a los estudiantes, vale la pena también abrir espacios de discusión y análisis frente a la posición asumida por el común de ellos, cual es el simple cumplimiento y la ejecución de actividades que no trascienden su proceso formativo; generalmente porque la actitud es pasiva.*



medida de las exigencias de masificación de la educación y maximización de los recursos humanos y físicos de la institución.

Se requiere establecer una relación clara y más directa entre las competencias básicas en matemáticas, los procesos de enseñanza y de aprendizaje y los resultados; claro que esta relación implica cambios en los métodos y estrategias pedagógicas para adecuarlos al trabajo con competencias. En síntesis, frente a las competencias se requieren tareas de exploración e investigación para el desarrollo de una evaluación acorde con este enfoque, labores que deben ser lideradas por el director de la Escuela y atendidas por el Comité Curricular y el cuerpo de docentes.

Con respecto al análisis de los puntajes del EEIES se sugiere una revisión de los porcentajes de ponderación para la selección de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, puesto que la selección debe garantizar que los escogidos son los más idóneos para el programa; además se sugiere la realización de entrevistas a los aspirantes o un examen específico donde se perciban sus habilidades y expectativas.

De igual forma, cabe al respecto una reflexión sobre las consecuencias del paternalismo de la educación secundaria en los estudiantes frente a la exigencia, y sobre la abstracción propia de la matemática que se imparte en los cursos universitarios; por lo cual sería provechoso un semestre de nivelación para los recién ingresados, o por lo menos incluir en el primer semestre cursos de nivelación. La nivelación de los estudiantes es una de las sugerencias que insinuaron los profesores en las encuestas.

Finalmente, se recomienda dar a conocer los resultados de la evaluación que practican semestralmente los estudiantes a sus docentes, como medio para detectar aspectos positivos y negativos de los procesos de evaluación que practican los profesores; en el análisis de la encuesta a los docentes se observó la importancia y utilidad que los docentes conceden a esta evaluación; el Comité de Currículo y el director del programa pueden hacer llegar al docente no solo el resultado de ésta, sino también las observaciones más relevantes que el grupo de alumnos hace. Esta sugerencia se puede extender a las demás escuelas y programas, donde los docentes de la Escuela de Matemáticas prestan sus servicios.





## Bibliografía

- ACEVEDO CAYCEDO, Myriam. (2003): “La evaluación en el aula de matemáticas”.  
En: Daniel Bogoya (comp.): *Trazas y miradas. Evaluación y competencias*. Bogotá: Universidad Nacional.
- CERDA, Hugo. (2000): *La evaluación como experiencia total*. Manizales: Universidad Católica. Cooperativa Editorial Magisterio.
- DÍAZ BARRIGA, Frida y Hernández, Gerardo. (2002): *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: MacGraw-Hill.
- GARCÍA, Gloria; Castiblanco, María Giovanna y Vergel C., Rodolfo. (2005): *Prácticas de evaluación en las clases de Matemáticas en la Educación Básica*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- HUERTA, Macías. (1995): Técnicas e instrumentos de evaluación educativa. Recuperado en Abril de 2008 de [www.monografias.com/trabajos62/](http://www.monografias.com/trabajos62/)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA (2008): *Foro Nacional de Evaluación en Educación Superior*. 5 y 6 de noviembre de 2008. [En línea] Disponible en
- TOBÓN, Sergio. (2007): *Competencias en la Educación Superior. Políticas hacia la calidad*. Bogotá: ECOE.
- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA (1999): *Propuesta de Reforma para el programa de Licenciatura en Matemáticas*. Tunja.