

## Concepciones de evaluación de profesores que imparten Cálculo Diferencial en la Universidad Sergio Arboleda y su relación con la reprobación

*Luisa Nataly Mukul Doblado\**

*Luis Eduardo Pérez Laverde\*\**

### RESUMEN

Uno de los principales problemas que enfrenta el sistema de Educación Superior de Colombia es el alto nivel de deserción académica en el pregrado, el cual está asociado a la reprobación de las asignaturas de matemáticas, entre otros factores. La Universidad Sergio Arboleda, en Bogotá, presenta altos índices de reprobación en la asignatura de Cálculo Diferencial. Aparicio, Jarero y Ávila (2007) mencionan que por la falta de cultura en evaluación de los aprendizajes, no

se plantean aspectos de solución y prevención en la deserción y reprobación. Por tanto, deseamos determinar la relación entre la evaluación y la reprobación en dicha asignatura, a partir de una investigación mixta, donde caracterizaremos la práctica evaluativa de los profesores, aplicando encuestas y entrevistas.

**Palabras clave.** Cálculo, evaluación, modelos pedagógicos, reprobación.

---

\* Universidad Sergio Arboleda. Dirección electrónica:luisa\_mukul@hotmail.com,

\*\* Universidad Sergio Arboleda. Dirección electrónica:luis.pereze@usa.edu.co,

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales problemas que enfrenta el sistema de Educación Superior de Colombia es el alto nivel de deserción académica en el pregrado. "Según estadísticas del Ministerio de Educación Nacional, de cada cien estudiantes que ingresan a una institución de Educación superior cerca de la mitad no logra culminar su ciclo académico y obtener la graduación" (Guzmán, Durán, Franco, Castaño, Gallón, Gómez y Vásquez, 2009, p. 13). Por otro lado, Clemente (1997) citado también en Pérez (2001) plantea que la falta de formación de los profesores es un causa de la deserción escolar. En México, en las universidades públicas y privadas, el problema de deserción escolar es causado por la asignatura de Cálculo, no obstante muy posiblemente afecta a instituciones de nivel superior de otros países del mundo (Albert, 1996, citado en Cantoral y Reséndiz, 2003). Romo (2002, citado por Aparicio, Jarero y Ávila, 2007) menciona que las múltiples causas curriculares o académicas que afectan el rezago, la deserción escolar y la reprobación en matemáticas, particularmente en Cálculo, muy poco se han identificado y no le han dado mucha importancia en las escuelas. Además, "se considera que la existencia de una escasa cultura institucional en estudios de seguimiento, de trayectoria estudiantil y formas de evaluación de los aprendizajes" (Aparicio et al., 2007, p. 5) influye en que el rezago, la deserción escolar y la reprobación no puedan prevenirse y solucionarse.

La Universidad Sergio Arboleda no se excluye de las instituciones que presentan el problema de reprobación, el cual se observa en los primeros semestres de estudios, como en el caso de la asignatura de Cálculo Diferencial. En dicha universidad se han aplicado medidas para reducir el índice de reprobación en Cálculo Diferencial, como unificar los criterios utilizados para evaluar, sin embargo, el problema sigue presente. Se sabe que no se han realizado estudios relacionados con la evaluación, por tanto, nos planteamos la siguiente pregunta: *¿Cuál es la relación entre las concepciones de evaluación de los profesores de la Universidad Sergio Arboleda, que imparten Cálculo Diferencial, y los altos índices de reprobación en dicha asignatura?*, cuyo objetivo es *determinar las concepciones sobre evaluación de los profesores de la Universidad Sergio Arboleda, que imparten Cálculo Diferencial, y la relación de éstas con los altos índices de reprobación*. Conocer las concepciones de evaluación de los profesores permite saber por qué estos actúan de cierta forma, pues como menciona Camargo y Guerrero (1998), la práctica evaluativa de los profesores está regida por sus experiencias cuando fue estudiante, al observar cómo era evaluado, de la forma tradicional, o al

observar a sus colegas. Por tanto, el profesor aplica con sus estudiantes lo que ha vivido y ha observado. "Las concepciones... se expresan o plasman en opiniones, conceptos, discursos, narrativas y acciones de los actores" (Camargo et al., 1998).

### ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO

Hemos encontrado investigaciones que describen las concepciones de los profesores acerca de la evaluación (Pérez, 2007; Balam, 2009; Camargo et al., 1998); el uso de las funciones diagnóstica, formativa, sumativa, retroalimentadora y obtención de información, así como el empleo de la evaluación unidireccional, coevaluación y autoevaluación (Pérez, 2007; Rivero, 2007; Balam, 2009); y los instrumentos utilizados para evaluar y los objetivos con los que son empleados (Rivero, 2007; Balam, 2009; Lozano, Hoyos, Gómez y Lozano, 1998).

Con el fin de determinar la relación entre la práctica de evaluación de los profesores con los altos índices de reprobación, deseamos caracterizar las concepciones de los docentes con respecto a la enseñanza, aprendizaje y evaluación, ya que estos tres aspectos deben ser coherentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje; para ello nos estamos apoyando de los modelos pedagógicos que actualmente se contemplan en la Educación Superior, los cuales son: el didáctico (se caracteriza por la enseñabilidad), cognitivo (es caracterizado por la educabilidad) y científicista (se identifica por la investigabilidad). Torres (2010) menciona que el proceso de evaluación llevado a cabo en un aula de clase depende del tipo y las concepciones que se tienen del modelo pedagógico adoptado por los que realizan la evaluación. Los modelos pedagógicos sustentan las características de la evaluación, es decir, se puede inferir el modelo pedagógico que se emplea en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a partir, de la forma de evaluar que se esté llevando a cabo. Estas ideas se pueden resumir en la siguiente frase "dime cómo evalúas y te diré para qué educas" (Torres, 2010, p. 51).

Por otro lado, cada modelo pedagógico describe el proceso académico, según las teorías que los fundamentan (los propósitos u objetivos que se desean alcanzar; las características de la enseñanza y aprendizaje; el papel y características del profesor y estudiante; la metodología y recursos didácticos; y características de la evaluación). Para nuestro estudio estamos considerando las características del proceso académico de los modelos tradicional y conductista (didáctico), desarrollista e histórico cultural (cognitivo), y el aprendizaje basado en proyectos (científicista). Hemos considerado estos

modelos porque han sido y son los más representativos durante la historia de la educación, como son el caso del tradicional y conductista; y en el caso del desarrollista, del histórico cultural y de los proyectos son modelos que proporcionan aspectos relevantes e innovadores a considerar en las clases.

## METODOLOGÍA

*Tipo de estudio.* El tipo de investigación que estamos desarrollando es mixto; por un lado, es de corte cuantitativo porque aplicaremos encuestas para caracterizar las concepciones de los profesores sobre evaluación, su práctica y los modelos pedagógicos; nos interesará saber el porcentaje de profesores que se encuentran en cada modelo pedagógico y establecer una relación entre la evaluación y la reprobación en la asignatura de cálculo diferencial. Por otro lado, es de corte cualitativo, ya que realizaremos entrevistas para profundizar, fundamentar y contrastar la información obtenida a partir de las encuestas.

*Proceso de la investigación.* El proceso que estamos siguiendo se resume en tres pasos fundamentales, los cuales se describen a continuación:

- Caracterizaremos las concepciones de evaluación de los profesores y del director del Departamento de Matemáticas, para conocer las ideas que tienen estos acerca de la evaluación de los aprendizajes, así como su práctica evaluativa (tipos de evaluación, instrumentos que utilizan, formas de participar en la evaluación), con el fin de determinar la coherencia entre lo que el profesor cree, piensa y sabe, con lo planeado y lo puesto en práctica.
- Determinaremos los criterios de evaluación estipulados por el Departamento de Matemáticas y por cada uno de los profesores, en Cálculo Diferencial, para después determinar la relación entre los criterios y las concepciones de evaluación, y establecer las implicaciones de la relación entre estos.
- Determinaremos las implicaciones de las concepciones y la práctica evaluativa de los profesores empleadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Cálculo Diferencial, en el desempeño académico de los estudiantes que cursan dicha asignatura.

*Instrumentos de recolección de datos.* Los instrumentos que emplearemos para recolectar los datos son encuestas estructuradas y entrevistas. Para caracterizar las concepciones de los profesores, hemos aplicado una encuesta que consta de cuatro partes, las cuales denominados como: dimensión personal; dimensión formativa; dimensión profesional; y dimensión práctica

docente y evaluativa. En la dimensión personal deseamos conocer la edad y el sexo; en la dimensión formativa indagamos sobre los estudios realizados por los profesores; el objetivo de la dimensión profesional fue determinar la experiencia profesional de los docentes, en especial en la Universidad Sergio Arboleda; por último, el objetivo de la dimensión práctica docente y evaluativa fue clasificar a cada profesor en uno de los tres tipos de modelos pedagógicos, ya sea el didáctico, cognitivo o científicista. Esta última parte de la encuesta está conformada por 15 ítems, donde se establecieron enunciados que los profesores debían complementar escogiendo 1 de 5 posibles opciones, las cuales corresponden a las características del proceso académico de cada uno de los modelos pedagógicos (tradicional, conductista, desarrollista, histórico cultural y aprendizaje basado en proyectos), para poder establecer si existe coherencia entre las concepciones de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Los resultados de la encuestas serán capturados en una hoja de cálculo de EXCEL, y posteriormente, se transportarán al programa estadístico SPSS, para el análisis de datos. Después de analizar los datos de la encuestas, construiremos una entrevista semiestructurada para los profesores con el fin de ahondar en aspectos de nuestro interés.

Para determinar los criterios de evaluación, entrevistaremos al director del Departamento de Matemáticas y con ayuda de los profesores que han impartido Cálculo Diferencial durante muchos años, construiremos la evolución de los criterios de calificación que se han empleado en esa asignatura, a lo largo de los años en que se ha ofrecido, para establecer si existe alguna relación entre los criterios y las concepciones de evaluación. Por último, aplicaremos una encuesta a una muestra de estudiantes que cursan Cálculo Diferencial, para determinar las implicaciones de las concepciones de evaluación de los profesores en el desempeño de los estudiantes. Estamos considerando encuestar a estudiantes con bajo, mediano y alto rendimiento académico, con el fin de conocer los diferentes puntos de vista de la evaluación que sus profesores emplean en las clases de Cálculo Diferencial, y de esta forma poder establecer alguna relación entre la reprobación y las concepciones de evaluación.

## POSIBLES RESULTADOS

Los factores que inciden en la deserción estudiantil y la reprobación, son de diversa índole; por tanto, es muy difícil proponer estrategias o posibles soluciones que abarquen todas y que permitan a los estudiantes concluir satisfactoriamente sus estudios. No obstante, los factores relacionados con las instituciones educativas y más aún con las prácticas docentes se pueden ir

solventando poco a poco, sin embargo, es una tarea difícil pero no imposible. En la Universidad Sergio Arboleda, se han planteado algunas soluciones para reducir los altos índices de reprobación en la asignatura de Cálculo Diferencial: un proyecto sobre actitudes de los estudiantes frente a la asignatura de Cálculo, inserción de monitores, asesorías, promoción de la educación entre pares, homogeneidad de criterios de evaluación, entre otros. Sin embargo, se han desarrollado pocas estrategias relacionadas con la evaluación de los aprendizajes. Esperamos obtener información necesaria acerca de la práctica evaluativa de los profesores, con el fin de poder analizar si esta afecta el rendimiento académico de los estudiantes, lo cual puede estar ocasionando los altos índices de reprobación y deserción en cálculo diferencial; y por consiguiente poder tomar medidas para reducir estos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio, E., Jarero, M. & Ávila, E. (2007). Sobre factores institucionales. Premisa. *Revista de la sociedad Argentina de Educación Matemática* 35, 3 – 12.
- Balam, C. (2009). *Una caracterización de las prácticas evaluativas en cursos de Álgebra de Nivel Superior*. Tesis de Licenciatura no publicada, Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, México.
- Camargo, M. & Guerrero, A. (1998). La evaluación escolar como representación social. En F. Lozano (Ed.), *La investigación: Fundamento de la Comunidad Académica* (pp. 83-142). Colombia: IDEP.
- Cantoral, R. & Reséndiz, E. (2003). El papel de la variación en las explicaciones de los profesores: un estudio en situación escolar. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 6(2), 133-154.
- Guzmán, C., Durán, D., Franco, J., Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K. & Vásquez, J. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. (Primera Edición). Bogotá, Colombia: Editorial Imprenta Nacional de Colombia.
- Lozano, M., Hoyos, P., Gómez, G. & Lozano, F. (1998). El conocimiento práctico del profesor a través de la práctica evaluativa. En F. Lozano (Ed.), *La investigación: Fundamento de la Comunidad Académica* (pp. 15-82). Colombia: IDEP.
- Modelos Pedagógicos. Recuperado el 10 de agosto de 2011 de <http://www.iucesmag.edu.co/reglamentos/modelos.pdf>
- Pérez, L. (2001). Los factores socioeconómicos que inciden en el rezago y la deserción escolar. En Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio*. México: ANUIES.

- Pérez, G. (2007). La evaluación de los aprendizajes. *Reencuentro 048*, 20-26.
- Rivero, J. (2007). Evaluación de los aprendizajes desde una perspectiva humanista en las universidades pedagógicas venezolanas. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y comunicación Social 3(2)*, 1-14. Recuperado el 16 de junio de 2011 de [http://www.urbe.edu/publicaciones/redhecs/historico/pdf/edicion\\_3/1-evaluacion-de-los-aprendizajes.pdf](http://www.urbe.edu/publicaciones/redhecs/historico/pdf/edicion_3/1-evaluacion-de-los-aprendizajes.pdf)
- Torres, G. (2010). *Currículo y Evaluación*. Universidad Militar. Departamento de Educación. Bogotá, Colombia.