

006. EVALUACIÓN AL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS I, FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, ECUADOR

Autores:

Ing. Michelle Agustina Varas Chiquito, MSc.
Catedrática de la Universidad de Guayaquil.
michelle.varasch@ug.edu.ec
Ecuador

Ing. Marcos Espinoza Mina, Mgs.,
Doctorando en Administración de Empresas Pontificia Universidad Católica Argentina
Santa María de los Buenos Aires.
Catedrático de la Universidad Tecnológica ECOTEC,
Catedrático de la Universidad Agraria del Ecuador.
mespinoza@ecotec.edu.ec, mespinoza@uagraria.edu.ec
Ecuador

Lcda. Leslie León Bassantes, MSc.
Catedrática de la Universidad de Guayaquil.
leslie.leonb@ug.edu.ec
Ecuador

RESUMEN

La evaluación docente al prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan. La presente investigación tiene como base fundamental la búsqueda de la excelencia en la educación superior del Ecuador. El objetivo del trabajo, realizado en la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Guayaquil, fue el de valorar la calidad de la educación mediante la utilización de mecanismos adecuados que apoyaron la aplicación de las estrategias de evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas I, empleando instrumentos de investigación científica. La selección de esta materia es debido a que los resultados históricos del proceso denotan que existe un porcentaje bastante alto de alumnos que no logran aprobar la misma. Se evidenció de manera directa los problemas que posee el proceso de enseñanza-aprendizaje actual y las causas que lo generan. Los resultados de la investigación permitirán proponer un cambios en el proceso, con un carácter integrador donde se tenga en cuenta el aspecto instructivo, educativo y de control de la misma, lo cual beneficiará a los estudiantes ya que se garantizará la profesionalización de la asignatura, elevar el interés por la misma y la relación interdisciplinaria con las asignaturas de la especialidad.

Palabras Claves: evaluación, competencias, enseñanza-aprendizaje, calidad educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La Ingeniería Civil tiene por premisa fundamental la transformación de la naturaleza para el desarrollo de la sociedad a través de actividades referentes al planeamiento y desarrollo de regiones, zonas, ciudades y países en lo concerniente a sus construcciones, servicios y transportes, para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Tomando en cuenta el cuidado de la naturaleza y su ecología, la seguridad, la economía y la tecnología.

El ingeniero civil es un graduado universitario con formación y una preparación técnica general que le permite comprender, adecuar y aplicar las nuevas tecnologías. Tiene capacidad para utilizar los conocimientos científicos, sistemáticamente, en la resolución de problemas relativos a su profesión; se vale de técnicas informáticas para la realización de sus proyectos y el control de los mismos; posee la información para interpretar variables económicas y sus efectos sobre las instituciones sociales (empresas, sociedades, comunidades) y la interrelación entre la tecnología y el planeamiento para desenvolverse eficazmente en el desarrollo de su profesión imbuidos de los valores éticos, con plena comprensión de las necesidades sociales y compromiso con su satisfacción, generando de tal forma más profesionales comprometidos con la realidad nacional que cubran las demandas y expectativas del país que día a día está desarrollando más obras civiles en busca del crecimiento y progreso.

En el proceso de formación profesional de los ingenieros civiles, uno de los componentes que tiene mucha importancia es la evaluación, es uno de los temas con mayor jerarquía del ámbito educativo, porque tanto docentes, padres, alumnos, administradores educativos y toda la sociedad integrados, son más conscientes actualmente de la importancia y las repercusiones del hecho de evaluar o de ser evaluado. Existe una mayor necesidad de alcanzar determinados niveles de calidad educativa, de aprovechar adecuadamente los recursos, el tiempo y los esfuerzos.

Uno de los factores más importantes que explican que la evaluación ocupe actualmente en la educación un lugar muy destacado, es la comprensión por parte de uno de los principales protagonistas, que son los profesionales de la educación, que realmente prescribe y decide el "qué, cómo, por qué y cuándo enseñar", es la evaluación. Esto quiere decir, las decisiones que se hayan tomado sobre "qué, cómo, por qué y cuándo evaluar". Cabe indicar que en el caso de los estudiantes la evaluación en general tiene como finalidad solo satisfacer las exigencias de los "exámenes" y aprobar más sin llegar en muchos casos al punto realmente importante que es el aprendizaje.

De esta forma se considera a la evaluación como una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones (García Ramos, 1989).

La evaluación, al prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos son la vía para llegar a esos objetivos, ellos son considerados el proceso y producto del resultado de una

evaluación; la actividad educativa de alumnos y profesores está canalizada por la evaluación.

La evaluación es un proceso involucrado en todas las actividades inherentes del ser humano, por lo que se la debe realizar de manera sistémica, constante y donde su principal objetivo es la valoración de algo para determinar en qué grado se encuentra el aprendizaje de un tema específico (Popham, 1990).

En el perfil de salida de la Carrera de Ingeniería Civil se plantea que el profesional contará con amplios conocimientos matemáticos que en aplicación con la tecnología se transformarán en obras para beneficio de la sociedad y además, contará con capacidades suficientes para realizar estudios, diseños y construcciones de obras de ingeniería de tipo civil.

El ingeniero civil deberá tener una formación integral profesionalizante donde las Matemáticas y las ciencias con las que se relaciona de manera interdisciplinar sean el factor más preponderante, haciendo de esa disciplina la base fundamental del estudio de la Carrera de Ingeniería Civil, las Matemáticas han estado incluidas en los pensum de Ingeniería Civil desde sus inicios, como un aspecto formativo y posteriormente como una herramienta para el diseño, así por ejemplo el análisis y optimización de procesos, recursos y cálculos permiten su integración con otras ciencias como la física y computación. Las Matemáticas se conciben como una herramienta fundamental en la formación de los ingenieros.

El objetivo de esta investigación es evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje de la materia de Matemáticas I, de los alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil en una institución pública. Se aplicaron dentro de la metodología la observación científica, la encuesta, la entrevista y la revisión documental.

Para cumplir este objetivo, los autores han dividido el estudio en tres partes: la primera, un marco teórico sobre las evaluaciones dentro de este proceso que busca mejorar la calidad de la educación; la segunda donde se muestran los resultados y la discusión de los mismos, y la cuarta que corresponde a las conclusiones.

2. DESARROLLO

2.1. Metodología

Este trabajo es fruto de una investigación educativa que se realizó, durante dos años en la Universidad de Guayaquil, en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, de la Carrera de Ingeniería Civil, con los alumnos del Primer Semestre en la asignatura de Matemáticas I.

Se realizó una evaluación periódica que consistía en revisar el trabajo realizado por los alumnos de aula y posteriormente se triangulaba con la labor del profesor y la aplicación de una encuesta realizada a los alumnos que tomaban la materia.

El método empírico de observación científica de la clase de Matemáticas I, permite evidenciar de manera más directa cuales son los problemas que posee el sistema de evaluación actual y la forma como se está desarrollando el proceso enseñanza-

aprendizaje de Matemáticas I; este método proporciona información para la indagación de los problemas en la asignatura dictada a los estudiantes del primer semestre de la Carrera de Ingeniería Civil.

El análisis documental al sílabo actual permite detectar y comprobar que en el sistema de evaluación no se aplican los diferentes tipos de evaluación, y si se da la importancia que posee el mismo dentro de su carácter formativo y educativo.

2.2. Base teórica

En el área de Matemáticas I, se han venido presentando falencias, generando resultados negativos en sus evaluaciones llegando en muchos casos a producir deserción estudiantil por la dificultad que poseen en aprender Matemáticas I, situación que ha venido generando serios problemas en la población estudiantil creando en ellos una desidia de manera que no consideran importante si la asignatura la reprueban teniendo que repetir el crédito como una materia de arrastre lo que también conlleva a la pérdida de la gratuidad de sus estudios superiores y evidentemente tardarán más en lograr su objetivo principal que es la culminación de su Carrera profesional.

La evaluación tiene como rol principal la ampliación y la comprensión de los procesos complejos; el incremento en el conocimiento y la comprensión de los objetos de evaluación. El aspecto instrumental de la evaluación permite conducir hacia la toma de decisiones en busca de mejorar los procesos o fenómenos evaluados. En la medida que se posibilita una mayor comprensión de los componentes presentes es factible dirigir las acciones hacia un cambio que conduzca a la efectividad, eficiencia, eficacia y pertinencia de las acciones propuestas. Es muy importante acotar que toda evaluación debe ser útil, fiable y creíble. Toda evaluación educativa está encaminada a generar mejoras y una transformación.

Los procesos de evaluación a través de sus exigencias técnicas y metodológicas desempeñan una función importante en términos de promover el desarrollo de competencias muy valiosas.

De esta forma se considera a la evaluación como una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones (García Ramos, 1989)

El sistema de evaluación aplicado actualmente permite conocer que existen muchas falencias que están generando dificultades a los estudiantes de Matemáticas I, al estar en relación directa con un sistema de evaluación, que está presentando una serie de inconvenientes, también se debe mencionar que el nivel de conocimientos que poseen sobre Matemáticas es un bajo a pesar de haber pasado por un proceso de nivelación previamente, donde se asume que su nivel de conocimientos matemáticos no deberían ser tan escasos, también existe falta de interés por parte de los estudiantes al estar cursando una asignatura que se les presenta más como un problema que como la oportunidad de desarrollar sus competencias, formando profesionales con conocimientos escasos acerca de las Matemáticas, lo que es

negativo ya que sabemos que las Matemáticas son parte fundamental en la formación de un Ingeniero Civil.

El sistema de evaluación actual no está permitiendo que los estudiantes logren el desarrollo de sus competencias y el correcto aprendizaje de Matemáticas como la base de su Carrera profesional, la falta de conocimientos sobre Matemáticas genera dificultades en su aprendizaje y aplicación, existiendo de esta manera un gran número de estudiantes reprobados en los semestres inferiores (primer y segundo semestre) y también creando un alto índice de deserciones estudiantiles.

La dificultad que poseen en el aprendizaje de las Matemáticas I se va convirtiendo en un eslabón que es parte de la cadena de circunstancias en la formación de profesionales que no poseen sólidos conocimientos matemáticos que son de mucha importancia en la Ingeniería Civil.

Manifiestan Zapatero, González y Campos (2018), que el hecho de incluir las competencias en el currículo exigió cambios en el desempeño docente, cuya labor debe procurar el desarrollo de una evaluación formativa y basada en competencias. No obstante, los estudios evidencian que estas evaluaciones no llegan a desarrollarse en el día a día de los centros educativos. Se advierte de la falta de preparación del profesorado, el escaso asesoramiento de las administraciones y la falta de acuerdos en los centros educativos.

Se destacan las deficiencias en el sistema de evaluación actual, el cual no responde al proceso enseñanza aprendizaje. En la Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería Civil, existe un alto porcentaje de estudiantes que reprueban o desertan de sus estudios al encontrarse con dificultades para aprobar la asignatura de Matemáticas I, en el primer semestre de la Carrera, el análisis de la metodología para enseñar Matemáticas tiene como uno de los elementos fundamentales el elevado índice de bajas calificaciones representadas en la misma.

Esto implica la necesidad de realizar un estudio para determinar las causas y de esta forma proponer un sistema de evaluación por competencias como finalidad fundamental de retroalimentar el proceso enseñanza aprendizaje.

El estudio proporciona las causas que inciden en el problema propuesto de manera que permitan conocer ¿por qué? existen tantos estudiantes con notas deficientes o reprobados en Matemáticas I, y los factores de incidencia, lo que traerá consigo beneficios y ventajas para el estudiante, propuesta que se puede conseguir a través de mecanismos alternativos para viabilizar soluciones que ayuden a superar las deficiencias en la asignatura de Matemáticas I y la futura implementación de ellos.

La finalidad del sistema de evaluación es retroalimentar el proceso aprendizaje; esto significa que los datos obtenidos en la evaluación sirvan a los docentes y alumnos, para mejorar las deficiencias que se presenten en la realización de las actividades e incidir en el mejoramiento de la calidad educativa, y, en consecuencia, el rendimiento en el proceso aprendizaje.

Mediante el sistema de evaluación se puede conocer hasta qué punto los alumnos han transformado su identidad como un resultado, planeado y directo de la acción educativa. El proceso de enseñanza-aprendizaje incluye una serie continua e interrelacionada de decisiones relativas a la instrucción que buscan incrementar la calidad del aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, esta efectividad depende en gran medida de la calidad de información dada por la evaluación sobre la cual se habrán de basar las decisiones que normen cada etapa (inicial, procesual y final). De esta situación se desprende la primordial importancia que adquiere la evaluación dentro de dicho proceso.

A través de la propia práctica docente, se ha podido observar que todos los datos y trabajos desarrollados por un alumno de forma autónoma presencial y no presencial en el nivel medio superior deben ser medidos a través de una escala representativa, en donde se valora el aprovechamiento y rendimiento académico de los alumnos; como resultado de la evaluación en ocasiones se puede decir que se la considera injusta y poco objetiva en el aprendizaje acontecido, los docentes deben ejercer proactivamente la responsabilidad de formular interrogantes serias acerca de lo que se enseña en el salón de clases y cómo se lo está evaluando, ya que de una calificación depende el éxito o fracaso de los alumnos; de las distintas etapas que intervienen en el proceso de aprendizaje, la evaluación es la más importante, ya que del grado de eficacia y eficiencia con la que el maestro la realice depende el éxito o fracaso de dicho proceso, por lo tanto mencionamos que la evaluación del logro educativo es vital para una educación eficaz, pues es ella la que nos va a indicar en qué medida los alumnos han alcanzado los objetivos propuestos y se apropiaron de los conocimientos.

El término “calificación” se refiere de manera exclusiva a la valoración de los alumnos (calificación). Calificar, por tanto, es una actividad conducida directamente a “Evaluar”, decimos entonces que la calificación es la expresión cualitativa (apto/no apto, aprobado/reprobado) o cuantitativa (7, 8, 9, 10, etc.) de los criterios que emitimos sobre las actividades y logros de los alumnos dentro de un periodo. Al emitir este juicio de valor se trata de expresar el grado de conocimientos, destrezas y habilidades del alumno, como resultado de algún tipo de prueba, actividad, examen o proceso donde se muestra también el grado de suficiencia de los temas evaluados (Popham, 1990).

Encuentran Guerrero, Chaparro & García (2017), que dentro de la formación se busca de manera permanente el perfeccionamiento y la mejora de las competencias de los estudiantes y egresados desde las tendencias del mundo laboral en los sectores científicos, tecnológicos y económicos. Por esto, es fundamental que los estudiantes, los docentes, los directivos y las IES participen, no solo en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, sino que se vinculen de manera reflexiva y objetiva al proceso de evaluación con parámetros establecidos.

La evaluación de los aprendizajes es un proceso constante de producción de información para la toma de decisiones, sobre la mejora de la calidad de la educación en un contexto humano social, mediante sus funciones diagnóstica, formativa y sumativa, indica Segura (2009).

La evaluación es un proceso inherente al proceso educativo que se realiza a lo largo de la vida estudiantil en todas sus etapas, todo el proceso enseñanza

aprendizaje y su objetivo es informar los avances y limitaciones del mismo y de quienes intervienen en el con la finalidad de lograr una formación continua, sistemática y flexible donde deben participar todas las personas inmersas en él, esto es docentes, estudiantes.

2.3. Resultados

2.3.1. Observación científica

La observación se desarrolló en la sede universitaria justamente en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas mediante la metodología de la clase encuentro, durante 360 minutos organizados en dos días clases a la semana y cada clase distribuidas en 180 minutos diarios. Dentro de las tres horas clases existe un receso de diez minutos, luego de trabajar 90 minutos continuos. Al dar inicio a las clases el docente desarrolla una primera etapa donde saluda a los estudiantes e inmediatamente hace una breve rememoración de los temas desarrollados en la clase pasada y se proceder de inmediato a evaluar el proceso de asimilación del contenido en el auto aprendizaje y continuar dictando clases de un tema nuevo o continuación del anterior.

En la observación directa de las clases se pudo vivenciar que en realidad los alumnos desconocen cuáles son las competencias que van a desarrollar en el momento de adquirir nuevos aprendizajes, el docente no indica de forma amplia cuales son las competencias que deben alcanzarse. Para el desarrollo de la clase el docente hace la explicación teórica del tema a desarrollar, plantea ejercicios que el mismo resuelve y no existe participación de los estudiantes en el pizarrón y son muy pocos los que se animan a formular una pregunta o a dar la respuesta del ejercicio planteado existe apertura del docente para despejar las dudas, pero los alumnos no preguntan mayormente en las clases.

Al inicio de un nuevo encuentro siempre se hace una rememoración de los temas expuestos en la última clase de manera muy breve, se envían tareas a casa como trabajo autónomo no presencial, se toman lecciones y se motiva a los estudiantes a realizar investigación pero lamentablemente no se ven mayores resultados del trabajo investigativo de los estudiantes, ya que no tienen el hábito de investigar sobre temas relacionados a las clases y mucho menos por la lectura, además no expresan dudas acerca de ningún tema explicado y no formulan interrogantes, en este proceso los estudiantes deben acumular un total de siete puntos máximo pero al no sentirse motivados por el proceso evaluativo, es muy poco común que todos alcancen ese puntaje.

2.3.2. Encuesta

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta realizada a treinta y seis alumnos, es decir la totalidad de estudiantes de un curso:

- **¿Se siente satisfecho en la forma como se está dictando la clase de Matemáticas I?**

Tabla 1. Satisfacción de los alumnos

| | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---------|---------------------|---------------------|
| SI | 9 | 25,00% |
| A VECES | 11 | 30,56% |
| NO | 16 | 44,44% |
| TOTAL | 36 | 100,00% |

Fuente: Universidad de Guayaquil – Carrera de Ingeniería Civil, Primer semestre

Análisis: La tabla 1, está indicando que el 44,44% de la muestra no se siente conforme con la manera en la que se está desarrollando la asignatura de Matemáticas I, mientras que el 55,56% engloba a las personas que sienten dudas con respecto al desarrollo de esta asignatura y de aquellas que en muy pocas ocasiones sienten que se está llegando a llenar sus expectativas en lo que se refiere al desarrollo de la asignatura.

- **¿El docente emplea recursos didácticos como proyector, tecnología?**

Tabla 2. Uso de recursos didácticos

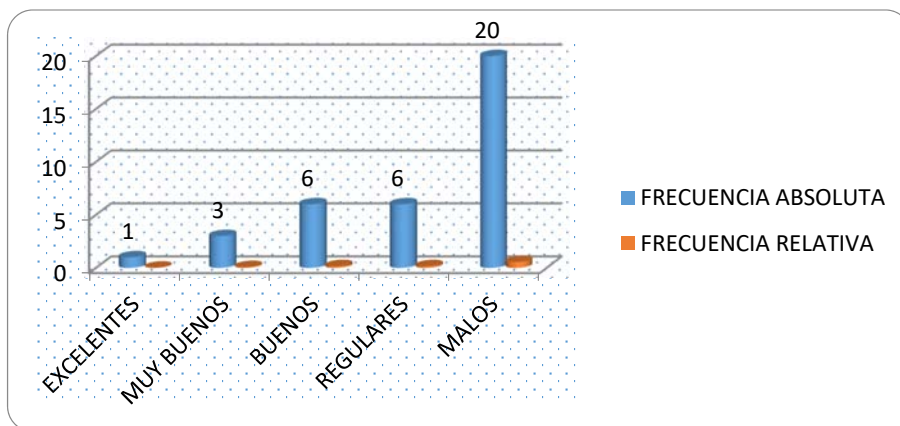
| | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---------|---------------------|---------------------|
| SI | 3 | 8,33% |
| A VECES | 10 | 27,78% |
| NUNCA | 23 | 63,89% |
| TOTAL | 36 | 100,00% |

Fuente: Universidad de Guayaquil – Carrera de Ingeniería Civil, Primer semestre

Análisis: Al contestar la segunda pregunta de la encuesta los alumnos manifestaron, tabla 2 que la mayor parte del tiempo no se emplea la tecnología para el desarrollo de las clases, mostrando un alto porcentaje para la alternativa de NUNCA a la cual le correspondió un 63,89%, quedando de forma evidente que el empleo de la tecnología se consideran necesaria en la actualidad para el desarrollo de las Matemáticas I a través de los diversos software educativos existentes.

- **¿Cómo considera los resultados de la evaluación realizada por el docente?**

Gráfico 1. Satisfacción a evaluación realizada



Fuente: Universidad de Guayaquil – Carrera de Ingeniería Civil, Primer semestre

Análisis: Las respuestas de la pregunta planteada generaron como resultado en el gráfico 1, un porcentaje bastante alto 55,56% para aquellos estudiantes que se sienten insatisfechos con la forma en la que se los está evaluando actualmente siendo esto más de la mitad de la población estudiantil, dejando conocer de tal manera que el proceso de evaluación que se está desarrollando no está generando los resultados estimados.

- **¿Le gusta la forma en la que se está dictando las clases de Matemáticas I?**

Tabla 3. Gusto por la clase de Matemáticas I

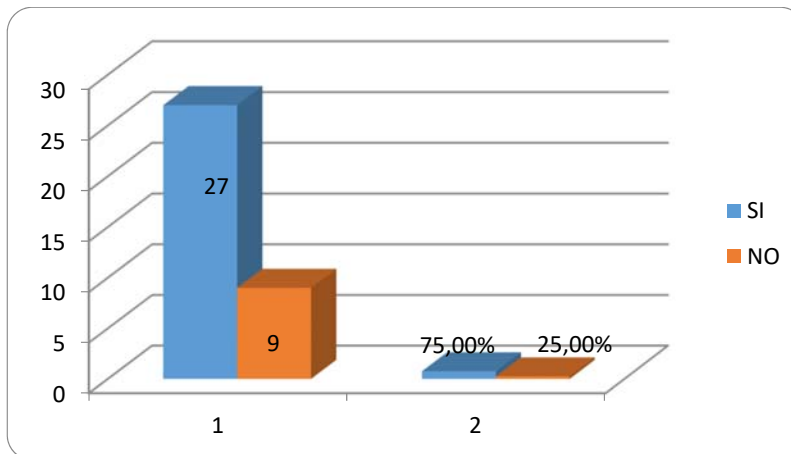
| | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---------|---------------------|---------------------|
| SI | 14 | 38,89% |
| A VECES | 0 | 0,00% |
| NO | 22 | 61,11% |
| TOTAL | 36 | 100,00% |

Fuente: Universidad de Guayaquil – Carrera de Ingeniería Civil, Primer semestre

Análisis: Al contestar la cuarta pregunta de la encuesta los alumnos manifestaron con un 61,11% estar inconformes con la manera en la que se están dictando las clases de Matemáticas I, tabla 3 permitiendo conocer que existen factores dentro del proceso formativo de esta asignatura que no están generando los resultados que se esperan y no cubren las expectativas que tienen acerca de la asignatura, creando en muchos casos problemas hasta de deserción estudiantil.

- **¿Considera que debe cambiarse la forma de evaluación de Matemáticas I?**

Gráfico 2. Cambios es la evaluación de Matemáticas I



Fuente: Universidad de Guayaquil – Carrera de Ingeniería Civil, Primer semestre

Análisis: Al contestar la quinta pregunta de la encuesta los alumnos manifestaron con un 75%, gráfico 2 estar de acuerdo con modificar el sistema de evaluación actual mostrando de manera rotunda que el proceso evaluativo actual está fallando.

2.3.3. Entrevistas

ENTREVISTA 1: ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DOCENTE DEL CURSO ENCUESTADO Y SUS RESPUESTAS

¿Qué criterio posee usted del desempeño de los estudiantes de Matemáticas I?

El desempeño de los estudiantes del primer semestre se lo considera irregular por factores como la formación previa que poseen los estudiantes, es un factor que influye mucho en proceso de enseñanza aprendizaje y de manera negativa al inducir en muchos casos a la pérdida de la asignatura.

¿Qué factores cree usted inciden principalmente en el desarrollo de las competencias en los estudiantes de Matemáticas I?

Los factores que influyen principalmente son el económico generando la extensión del mismo permitiendo incluso el acceso a becas, el lugar donde queda ubicada su vivienda vs transporte que en ocasiones produce retrasos o inasistencia a clases y la falta de alimentación son los factores que inciden principalmente en el desarrollo de las competencias.

El incumplimiento e inasistencia a clases por parte de los estudiantes y los antecedentes académicos que poseen los estudiantes son los que principalmente influyen en el desarrollo de las competencias.

¿Cómo valora los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de Matemáticas I?

La valoración es un proceso importante ya que sus resultados deben ser aceptables y se espera que sean superiores a un 75% según mi forma de valorar.

¿Cómo considera inciden los resultados de la evaluación en los estudiantes de Matemáticas I?

Es importante más aún en el presente que existiendo cambios que están fomentando la investigación en el estudiante ya que esto les posibilita obtener información empleando la tecnología para la obtención de la información solicitada.

ENTREVISTA 2: ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DIRECTIVO Y SUS RESPUESTAS

¿Cree usted que el sistema de evaluación actual está generando los resultados esperados?

Parcialmente, ya que se debe destacar que los estudiantes que son el pilar fundamental de este proceso están fallando, por diversos factores que inciden como los conocimientos previos que traen de los colegios que son muy escasos, la economía y por desinterés en algunos casos ya que se encuentran estudiando una Carrera que no es la que querían y desconocían totalmente.

¿Cuál considera usted es el principal factor que inciden en el sistema de evaluación actual?

La falta de conocimientos previos.

¿Cómo valora los resultados académicos obtenidos en la asignatura de Matemáticas I?

Aceptables, pero podrían ser mejores, hay que trabajar mucho con los estudiantes para cumplir ese objetivo, motivarlos a superarse cada día eliminando las barreras de la pobreza.

¿Considera usted que el Sistema de evaluación actual incide en el desarrollo de las competencias de los estudiantes de Matemáticas I?

Si, ya que los estudiantes son los ejes centrales en él, si ellos no desarrollan las competencias debidas dentro de la asignatura solo tendríamos alumnos que aprueban sin pasar realmente por un proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.4. Revisión documental

Se realizó la revisión al sílabo, tabla 4:

Tabla 4. Sílabo Matemáticas I, unidades didácticas

| Sílabo Matemáticas I – Carrera de Ingeniería Civil | | | |
|--|----------------|----------------|---------------|
| Primera unidad | Segunda unidad | Tercera unidad | Cuarta unidad |

| | | | |
|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|
| | | | |
| Relaciones y funciones | Limite y continuidad | La derivada | Aplicaciones de la derivada |

Fuente: Universidad de Guayaquil – Carrera de Ingeniería Civil, Primer semestre

Se detectó, en el silabo actual, que en el sistema de evaluación no se aplican los diferentes tipos de evaluación, ni se da la importancia que posee el mismo dentro de su carácter formativo y educativo, de forma que no están desarrollándose de manera pertinente las competencias acordes a la asignatura y al campo profesional. Al comprobar las deficiencias que posee el sistema de evaluación actual y los problemas que se están generando en los estudiantes al obtener bajas calificaciones en Matemáticas I.

En el silabo de Matemáticas I, el desarrollo de las unidades se las realiza dentro del tiempo pre establecido, sin embargo, no se puede considerar que cada una de las unidades y sus contenidos van a desarrollarse enmarcadas en el mismo tiempo, ya que existen temas que poseen un mayor grado de complejidad en relación a otros que no lo son, por lo tanto, no todos los contenidos se desarrollarán en el mismo tiempo estipulado para cada una de las unidades.

2.4. Discusión

La evaluación se caracteriza por la búsqueda y recopilación de información para una posterior interpretación en correlación con determinadas referencias o patrones de factibilidad, para de esta manera hacer posible un juicio de valores que permita conducirnos a la toma de las decisiones más acertada

A través de la observación científica, la encuesta, la entrevista y la revisión documental, aplicadas para hacer la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, se encontraron las situaciones siguientes:

Los estudiantes desconocen las competencias a desarrollarse en cada encuentro con el docente, existe incertidumbre en los estudiantes en cuanto a que se pueda evaluar de otra forma. La competencia matemática, se comprende como la habilidad para emplear los números y operaciones básicas, símbolos y formas de expresión nativas del razonamiento matemático, para generar, interpretar y resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

El trabajo con metodología activa no les agrada, al tener que realizar ejercicios de razonamiento, los motivos principales radican en que los conocimientos matemáticos de los estudiantes son muy bajos y no cubren las expectativas de los docentes, esta situación se presenta por diversos factores entre ellos los conocimientos previos que tienen los alumnos no son los necesarios, lo que genera desmotivación cuando al estar en clases se presentan dudas por la falta de conocimientos, además los alumnos no poseen cultura investigativa y los trabajos de índole investigativo son los de mayor ponderación dentro del proceso evaluativo.

La filosofía de Platón considera que el estudiante debe primero y principalmente adquirir las estructuras fundamentales de las Matemáticas de forma axiomática y luego de haber adquirido esta base, será más sencillo que el alumno por sí solo pueda resolver las aplicaciones y problemas matemáticos que se le presenten.

El empleo de la tecnología por parte de los docentes es casi inexistente, ya que la Carrera no cuenta con todas las aulas acondicionadas para que el docente que necesitare emplear recursos tecnológicos (hardware – software) dentro de su clase lo haga. Se implementa la tecnología con el propósito de incrementar el ambiente educativo, mejorar los resultados de los estudiantes, esto complementa los objetivos de la educación formal y entrena a los alumnos para desarrollar las habilidades necesarias para vivir y ser exitosos en este mundo digital. La tecnología educativa es una herramienta que ha transformado el intercambio de experiencias entre quienes enseñan y quienes aprenden. Con ello, la enseñanza está integrada a la vida diaria a través de las computadoras, tablets y hasta el teléfono que tienen en la mano todo el tiempo.

Todo esto conlleva a que existe un porcentaje bastante alto de alumnos que no logran aprobar la asignatura, lo que indica que el proceso evaluativo no está generando los resultados esperados al existir un gran porcentaje de alumnos que la reprobaban, otro grupo de alumnos que simplemente desertan de sus estudios. El sistema de evaluación actual no está permitiendo el desarrollo de las competencias de los alumnos de Matemáticas I, es decir, la formación integral que debe poseer un Ingeniero Civil acerca de las Matemáticas no se está llevando a cabo al no cumplir con una parte esencial como es el desarrollo de las competencias, que deberá aplicar posteriormente dentro de su entorno profesional.

Tanto el docente como el directivo de la Carrera indican que existen factores como la economía de cada estudiante que influyen en su proceso de aprendizaje; ya que, en ocasiones no cuentan con los recursos para movilizarse hasta la universidad y asistir a clases, ven mermada sus expectativas de futuro tanto en su formación académica como en su empleabilidad, se presentan repercusiones en el alumnado en los siguientes aspectos: alimentación, higiene, indumentaria, materiales escolares, rendimiento académico, estado anímico y/o comportamientos en el aula. Además, el desinterés en algunos casos ya que se encuentran estudiando una Carrera que no es la que querían y desconocían totalmente.

El silabo muestra que no se aplican los diferentes tipos de evaluación, ni se da la importancia que posee el mismo dentro de su carácter formativo y educativo, de forma que no están desarrollándose de manera pertinente las competencias acordes a la asignatura y al campo profesional. El desarrollo de las unidades se las realiza dentro del tiempo preestablecido, sin embargo, cada una de las unidades y sus contenidos poseen un mayor grado de complejidad en relación a otros que no lo son, por lo tanto, no todos se desarrollarán en el mismo tiempo estipulado.

3. CONCLUSIONES

Luego de terminada la evaluación a la relación enseñanza-aprendizaje en la Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, de la Carrera de Ingeniería Civil, con los alumnos del Primer Semestre en la asignatura de Matemáticas I, se llega a las siguientes conclusiones:

1. El sistema de evaluación actual ha provocado problemas como las bajas calificaciones y en algunos casos deserción de los estudiantes, al no considerarse coherente, ya que la forma de evaluación no fomenta en los estudiantes la cultura investigativa; se deberían incluir actividades valoradas como la realización de talleres para el desarrollo de un tema, que luego puede ser debatido en clases donde se pueda evidenciar que existió un trabajo de investigación. La forma en la que se está conduciendo la evaluación impide que se desarrollen las competencias acordes a los temas de estudio.
2. Se detecta que se han generado problemas en el rendimiento estudiantil porque no cumple el sistema enseñanza-aprendizaje con el verdadero carácter que posee la evaluación como mecanismo educativo, formativo y de control, teniendo como sustento que no existen documentados trabajos de tipo investigativo orientados a la profesionalización de las Matemáticas.
3. Se presenta el bajo rendimiento estudiantil, por la falta de motivación, ya que en la forma que se está conduciendo el proceso evaluativo actual es totalmente reproductiva y los estudiantes no son capaces de generar una relación del aprendizaje de las Matemáticas con la profesionalización de las mismas dentro de su Carrera.
4. La situación económica influye en las actividades diarias de los alumnos, ya que se desmotivan al no tener los recursos suficientes para asistir a la universidad o para tener una alimentación adecuada.
5. El sílabo al contener el calendario de los temas a abordar, el listado de las lecturas, actividades, tareas y objetivos propuestos, así como la explicación del sistema de evaluación que será aplicado, debe ser bien estructurado para ser cumplido a cabalidad.
6. El rendimiento académico no solo abarca los conocimientos aprendidos por el estudiante sino también las habilidades, destrezas, aptitudes adquiridas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde el docente cumple un papel muy importante a través de la metodología aplicada, el entorno familiar, social entre otros.

En un trabajo futuro se espera estructurar un sistema de enseñanza-aprendizaje que mejore el rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas I.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Allen, D., Ed. (2000). La Evaluación De Los Aprendizajes De Los Estudiantes. Una Herramienta Para El Desarrollo Profesional De Los Docentes. Barcelona, Paidós.
- Arnau, D. (2010). La Enseñanza De La Resolución Algebraica De Problemas En El Entorno De La Hoja De Cálculo. Tesis Doctoral. España.
- Bain, K. (2006), Lo Que Hacen Los Mejores Profesores Universitarios. Valencia: Publicaciones Universidad De València.
- Barberá, E. (1999). Evaluación De La Enseñanza, Evaluación Del Aprendizaje. Barcelona, Edebé.
- Barnett, R. (2001). Los Límites De La Competencia: El Conocimiento, La Educación Superior Y La Universidad. Madrid: Gedisa.
- Cano García M^a Elena, Universidad De Barcelona, Revista De Curriculum Y Formación Del Profesorado.
- Casanova María Antonieta.1998. La Evaluación Educativa, Editorial Muralla.
- Constitución Del Ecuador
- De Miguel Díaz Mario, 2005. Modalidad De Enseñanza Centradas En El Desarrollo De Competencias, Alianza Editorial.
- Escalona Reyes, Miguel. El Perfeccionamiento De La Enseñanza De La Matemática En La Educación, Cuba, Revista Iberoamericana De Educación.
- GARCIA RAMOS, José Manuel (1989).Bases pedagógicas de la evaluación. Guía práctica para educadores. Síntesis, Madrid
- González Pérez Miriam, 2001, Evaluación Del Aprendizaje Tendencias Y Reflexión, Rev. Cubana Educ. Med. Superior.
- Granville William Anthony, 2009, Cálculo Diferencial E Integral, Mc Graw Hill.
- Guerrero, Chaparro & García, 2017. Evaluación por competencias en Salud: revisión de literatura. Educ.Educ. Vol. 20. No. 2
- Kolmogorov, A. (1988). Matemáticas. Tomo 26. A Torres, H. P. Tendencias. Iberoamericanas En La Educación Matemática. Ciudad De La Habana, Cuba, Artículo Publicado En La Bse.
- Larson Ron & Edwards Bruce, 2009, Cálculo Y Geometría Analítica, Mc Graw Hill.
- Leithold Louis,2009,El Cálculo , Oxford University press
- Ley De Educación Superior - Loes
- Los Sistemas De Medición Y Evaluación De La Calidad De La Educación, Arancibia, Unesco.
- Morales Gómez Gonzalo. 2011. Formación Por Competencia, Eduquil
- Morales Gómez Gonzalo. 2012: Como Educar Hoy En Ética Valores Y Moral, Eduquil.
- Murillo Javier Y Román Marcela, 1998, La Evaluación Educativa Como Derecho Humano, Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa.
- Ortigoza, C. (2006). Currículum: Diseño, Desarrollo Y Evaluación En La Educación Superior. Material Soporte Magnético Biblioteca Benito Juárez. Universidad De Holguín.
- Perassi Zulma, 2008, La Evaluación En Educación Superior Un Campo De Controversias, San Luis -Argentina , Coediciones: Ediciones Del Proyecto Y Ediciones Lae.
- Plan Nacional De Desarrollo. 2017
- POPHAM, W.J.(1980): Problemas y técnicas de la evaluación educativa Anaya:Madrid
- Reflexiones Y Perspectivas De La Educación Superior En América Latina, 2007
- Rodríguez Milagros Elena, 2010, Números Revista Didáctica De Las Matemáticas:

- Artículo La Matemática Y Su Relación Con Las Ciencias Como Recurso Pedagógico, (Universidad De Oriente).
- Segura José, 2009. La formación en evaluación educativa del profesora de atención a la diversidad. España
- Serrano Stella, 2002, Red De Revistas Científicas De América Latina, El Caribe, España Y Portugal, Sistema De Información Científica, La Evaluación Del Aprendizaje: Dimensiones Y Prácticas, Innovadoras, Educere.
- Thomas George 2010, Cálculo De Una Variable, Editorial Pearson
- Tobon Sergio, 2008, Formación Basadas En Competencias En La Educación Superior El Enfoque Complejo, Editorial Cife.
- Unesco Revista De Evaluación Docente
- Unesco. Organización de las Naciones Unidas, para la educación, la ciencia y la cultura. 2018. <https://es.unesco.org/>
- Varas Michelle, 2014. Sistema de evaluación por competencia para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemáticas de la Carrera de Ingeniería Civil de la facultad de ciencias Matemáticas y físicas de la universidad de Guayaquil.
- Tuning América Latina. 2018. Proyecto Tuning. <https://www.tuningal.org/>
- Zapatero A, González M., & Campos A., 2018. La evaluación por competencias en educación física y el proceso de construcción de una rúbrica.