

Impacto del curso 'Iniciación al Cálculo' en el semestre 2015-1

Carlos Esteban Posada Mejía

Ingeniería matemática

Anteproyecto de Práctica investigativa 3

Tutor:

Pedro Vicente Esteban Duarte

Departamento de Ciencias Matemáticas, Ingeniería Matemática

Universidad EAFIT

Universidad EAFIT

Escuela de Ciencias

Ingeniería Matemática

Medellín

Planteamiento del problema

Durante el año 2014 se diseñó el curso virtual “Iniciación al Cálculo”, que tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a repasar temas de pre-cálculo, que son fundamentales para los cursos de Matemáticas 1 y Cálculo 1, que son las primeras materias del área de ciencias que matriculan los estudiantes que ingresan a la universidad.

Los estudiantes que ingresaron en el semestre 2015-1 tuvieron la opción de realizar virtualmente un examen que les sirviera de autoevaluación. Luego se les habilitó la plataforma virtual durante el periodo de vacaciones para que realizaran los talleres y evaluaciones propuestas.

Los estudiantes que ingresaron con algún tipo de beca, desde los Departamentos de Desarrollo Humano y Estudiantil, se les convocó para que realizaran el examen clasificatorio en la Universidad. Además, la semana antes de comenzar las clases se les ofreció 20 horas presenciales de talleres para que tuvieran la oportunidad de fortalecer sus conocimientos en temas básicos de matemáticas.

Se tienen bases de datos con información de los resultados de los estudiantes que se prepararon con el curso de “Iniciación al Cálculo”. Con esta información se busca generar estadísticas que den cuenta en forma general del estado en que los estudiantes ingresan a la Universidad y además, ver si hay evidencia en apoyo de la hipótesis de que los estudiantes que realizan el curso de Iniciación al cálculo y obtienen buenos resultados, también obtienen buenos resultados en sus cursos de Matemáticas 1 y Cálculo 1.

Para realizar lo propuesto en esta práctica investigativa se recurrirá a herramientas estadísticas y al uso de bases de datos con información pertinente, suministradas por Admisiones y Registros, Proyecto 50 y el Departamento de Desarrollo Estudiantil.

Objetivos

Objetivo general

Realizar un informe que dé cuenta al Departamento de Ciencias Matemáticas y a la Escuela de Ciencias de la universidad EAFIT sobre el estado en los conocimientos matemáticos previos con que ingresan los estudiantes a la Universidad.

Objetivos específicos:

- Definir el número de variables y variables a tener en cuenta.
- Extraer de las bases de datos la información referente a las variables definidas.

- Conseguir las notas de los primeros parciales de Matemáticas 1 y Cálculo 1 de los estudiantes que realizaron el curso Iniciación al Cálculo.
- Definir las herramientas estadísticas a utilizar de acuerdo a las variables definidas y realizar los cálculos respectivos utilizando la información de las bases de datos.
- Realizar un escrito final que contenga las conclusiones encontradas sobre las variables definidas.

Antecedentes:

La universidad EAFIT no cuenta actualmente con información sobre el estado previo en que se encuentran los estudiantes nuevos respecto al conocimiento matemático con que ingresan a la Universidad.

La Universidad esta consolidando a través de Proyecto 50 una unidad académica que apoya procesos de formación virtual. Por otro lado, *Las inversiones en Tecnologías de Información y Comunicaciones en los países de América Latina y el caribe son crecientes*². Esto se ve reflejando en los cursos virtuales que se encuentran a disposición en diferentes universidades a nivel mundial, estos cursos se conocen como MOOC.

Justificación

En el año 2014 se implementó en la universidad EAFIT el curso “Iniciación al Cálculo”, que es una propuesta virtual en Educación Matemáticas, que pretenden apoyar a los estudiantes que recién ingresan a la Universidad. Esta alternativa es útil para estudiantes que no cuentan con una alta calidad educativa o para colegios en los que la componente matemática no se desarrolla adecuadamente.

La Universidad EAFIT, que en su amplia labor social administra varios programas de becas, reconoce que los estudiantes que acceden a ellas tienen vacíos en temas de pre-cálculo y esto afecta las tasas de pérdida y deserción.

A lo anteriormente mencionado se suma que en la actualidad la Universidad EAFIT no cuenta con información sobre la calidad académica de la cual disponen los estudiantes nuevos y esto representa un obstáculo a la hora de diseñar estrategias para reducir las tasas de deserción y pérdida.

Alcance

Se realizará un reporte escrito de que dé cuenta de las capacidades matemáticas con que ingresaron los estudiantes nuevos al semestre 2015 – 1 y que realizaron el curso de iniciación al cálculo. Este escrito se presentará al Departamento de Ciencias Matemáticas.

Se dará también una valoración inicial y general sobre el impacto que tuvo el curso de Iniciación al Cálculo en los estudiantes que ingresaron a la Universidad en el semestre 2015-1. Cabe aclarar que esta conclusión no corresponde a un estudio de impacto, pues no hay datos suficientes para evaluar el impacto de la metodología dado que se implementó a finales del año pasado.

Metodología Propuesta

Se realizarán reuniones semanales con los miembros de Proyecto 50 que han trabajado en el curso de Iniciación al Cálculo para conocer qué información se tiene de los estudiantes que realizaron el curso, determinar las variables de interés y socializar avances.

Las bases de datos se obtendrán de la plataforma Moodle y con estas se planea levantar la información que respecta a las variables de interés.

Una vez se tenga la información sobre las variables de interés se definirán las herramientas estadísticas a utilizar para sacar conclusiones con la información obtenida.

Mensualmente se levantará la información de las notas en Cálculo 1 y Matemáticas 1 de los estudiantes que realizaron el curso de Iniciación al Cálculo para buscar relación entre los resultados obtenidos en el curso y los obtenidos en la materia.

Finalmente se realizará un reporte que contenga las conclusiones obtenidas.

Cronograma de Actividades

| Actividad | Semana de Inicio | Duración en Semanas |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Selección del problema | 1 | 2 |
| Definición de las variables de interés | 4 | 3 |
| Extraer información de las bases de datos | 7 | 2 |
| Recopilación de notas de estudiantes nuevos | 9 | 2 |
| Selección y cálculo de las estadísticas | 11 | 3 |
| Realización del escrito final | 14 | 2 |

Propiedad intelectual

Cabe resaltar que esta práctica investigativa trabaja sobre el curso Iniciación al Cálculo, que fue desarrollado por el grupo Proyecto 50 y el Departamento de Ciencias

Matemáticas. Por lo tanto los resultados que se obtengan en esta práctica pertenecen a la universidad EAFIT

Bibliografía:

1. Reglamento de propiedad intelectual universidad EAFIT. [http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Reglamento Propiedad Intelectual.pdf](http://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/Reglamento_Propiedad_Intelectual.pdf). Visitado en Febrero de 2015.
2. Schalk, Ana Helena. 2010. EL IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. En: UNESCO <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001905/190555s.pdf>. Visitado en febrero de 2015.
3. Wakerly, Mendenhall, & scheaffer. (2008). *Mathematical Statistics With Applications 7th edition*. THOMSON.