



## V CLABES

*QUINTA CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA SOBRE EL  
ABANDONO EN LA EDUCACIÓN  
SUPERIOR*



### **PERFILES DE EDUCANDOS DESERTORES EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Línea Temática (Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono)

ARGOTE, Ivan

GÓMEZ, Jair

HERNÁNDEZ, Giovanni

Universidad Mariana - COLOMBIA

e-mail: [iargote@umariana.edu.co](mailto:iargote@umariana.edu.co)

**Resumen.** A continuación se presenta un estudio que permite determinar los perfiles de los educandos desertores en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, con base en el análisis de factores de tipo Socioeconómico, Personal, Académico e Institucional, con el propósito de aportar en el proceso de toma de decisiones que conlleven a la disminución de los niveles de deserción en carreras afines a las ciencias de la computación. El estudio fue elaborado en tres fases. La primera fase consistió en elaborar un repositorio de datos, con información de tipo Socioeconómico, Personal, Académica e Institucional de los educandos matriculados en las cohortes 2005 hasta la cohorte del año 2013 en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana. La segunda fase tenía como propósito identificar las variables que componen cada uno de los cuatro factores y que además presentan mayor incidencia en la deserción estudiantil. Finalmente en la tercera fase, se elaboran los perfiles de los educandos desertores con base en las variables que inciden en la deserción estudiantil, para el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana. Este documento se encuentra organizado en seis categorías, a saber una Introducción en ella se muestra una visión panorámica del problema de estudio; una descripción del problema en relación con la deserción en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana; los Objetivos que se plantearon y fueron desarrollados en el estudio; Marco Metodológico en este se describe el procedimiento a través el cual se desarrolla cada uno de los objetivos; los Resultados en este acápite se describen los hallazgos encontrados en cada uno de los objetivos planteados; Conclusiones y Contribuciones que permiten generar una discusión en relación con el tema de la deserción estudiantil.

**Descriptor o Palabras Clave:** Deserción Estudiantil, Educando Desertor, Perfiles, Ingeniería de Sistemas, Factores.



## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



### 1 Introducción

Uno de los principales problemas que enfrenta el sistema de educación superior colombiano concierne a los altos niveles de deserción académica en el pregrado. Pese a que los últimos años se han caracterizado por aumentos de cobertura e ingreso de estudiantes nuevos, el número de alumnos que logra culminar sus estudios superiores no es alto, dejando entrever que una gran parte de éstos abandona sus estudios, principalmente en los primeros semestres. 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. Sin embargo, no es claro que todos los tipos de abandono requieran la misma atención o exijan similares formas de intervención por parte de las instituciones de educación superior o del Estado, siendo ésta la gran dificultad que se enfrenta con la deserción. Es así como el conocimiento de estas diferencias constituye la base para elaborar políticas efectivas con el fin de aumentar la retención estudiantil. Por lo tanto, y debido a que el tema de la deserción ha sido considerado como uno de los factores que más incide en la accesibilidad y cobertura de la educación, su medición y estudio deben ser parte de la evaluación de la eficiencia del sistema educativo y de la calidad de los procesos y de los programas que ofrecen las instituciones, de ahí que sea una obligación establecer mecanismos académicos y administrativos para controlar este fenómeno. (Nacional, 2009).

Con base en la problemática descrita anteriormente y si le sumamos el alto índice de deserción estudiantil que se presenta el programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Mariana de San Juan de Pasto, hicieron pertinente el desarrollo de este estudio que tiene como objetivo determinar los perfiles de los educandos desertores, con

base en el análisis de factores de tipo Socioeconómico, Personal, Académico e Institucional, con el propósito de aportar en el proceso de toma de decisiones que conlleven a la disminución de los niveles de deserción en carreras afines a las ciencias de la computación.

### 2 Descripción del Problema

A continuación se describe el problema que se suscita en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, y por el cual nació la idea de realizar el estudio en relación con el tema de la deserción estudiantil.

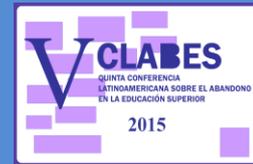
Entre los síntomas que se observaron, se puede concluir que en Colombia la educación superior posee altas tasas de deserción estudiantil, síntoma que no es ajeno a la Universidad Mariana y en especial al programa de Ingeniería de Sistemas, el cual tiene un índice cercano al 64% de probabilidad de deserción. Así mismo, es evidenciable que los educandos no siguen una trayectoria normal en el programa académico, debido a retiros temporales o absolutos. (Calvache, 2006).

Los anteriores síntomas se deben a causas como: decisión del estudiante de abandonar su carrera profesional, debido a factores sociales económicos, académicos, culturales, y sociales, además que los estudiantes presentan bajo rendimiento académico, originando que estos repitan y pierdan las asignaturas, lo cual ocasiona retraso en su trayectoria académica, generando frustración en los educandos, convirtiéndose en uno de los ítems que inciden en la deserción estudiantil. De igual manera, el programa académico no elabora ningún tipo de plan para la retención académica de los estudiantes que están en riesgo de abandonar algún programa académico. Finalmente no existe un estudio donde se identifique, claramente los motivos reales de porque los estudiantes están



## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



abandonando el programa de Ingeniería de Sistemas.

Con base en lo anterior, el diagnóstico a la problemática planteada, radica en la escases de sistemas de información que generen los perfiles de un estudiante desertor, con base en la información de tipo Socioeconómico, Personales, Académico e Institucionales. Por esta razón se puede pronosticar que de continuar con el problema de la no identificación de los diferentes perfiles de educandos desertores, los niveles de deserción estudiantil no se minimizarían, debido a la ausencia de estrategias de retención estudiantil.

### 3. Objetivos.

- Objetivo general.

Determinar los perfiles de los educandos desertores en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, con base en los factores de tipo Socioeconómico, Personal, Académico e Institucional.

- Objetivos específicos.
- ✓ Diseño y construcción de un repositorio de datos, con información de tipo Socioeconómico, Personal, Académica e Institucional de los educandos matriculados en las cohortes 2005 hasta la cohorte del año 2013 en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana.
- ✓ Identificar las variables que componen cada uno de los cuatro factores y que además presentan mayor incidencia en la deserción estudiantil.
- ✓ Construir los perfiles de los educandos desertores con base en las variables que inciden en la deserción estudiantil, para el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana.

### 4 Marco Metodológico.

El estudio que se presenta en este documento fue desarrollado bajo el paradigma cualitativo, porque permite la recolección de datos para evaluar la hipótesis, de igual manera se puede utilizar una perspectiva cualitativa la cual se enfatiza en lo exterior, es decir lo válido o externo, posible de observación. (Calvache L. E., 2006) Además, este estudio se basa en el paradigma cualitativo al estudiar el fenómeno social de la deserción en la educación superior a través de la recolección de información que permitan determinar los perfiles de los educandos desertores en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana.

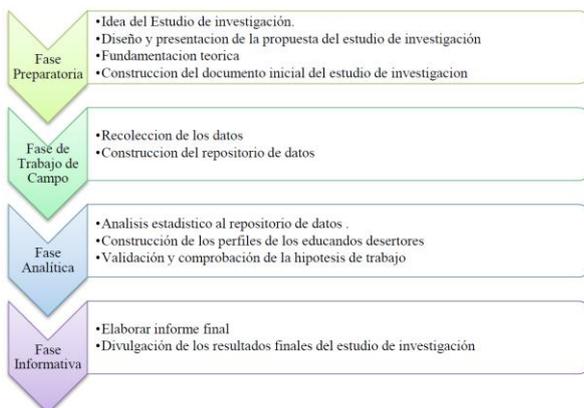
De igual manera, el estudio se inscribe con un enfoque empírico – analítico, porque la investigación tiene como objetivo determinar el perfil de un estudiante desertor en un contexto determinado, el cual tiene existencia propia, independiente de quién lo estudia, el estudio es potenciado por leyes que permiten explicar, predecir y controlar, como también se utiliza la lógica hipotético – deductivo para la demostración del fenómeno social de la deserción estudiantil.

Así mismo, el tipo de investigación. Se fundamenta en lo cuasi-experimental debido a que el objetivo de este tipo de investigación es el de seleccionar y analizar muestras con base en características intrínsecas de los sujetos que no son directamente manipulables (Meltzoff, 2000), como son los factores de la deserción estudiantil (sexo, edad, nivel educativo,...). Se habla entonces de manipulación por selección.

Además con este tipo de investigación podemos aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absolutos de las variables (Gambara, 2002).

Finalmente, la población para la aplicación de este estudio fue tomada de los datos recolectados de los Sistema de información SPADIES y del Sistema de información de la Universidad Mariana que son los entes encargados de llevar los registros de todos los estudiantes de cada uno de los programas académicos para la corte del año dos mil cinco (2005 - 2013) que han sido matriculados en la Universidad Mariana en el programa de Ingeniería de Sistemas. A continuación se presenta la gráfica No 1, en la cual se resume el proceso metodológico que se llevó a cabo en el estudio que permitió determinar los perfiles de los educandos desertores en el programa de Ingeniería de Sistemas.

Figura 1. Proceso Metodológico



Fuente: La presente investigación – Año 2014

## 5 Resultados.

A continuación se presenta los resultados obtenidos en cada uno de los objetivos propuestos en el estudio de investigación. Inicialmente, en el primer objetivo específico el cual citaba el diseño y creación de un repositorio de datos, con base en la información Socioeconómica, Personal, Académica e Institucional, se hizo necesario aplicar la metodología SEMMA, logrando así una transformación de los datos obtenidos y entregados por los sistemas de información de la Universidad Mariana. Como resultado de esta metodología y en la evaluación de los

sistemas de información, se logró evidenciar algunas falencias en el sistema de información SPADIES, siendo este un sistema que permite determinar los niveles de deserción institucionales, reglamentado por el Ministerio de Educación Nacional, entre los problemas que se encontraron están: el sistema presenta una limitación en los registros de los estudiantes, de 13382 registros solo permite realizar la consulta de 2000 registros, por lo tanto solo se tiene acceso a un 14% del total de la información registrada en este sistema, además la información personal registrada de los estudiantes solo se compone de datos básicos como nombres, edad, y el número de identificación, siendo esto un limitante al momento de evaluar el factor personal que incide en la deserción. Por este motivo, se tomó la decisión de construir el repositorio únicamente con los datos del sistema de información de la Universidad Mariana.

Por otra parte los datos del sistema de información de la Universidad Mariana de igual forma presentaron algunos inconvenientes, donde se visualiza que existe un alto porcentaje de información nula en algunas variables. Igualmente, se encontró datos incoherentes en relación con la información socioeconómica y académica en un porcentaje inferior al 30%, siendo no significativo para la exclusión de cada variable en la construcción del repositorio.

Finalmente, para diseñar y construir el repositorio de datos, se hizo necesario un proceso de depuración, en donde se obtuvieron registros de 302 educandos matriculados en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, entre las cohortes del 2005 hasta el 2013, donde se observó que 134 estudiantes decidieron desertar del programa académico, en la tabla 1. Se indica los 4 factores y cada una de sus variables, que permitieron el diseño y construcción del repositorio de datos.

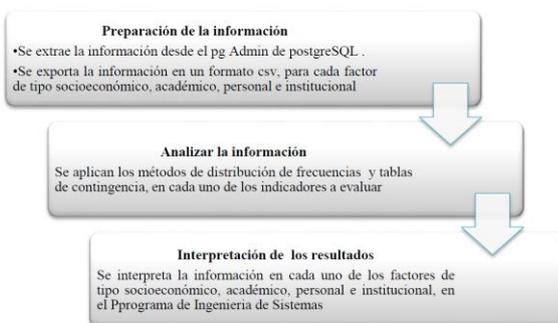
**Tabla 1: Factores y Variables que componen el Repositorio de Datos.**

| Factor                    | Indicador                                  |
|---------------------------|--|
| Socioeconómico            | Estrato                                    |
|                           | Situación laboral del estudiante           |
|                           | Situación laboral de los padres            |
|                           | Ingresos familiares                        |
|                           | Dependencia económica                      |
|                           | Personas a cargo                           |
|                           | Nivel educativo de la madre                |
| Nivel educativo del padre |  |
| Académico                 | Tipo de colegio                            |
|                           | Rendimiento académico                      |
|                           | Facultad                                   |
|                           | Programa académico                         |
|                           | Número de asignaturas                      |
| Personal                  | Edad                                       |
|                           | Genero                                     |
|                           | Estado civil                               |
|                           | Número de integrantes del entorno familiar |
|                           | Integración social                         |
| Institucional             | Discapacidad                               |
|                           | Normalidad académica                       |
|                           | Financiación                               |
|                           | Recursos universitarios                    |

Fuente: La presente investigación – Año 2014

Finalizada la etapa del diseño y creación del repositorio de datos, se inició la segunda fase que tiene como propósito identificar las variables que componen cada uno de los cuatro factores y que además presentan mayor incidencia en la deserción estudiantil, para ello se hizo necesario realizar un análisis estadístico, en el cual se empleó la herramienta informática IBM SPSS STATISTICS versión 19. A continuación se muestra el proceso en la aplicación de las técnicas estadísticas, a cada una de las bases de datos que componen el repositorio de datos.

**Figura 2. Aplicación de técnicas estadísticas en un repositorio de datos unificado.**



Fuente: La presente investigación – Año 2014

Los métodos estadísticos que se aplicaron a las bases de datos obtenidas en las

anteriores fases, fueron el método de la distribución de frecuencias, método que permite procesar grandes cantidades de datos, por lo cual es conveniente distribuirlos dentro de clases o categorías, para determinar el número de observaciones que pertenecen a cada clase llamada frecuencia de clase (Quevedo Urias, 2006). Así, un arreglo tabular de datos por clases junto con las frecuencias de clases correspondientes se llama distribuciones de frecuencia o tablas de frecuencias, además permite hacer una agrupación de datos en categorías mutuamente excluyentes que indican el número de observaciones en cada uno de los indicadores que componen cada factor de tipo socioeconómico, académico, personal e institucional. Al mismo tiempo la distribución de frecuencias presenta las observaciones clasificadas en comparación con el indicador de DESERTOR, el cual permitió visualizar su relación e incidencia en el problema de investigación. Por otra parte se aplicó el método de las tablas de contingencia, con el objetivo de registrar y analizar la relación entre dos o más variables, habitualmente de naturaleza cualitativa (nominales u ordinales), así mismo, este método permitió analizar la relación de dependencia o independencia entre dos variables cualitativas nominales o factores, haciendo uso de una tabla de doble entrada, donde en cada casilla figurará el número de casos o individuos que poseen un nivel de uno de los factores o características analizadas y otro nivel del otro factor analizado (Otero Vicens & Moral Medina, 2005). Con el uso de este método se logró evidenciar la dependencia en entre los indicadores y el objeto de comparación el cual es el indicador de DESERTOR, para inferir una reglas de asociación y poder determinar el grado de incidencia.

Posteriormente, una vez se realizó el análisis estadístico se procedió a la interpretación de los resultados con el propósito de determinar cuáles son las variables que presentan una mayor incidencia en la deserción estudiantil (Tabla 2), en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana.

**Tabla 2. Variables de mayor incidencia en la deserción estudiantil del Programa de Ingeniería de Sistemas.**

| Factor          | Variables                         | Resultado de la Variable |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Socioeconómico  | Estratificación Social            | 3                        |
|                 | Situación Laboral del Estudiante  | No trabaja               |
|                 | Persona a cargo                   | 0                        |
| Personal        | Edad del Educando                 | Entre los 17 y 19 años   |
|                 | Genero                            | Masculino                |
|                 | Estado Civil                      | Soltero                  |
|                 | Integrantes del Conjunto Familiar | Entre 4 y 6 personas     |
|                 | Integración Social                | Ninguna                  |
| Académico       | Tipo de Colegio                   | Privado                  |
|                 | Promedio Académico                | Entre 3 y 4              |
|                 | Número de Asignaturas             | 8                        |
| Institucionales | Normalidad académica              | No                       |
|                 | Financiación económica            | No                       |
|                 | Recursos económicos               | No                       |

Fuente: La presente investigación – Año 2014

Con base en los anterior y determinado las variables que presentan una mayor incidencia en relación con la deserción estudiantil en el programa de Ingeniería de Sistemas, se define el perfil o perfiles de los educandos desertores (Tabla 3), teniendo en cuenta los factores de tipo Socioeconómico, Personal, Académico e Institucional, así mismo, fue necesario hacer una división de los resultados obtenidos en los procesos estadísticos para cada uno de los factores mencionados anteriormente.

**Tabla 3. Perfiles de un educando desertor con base en los 4 factores de estudio.**

| Factor Evaluado | Perfil del educando desertor con base en los factores evaluados.  |
|-----------------|---|
| Socioeconómico  | Con base en la información Socioeconómica, el perfil de un educando desertor, es aquel estudiante que presenta un nivel de estratificación igual a 3, equivalente a tener una calidad de vida entre Bajo y Medio, con base en sus ingresos familiares, además el estudiante no posee un trabajo laboral, que origine unos ingresos para su vida estudiantil y finalmente, es aquel educando que no tiene ninguna persona a cargo, que ocasione algunos egresos que puedan perjudicar su estancia en la Institución. |
| Personal        | En relación con los datos personales un educando desertor, es aquel estudiante que presenta su edad entre 17 y 19 años de edad, perteneciente al género masculino, que tiene un estado civil equivale a soltero (a), además, su núcleo familiar está conformada por un número de integrantes que oscila entre 4 y 6 y finalmente, el educando no pertenece a ningún grupo de integración social, como por ejemplo grupos indígenas, afro descendientes, entre otros.  |
| Académico       | De acuerdo con la información académica, un estudiante desertor, es aquella persona que en el transcurso de su carrera profesional posee un promedio académico que oscila entre 3 y 4, y además cursa un total de 8 asignaturas por semestre académico.   |
| Institucional   | Con base en la información Institucional, el perfil de un educando desertor, es aquel estudiante que no presenta normalidad académica, debido a pérdida o repitencia de cursos académicos, además no tiene financiación económica para sus estudios universitarios y no posee recursos económicos por parte de la institución que permitan generar fuentes de ingreso para su estadia en la Universidad.  |

Finalmente, con base en lo anterior el perfil de un educando desertor en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana se puede definir como:

*“Un Educando Desertor en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, es aquella persona, que tiene una edad entre los 17 y 19 años, de género masculino, con un estado civil de soltería, su núcleo familiar está compuesto por 4 o 6 personas, no pertenece a ningún grupo social, además, su hogar posee una estratificación social igual a tres, equivalente a una calidad de vida entre baja y media, que no tiene un trabajo laboral, no posee ninguna responsabilidad de personas a cargo; y finalmente es aquel estudiante que tiene un promedio académico que oscila entre 3 y 4, cursa un total de 8 asignaturas por semestre académico, no tiene una normalidad académica y no posee recursos económicos o financiación para sus estudios de educación superior.”*

## 6. Conclusiones y Contribuciones.

A continuación se resumen las principales conclusiones y contribuciones de las cuales se podrán reconocer con qué nivel fueron alcanzados los objetivos propuestos.

El programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, no hace una recolección de información suficiente referente a la caracterización del estudiante al momento de ingresar a cursar un programa académico, que permitan establecer modelos de predicción de retención de educandos.

Debido a la mala calidad de los datos de los educandos del programa de Ingeniería de Sistemas, los cuales reposan en los diferentes sistemas de información que maneja la Universidad Mariana, las fases de pre procesamiento, la limpieza de datos, transformación de datos y su categorización



## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



fueron aquellas que presentaron una mayor demanda de tiempo.

Con base en que el programa de Ingeniería de Sistemas, no hace una recolección de información suficiente referente a la caracterización del estudiante al momento de ingresar a cursar un programa académico, es necesario crear estrategias que permitan recoger un gran conjunto de datos reales incorporando nuevos indicadores, que permitan generar información de calidad.

Debido a la mala calidad de los datos de los educandos del programa de Ingeniería de Sistemas, los cuales reposan en los diferentes sistemas de información que maneja la Universidad Mariana, se debe profundizar en la categorización y determinación de los indicadores que poseen una mayor incidencia en el problema de la deserción y establecer un procedimiento de captura de dichos indicadores, en el momento que el alumno registra su matrícula en la institución.

En cuanto a los perfiles de los estudiantes desertores, con base en la detección de las variables que inciden en la deserción estudiantil en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, se sugiere tomar decisiones y proponer estrategias de seguimiento a los educandos que poseen un alto índice de deserción, para prevenir que se conviertan en estudiantes desertores de no hacerlo, es probable que los niveles de deserción estudiantil de la institución no disminuyan.

### Agradecimientos

Por su colaboración y valiosos aportes, agradecemos al grupo de investigación GISMAR adscrito al programa de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Mariana.

Y finalmente, un agradecimiento y dedicatoria a Nathalia Argote y Sandra López, por su comprensión y ser la fuente de inspiración.

### Referencias

- Calvache, L. (2006). *Paradigma Cuantitativo y Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa: Proyección y Reflexiones*. Vol XIV al XVII.
- Calvache, L. E. (2006). *Paradigmas Cuantitativo y Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. Pasto: Revista Paradigma.
- Gambara, H. (2002). *Métodos de Investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Meltzoff, J. (2000). *Critica a la Investigación, Psicología y Campos Afines*. Madrid: Alianza.
- Nacional, M. d. (2009). *Deserción Estudiantil en la Educación Superior Colombiana. Metodología de Seguimiento, Diagnostico y Elementos para su Prevención*. Bogota: Imprenta Nacional de Colombia.
- Otero Vicens, J., & Moral Medina, E. (2005). *Análisis de Datos Cualitativos*.
- Quevedo Urias, H. (2006). *Métodos Estadísticos para la Ingeniería Ambiental y la Ciencia*. Juarez: Universidad Autónoma.