



## Investigación

# Proceso de enseñanza y deserción estudiantil en la carrera de Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos

Erick Estuardo Tejeda Bonilla

Asistente de Planificación Coordinadora General de Planificación / USAC

### Resumen

El siguiente artículo se refiere a la deserción estudiantil que existe en la Facultad de Ingeniería, específicamente en la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Este estudio se desarrolló en dicha unidad académica tomando como referencial los años 2015 a 2018, pudiendo constatar la deserción estudiantil en cada uno de los años citados, así como las causas que la provocan. Se logró evidenciar que existe deserción parcial y permanente, siendo las causas principales las malas metodologías de enseñanza y aprendizaje, situación económica, horarios inflexibles, situación laboral de los estudiantes y falta de vocación para la carrera indicada; asimismo, se evidencia el semestre en el cual se provoca mayor deserción estudiantil y los cursos en los cuales es más recurrente la decisión del estudiante de retirarse, no solo de la carrera indicada sino de la propia universidad.

### Palabras clave

Deserción estudiantil, deserción parcial, deserción permanente, metodologías de enseñanza y aprendizaje.

### Abstract

The following article refers to the student desertion that exists in the Faculty of Engineering, specifically in the School of Engineering in Sciences and Systems, this study was developed in said academic unit taking as reference the years 2015 to 2018, being able to verify the student desertion in each of the aforementioned years, as well as the causes that cause it. It was possible to show that there is partial and permanent desertion, being the main causes the bad teaching-learning methodologies, economic situation, inflexible schedules, work situation of the students and lack of vocation for the indicated career; Likewise, the semester in which the highest student desertion occurs and the courses in which the student's decision to withdraw is more recurrent is evident, not only from the indicated career but from the university itself.

### Keywords

Student desertion, partial dropout, permanent desertion, Methodologies of teaching and learning.

## Introducción

**E**l estudio se desarrolla en la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, teniendo como problema principal las causas de la deserción estudiantil en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de esa unidad académica y esa carrera; se reúnen datos cuali y cuantitativos que demuestran que la mala práctica de estas metodologías no permite la retención de los estudiantes y, por lo mismo, no se logra aumentar la tasa de promoción en la carrera indicada.

El informe está estructurado bajo los lineamientos relacionados con la investigación científica, obteniendo información basada en antecedentes, conocimiento del problema existente, objetivos, justificación, metodología, población y muestra. Además se basa en información de la fundamentación teórica y de resultados, de forma gráfica, con su respectiva interpretación analítica; por último, se hacen conclusiones y recomendaciones.

El estudio se realiza dentro del área de investigación de educación superior, dentro de la prioridad de deserción y repitencia, la que determina, en el planteamiento del problema, que la metodología de enseñanza aprendizaje es una variable que provoca deserción estudiantil, situación evidenciada

a través de antecedentes que permiten establecer que es un problema manifiesto no solo a nivel nacional sino a nivel mundial, el cual aqueja a instituciones de educación superior tanto privadas como públicas; en muchos casos debido a factores relacionados con la o las metodologías de enseñanza y aprendizaje, así como con razones individuales y socioeconómicas, entre otras.

Se describen dos tipos de deserción: temporal y permanente, situación que preocupa, si tomamos en cuenta que muchos de los estudiantes que abandonan se quedan sin la oportunidad de continuar estudios universitarios, no encontrando una alternativa laboral, lo que los deja en una alta vulnerabilidad ante los problemas sociales que afronta nuestro país.

Por lo anterior se realiza este estudio, buscando las causas que provocan el abandono de los estudiantes, brindar información a tomar en cuenta y que se logre minimizar este problema en la facultad de Ingeniería, específicamente en la Escuela de Ciencias y Sistemas.

La investigación tiene un enfoque de predominio cuantitativo, que permite cuantificar la información obtenida, siendo de tipo descriptivo correlacional, utilizando como técnica para la recolección de información la entrevista, y una guía de observación, aplicada la primera a estudiantes desertores, y la segunda directamente enfocada al docente. Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se propone que la información pueda ser utilizada para mejorar las metodologías de enseñanza y aprendizaje, desarrollar estrategias de retención, lograr un alto índice de titulación y, así, contribuir al desarrollo de la sociedad guatemalteca, proporcionándole profesionales de calidad en esta área del conocimiento. El estudio está dirigido a estudiantes desertores de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, siendo la población entrevistada de trescientos quince estudiantes.

## Método

En el proceso de la recolección de datos se utilizó el enfoque cuantitativo en el análisis de datos logrados. De acuerdo con las características de la investigación se utilizaron los siguientes métodos:

**Método deductivo**, debido a que se partió del conocimiento acumulado para la construcción del Estado del Arte y la base teórica para fundamentar las variables.

**Método inductivo**, ya que se partió de la observación de una situación que se dio en una realidad concreta, sacando conclusiones generales de hechos precisos (Rojas, 2011).

**Método analítico**, para analizar los resultados y conocer las causas, la naturaleza y los efectos, el análisis se concretó en la observación y en la indagación de un hecho en particular, lo que permitió construir nuevas teorías que lleven a determinar conclusiones del estudio realizado.

**Método sintético**, el cual se utilizó para obtener conclusiones del estudio realizado.

## Procedimientos

Se llevaron a cabo pasos prácticos para el abordaje del problema y la recolección de la información, que fueron requeridos por el mismo proceso de la investigación; también se determinó cómo se deberían aplicar los instrumentos o programas de acción para la recolección de datos y para analizarlos, compararlos y deducir conclusiones. (Achaerandio, 2010, pág. 18). Para recopilar la información se realizó una serie de actividades, dentro de las que se mencionan:

Requerimiento de autorización a la instancia correspondiente para aplicación de instrumentos.

Reuniones con autoridades de la facultad de Ingeniería y de la escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

Presentación del plan de trabajo de la investigación.

Inducción y capacitación a colaboradores internos, que darían apoyo en el proceso de investigación.

Planificación y organización de actividades con autoridades de la facultad.

Planificación del proceso de entrevista con estudiantes desertores de la facultad.

## Población y muestra

### Sujetos

Según Barrantes (2005) “la población: conjunto de elementos que tienen características en común... Pueden ser finitas o infinitas” (pág. 135)

Según Achaerandio (2010) los sujetos pueden ser individuos, o grupos, tanto seres humanos como otros seres vivos; también algunos califican como “sujetos” en sentido amplio, a objetos, materiales, etc., que son objeto de observación, estudio o manipulación. Si se investigan individuos debe señalarse el “universo” o “población” de la que son muestra representativa; si se investigan documentos (revistas, periódicos, cuadros estadísticos, etc.) hay que describirlos en este inciso de “sujetos”

### Población

La población estudiada fue: decano de la facultad de Ingeniería; director de la Escuela de Ciencias y Sistemas, y estudiantes desertores

de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

## Muestra

La muestra fue selectiva en el caso del decano y el director de escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería; en el caso de los estudiantes se realizó con la totalidad estudiantes desertores de la carrera de ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala del año 2018, por lo que el método estadístico a utilizar fue el censo, tomando en cuenta que el universo de la población a estudiar fue el indicado anteriormente.

## Tratamiento de datos

“Es un proceso cíclico de selección, categorización, comparación, validación e interpretación inserto en todas las fases de la investigación, que nos permite mejorar la comprensión de un fenómeno de singular interés” (Sandín, 2003, pág. 6)

Para el desarrollo de la presente investigación el tratamiento de datos se realizó de la siguiente manera: descriptiva correlacional se realiza cuando el objetivo

consiste en examinar un tema poco estudiado. Sirve para familiarizarnos con fenómenos desconocidos, investigar nuevos problemas, identificar conceptos, prioridades para investigaciones futuras.

La investigación fue dirigida a un grupo de población comprendida entre 19 a 30 años, en el ámbito educativo de educación superior, en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala del campus central y que son estudiantes que han desertado de la carrera indicada a causa de las Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje utilizadas en la carrera en mención.

Un análisis cuantitativo: es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera “objetiva” y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y sub-categorías, y los somete a análisis estadístico. (Sampieri, Collado y Lucio, 2014) Permite medir, cuantificar o expresar datos de manera numérica y en este proceso de investigación se realizó por medio de análisis de datos, revisión de cuadros de calificación por curso y semestre, información que permitiría conocer en qué cursos es donde mayor deserción

existe, así como en qué semestre es donde más deciden los jóvenes retirarse de la carrera. Lo anterior se pudo reflejar por medio de gráfico de barras o gráfico de sectores.

**Análisis cualitativo:** la investigación cualitativa se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. (Sampieri, Collado y Lucio, 2014). Pretende medir y obtener información o datos a través de procesos de observación de las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas por los docentes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, además de entrevistas a autoridades, docentes y estudiantes desertores de la carrera.

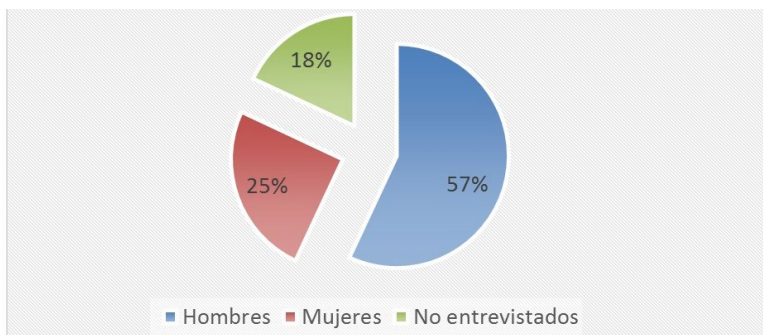
Con cada uno de los resultados obtenidos se analiza la relación

entre una variable y otra, así como medir la correlación que existe entre ellas. Para ello se utiliza la técnica del Chi cuadrado. Esta es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas (Sampieri, Collado y Lucio, 2014). Consiste en un procedimiento de elección para el contraste de hipótesis. Esta prueba estadística se emplea en el análisis de dos o más grupos y de dos o más variables. Asimismo, el diagrama de Pearson, es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón (Sampieri, Collado y Lucio, 2014). De manera menos formal, podemos definir el coeficiente de correlación de Pearson como un índice que puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas.

## Presentación de resultados

**Gráfica 1.**

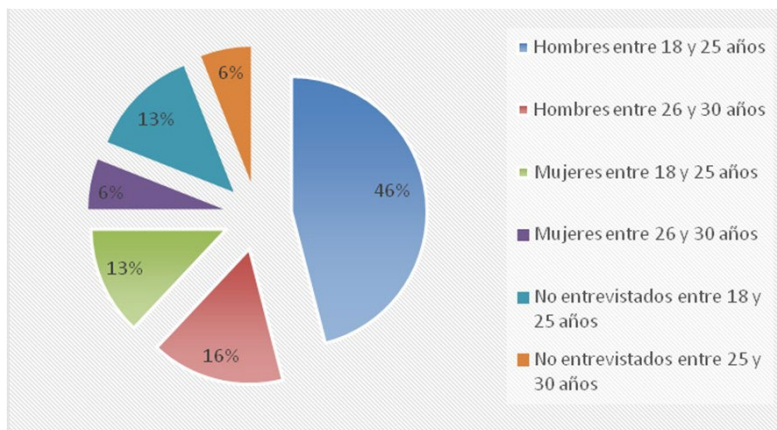
**Estudiantes desertores de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas según su sexo**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 2.**

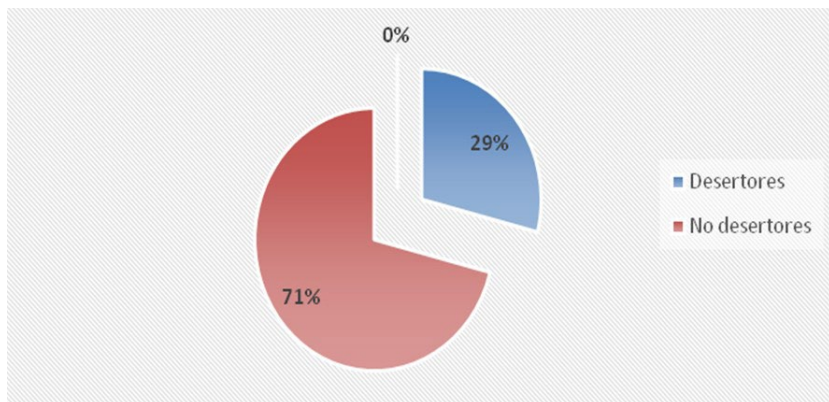
**Edad y sexo de los estudiantes desertores de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 3.**

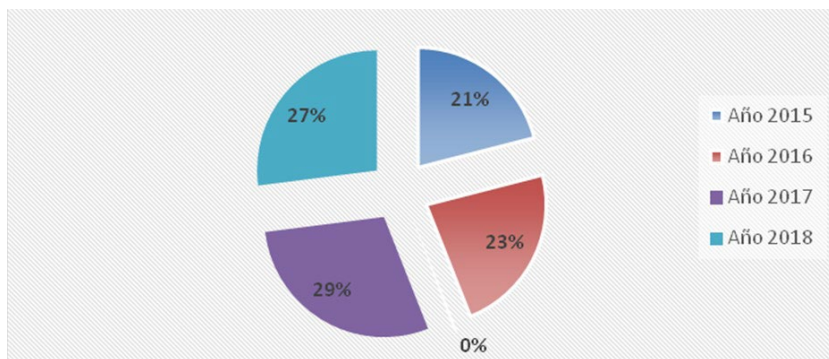
**Índice de deserción de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería USAC**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 4**

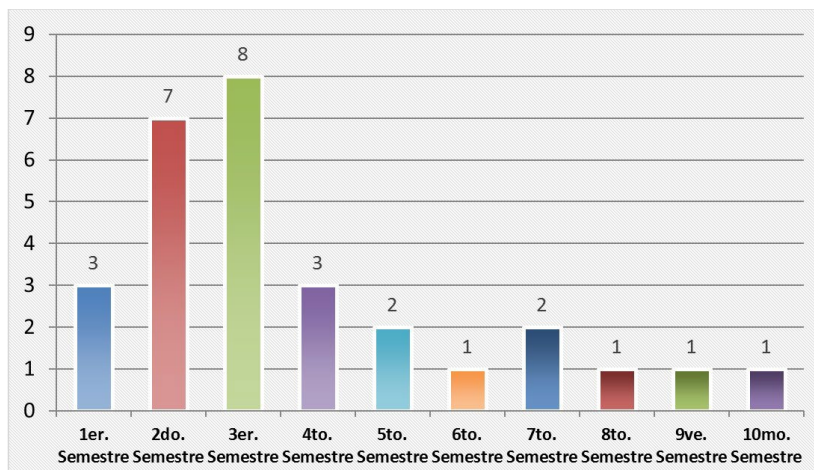
**Años de mayor deserción en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 5.**

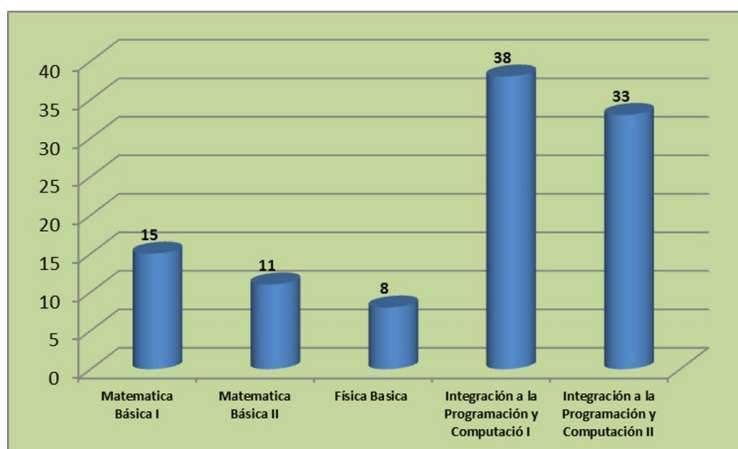
**Semestres de mayor deserción de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas año 2018**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 6.**

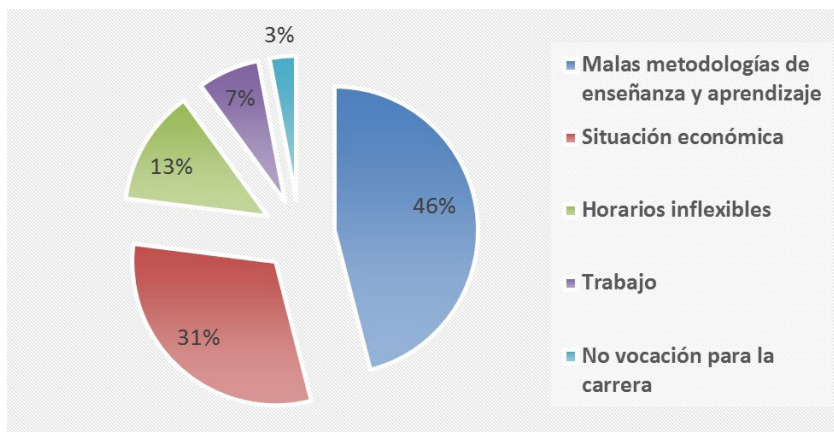
**Cursos con la mayor deserción de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas**



Fuente: elaboración propia

**Grafica 7.**

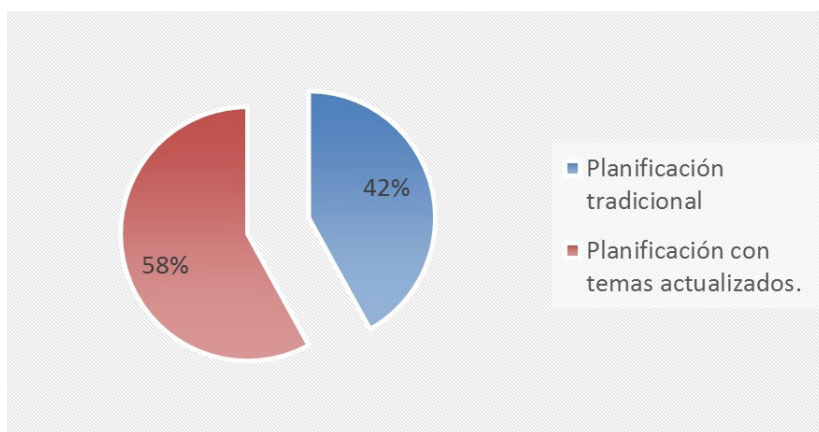
**Principales causas de deserción de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 8.**

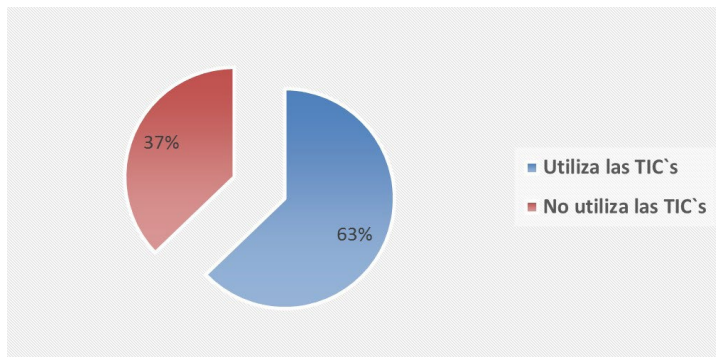
**Planes de estudio que se diseñan y desarrollan en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 9.**

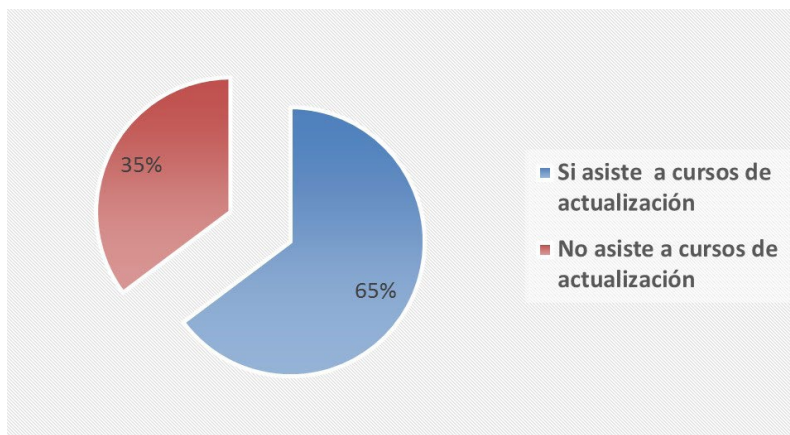
**Uso de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de clases en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas**



Fuente: elaboración propia

**Gráfica 10.**

**Cursos de actualización a docentes para mejorar el desempeño en las clases en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas**



Fuente: elaboración propia

## Conclusiones

Se estableció que las principales causas de deserción estudiantil en la escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas son las malas prácticas de metodología de enseñanza y aprendizaje, con un 46%. Se determinó que a pesar de que los docentes realizan planes de estudio con temas actualizados, a raíz de que participan en programas de actualización docente, el 58% de los desertores considera que las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas son tradicionalistas y obsoletas.

Se estableció que el mayor índice de deserción de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, entre los años 2015 a 2018, fue durante el año 2017 con un 29%. El mayor porcentaje de deserción académica en el año 2018 en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas se dio en el tercer trimestre, con un 28%. Se estableció que los cursos que provocan la mayor deserción en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas son Integración a la Programación y Computación I y II, con 38 % y 33%, respectivamente.

## Recomendaciones

Establecer acciones metodológicas que contribuyan a la reducción de la deserción estudiantil, a través de la formación docente obligatoria para los catedráticos de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

Implantar acciones institucionales serias para disminuir el índice de deserción, orientadas al apoyo a los estudiantes, especialmente a los de primer ingreso, para que logren aprender y desarrollar métodos de estudio adecuados, así como el desarrollo y aprovechamiento de estrategias de aprendizaje, que les permita aprovechar sus competencias personales y académicas, garantizando con ello su permanencia en la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

Realizar una revisión profunda a la pensa de estudios de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, para tomar acciones correctivas en algunas materias que requieran de una renovación en cuanto a sus contenidos metodológicos y académicos.

Desarrollar actividades para las buenas prácticas metodológicas de enseñanza y aprendizaje, para elevar el desempeño

docente, orientando a participar al catedrático en procesos de actualización para mejorar el accionar docente y de esta manera contribuir a disminuir el índice de deserción en la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

Aprovechar la viabilidad de las diferentes instancias internas de la universidad para estimular el desarrollo de acciones de formación docente en aspectos metodológicos y actitudinales, especialmente dirigidos a los docentes de los cursos que han sido reconocidos como aquellos en los que más estudiantes desertan, por no comprender la materia o porque la metodología es rutinaria, pasiva y poco motivante.

### Referencias bibliográficas

- Achaerandio, L. (2010) *Metodología de la investigación*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar.
- Barrantes, R. (2005) *Investigación, un camino al conocimiento, un enfoque cuantitativo y cualitativo*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia. Accesible en [https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Investigacion\\_camino\\_conocimiento.pdf](https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Investigacion_camino_conocimiento.pdf)
- Calderón Díaz, J. (2005) *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior en Guatemala*. Guatemala: IESALC/UNESCO. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de [http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320941990\\_9453.pdf](http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320941990_9453.pdf)
- Fernández del Castillo J. L., & Domínguez Alda, J. (2011) *Estudio sobre el abandono en los grados de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad de Alcalá*. Madrid, España: Escuela Técnica Superior de Informática de la Universidad de Alcalá.
- Ríos Guzmán, R., Peña Tenes, R., & Aguilar, M. Á. (2014) Factores pre-disponentes de abandono estudiantil temprano en la carrera de medicina. Guatemala: Dirección General de Investigación /USAC.
- Ríos Guzmán, R. (2009) *Caracterización de los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Médicas*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Sandin, E. (2003) *Investigación cualitativa en educación, fundamentos y tradiciones*. Quetzaltenango, Guatemala: Centro Universitario de Occidente / USAC
- Sampieri, R. (2014) *Metodología de la investigación*. México: Mc. Graw Hill.