

Permanencia académica en el programa de ingeniería de sistemas de la universidad simón bolívar

Academic permanence in the Universidad Simón Bolívar in the systems engineering program

M. Clavijo Noriega, J. García González, C. Salazar Rodríguez
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla-Colombia

Open Access

Publicado:
1 junio de 2020

Correspondencia:
fabianborrero49@gmail.com

Resumen

En el presente artículo se propone una metodología de acompañamiento institucional para favorecer el aumento de los índices de permanencia académica en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Simón Bolívar (USB). Se inicia con una revisión bibliográfica respecto a la deserción estudiantil en las instituciones de educación superior (IES), para los efectos de abordar posteriormente la temática desde la experiencia del programa de ingeniería de sistemas de la USB. Para ello, se realizó un levantamiento diagnóstico a partir de la revisión de diversas fuentes de información, triangulando ideas que favorecieron la definición de la estructura conceptual de la metodología propuesta. Finalmente, se presenta una metodología de acompañamiento institucional con sus respectivas indicaciones para intervenir en el proceso de deserción desde el programa de ingeniería de sistemas de la USB tomando en cuenta las fuentes revisadas.

Palabras claves: Permanencia estudiantil, deserción académica, Pregrado, IES, Estrategias de permanencia académica.

Abstract

This article proposes an institutional accompaniment methodology to favor the increase in academic retention rates in the Systems Engineering program of the Universidad Simón Bolívar (USB). It begins with a bibliographic review regarding student desertion in higher education institutions, for the purposes of subsequently addressing the subject from the experience of the USB systems engineering program. For this, a diagnostic survey was carried out based on the review of various sources of information, triangulating ideas that favored the definition of the conceptual structure of the proposed methodology. Finally, an institutional accompaniment methodology is presented with its respective indications to intervene in the desertion process from the USB systems engineering program taking into account the revised sources.

Keywords: Student permanence, academic dropout, Undergraduate, IES, Academic permanence strategies.

Como citar (IEEE): M. Clavijo Noriega, J. García González, C. Salazar Rodríguez, "Permanencia académica en el programa de ingeniería de sistemas de la universidad simón bolívar", *Investigación y Desarrollo en TIC*, vol. 11, no. 1, pp. 80-92., 2020

Introducción

La educación es un privilegio que cada ser humano independientemente de sus condiciones económicas debería tener la oportunidad de obtener. Es vital que cada individuo reciba los conocimientos necesarios para crecer como persona y como profesional y de este modo, brindar aportes valiosos a la sociedad. Para esto es de gran ayuda, por no decir preciso, un título universitario. Sin embargo, este no siempre es el caso debido a diferentes factores y variables que pueden afectar el desempeño del estudiante hasta llegar al punto de desertar de la carrera.

Lo anteriormente expuesto nos lleva a la problemática conocida como deserción estudiantil la cual aborda una gran cantidad de las instituciones de educación superior de toda Latinoamérica y el mundo entero. A través de distintas investigaciones, se destaca una cifra importante de estudiantes que no logran culminar sus estudios universitarios, con el consecuente costo social asociado a dicha problemática.

La universidad Simón Bolívar ubicada en la ciudad de Barranquilla, Colombia no es ajena a ésta problemática por lo cual se estableció como objetivo de esta investigación diseñar una metodología teniendo en cuenta las que son aplicadas en otras universidades del país para emplearla en la universidad Simón Bolívar haciendo énfasis primeramente en el programa de Ingeniería de Sistemas y así, posteriormente aplicarlo en los demás programas que ofrece la institución educativa. Este trabajo se estructura en cuatro partes, la primera da cuenta sobre el panorama actual acerca de la deserción en Colombia, la segunda proporciona la descripción de diversas metodologías aplicadas por importantes universidades del país, seguido por los resultados obtenidos incluyendo la metodología ensamblada para la universidad Simón Bolívar y finalizando con las conclusiones.

En la actualidad Colombia presenta un índice de deserción en las instituciones universitarias bastante alto comparado con los demás países de Sudamérica de acuerdo con la Unesco, por tal razón se realiza un diagnóstico del estado de los procesos académicos administrativos asociados con la deserción estudiantil en los programas de educación en Colombia y se pretende buscar cuales son una de las razones de este comportamiento puede ser el alto costo de la educación superior del país, cual asciende en promedio a us 5.000 por estudiante, una de las más caras del continente después de México y Chile.

Entre 2004 y 2008, la deserción estudiantil, disminuyó de 48.4% en 2004 a 44.9% en 2008, y en comparación con el promedio latinoamericano –55% en 2006–, de acuerdo a la metodología establecida por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe Ministerio de Educación Nacional (MEN) Viceministerio de Educación Superior. Deserción estudiantil en la educación superior colombiana ministerio de educación nacional Viceministerio de Educación Superior –IESALC– de UNESCO. El objetivo de acuerdo con el MEN, es la disminución de la deserción estudiantil al 40% para el año 2010, y al 25% para el año 2019, de acuerdo a lo reflejado en el documento Visión Colombia II Centenario 2019. (MEN 2009)

Por otro lado, de acuerdo con lo expuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en su artículo sobre la deserción estudiantil, se ha comprobado que las condiciones académicas tienen mayor influencia en el nivel de deserción que las condiciones económicas de los estudiantes. MEN (2009, pág. 85.). De acuerdo con esto, los recientes resultados del seguimiento de la deserción estudiantil en las instituciones de educación superior del país reflejan que la dimensión académica es el principal motivo de deserción en Colombia lo cual se asocia al potencial o capital cultural y académico con el que inician los estudiantes su etapa en la educación superior. Los factores financieros y socioeconómicos le siguen a esta, finalizando con los factores institucionales y los de orientación vocacional y profesional.

Analizando lo anterior se puede comprender que los estudiantes tienen tendencia a desertar más por su situación académica que por su situación económica. Esto significa que gran parte de los estudiantes desisten de sus estudios mayormente por deficiencias académicas que por el hecho de no poder sostener el pago de una carrera y los gastos adicionales que esta conlleva.

Continuando con este asunto, desde el punto de vista local, la universidad Simón Bolívar ha presentado en los últimos cuatro (4) años un incremento en las estadísticas de estudiantes desertores en el programa de Ingeniería de Sistemas en donde se clasifican en estudiantes con razones económicas, personales, académicas y estudiantes que no informan su abandono y las no ubicadas. Por lo anterior, se hace buscar una estrategia que ayude a solucionar dicha problemática para que los estudiantes no detengan su formación profesional.

Considerando la necesidad de disminuir la deserción, en esta investigación se propuso una metodología de acompañamiento institucional para favorecer el aumento de los índices de permanencia académica en el programa de Ingeniería de Sistemas. Para esto, se hizo necesario poder cumplir ciertos objetivos específicos que permitan conseguir el objetivo principal, el primero de ellos, diagnosticar el estado de los procesos académicos administrativos asociados con la deserción estudiantil en los programas de educación en Colombia. Seguido de lo anterior, se identificaron las relaciones, funciones y características de las diferentes categorías asociadas con los procesos de deserción y permanencia académica en las IES del país.

Metodología

La búsqueda de información bibliográfica se realizó por consulta directa a los artículos y trabajos académicos correspondientes a las temáticas asociadas a Deserción Universitaria en la Web a través distintas de artículos publicados por diversos autores.

La información recopilada fue tomada de diferentes fuentes siempre teniendo en cuenta los aspectos pertinentes a la deserción universitaria, los factores conllevan a esta y las metodologías propuestas por diversos autores con el fin de disminuirla.

Procedimientos usados (Metodología):

Con el propósito de comprender la deserción estudiantil agrupando los diversos factores que participan en él, se emplea un enfoque cualitativo, basado en los modelos vistos a ensamblar un modelo que sea aplicable en la Universidad Simón Bolívar. Para ello se desarrollan dos etapas:

Etapas:
Etapa 1: Análisis de la información. Primero, se indagó sobre las metodologías de distintas universidades del país con el fin de conocer la forma en la cual estas buscan aumentar la permanencia académica de sus estudiantes. Seguido de esto, se revisan trabajos publicados por diversos autores los cuales exponen sus argumentos basados en sus propias investigaciones y proponen sus propias metodologías.

Etapa 2: Propuesta de Modelo Conceptual. Se presenta un modelo para disminuir la deserción estudiantil.

Población y muestra

Para efectos de llevar a cabo la presente investigación que soporta el artículo que se presenta a continuación, se trabajó en la Universidad Simón Bolívar, la cual se identifica como una institución de educación superior de carácter privado, ubicada en la ciudad de Barranquilla, ofrece estudios de niveles profesional técnica y tecnológica. Para este proyecto se trabajará con los estudiantes del programa de ingeniería de sistemas.

Dentro de la USB se seleccionó la muestra poblacional de la facultad de ingenierías, más concretamente del programa de ingeniería de sistemas, sobre el cual se realizó un análisis a partir de los datos suministrados por la dirección de programa y la facultad.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Inicialmente se acudió a las técnicas que permitieron caracterizar el estudio de la situación actual y luego se realizó un análisis documental de diferentes universidades realizando una comparación de cómo enfrente cada una de ellas esta situación y qué estrategias o métodos utilizaron y cómo se podría aplicar esa información en nuestra metodología.

La técnica principal utilizada fue revisión bibliográfica con el fin de analizar los resultados de investigaciones realizadas en otras universidades nacionales e internacionales. Se utilizaron distintas bibliotecas académicas en internet para la consulta de los artículos y/o trabajos de los distintos autores, además de recopilar la información sobre las universidades a través de sus páginas web

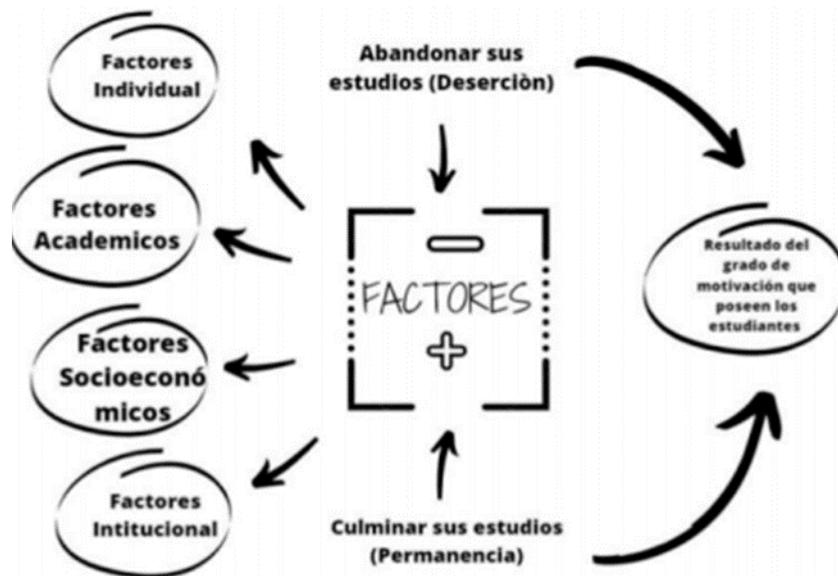
Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para efectos de la presentación de este artículo, los datos adquiridos, recopilados y desarrollados se obtuvieron a partir del análisis cualitativo de una serie de informes suministrados por diferentes autores especializados en el tema donde se abordaron todas las causas, factores, características y procesos de la deserción universitaria que ayudaron a la realización de este artículo y así al ensamblaje de una metodología que favorezca la reducción de los índices de la deserción en el programa de ingeniería de sistemas de la USB.

Resultados

La búsqueda y revisión bibliográfica, permitió definir una serie de características, cualidades y categorías que se consideraron necesarias para dinamizar un modelo de atención a la problemática propuesta a partir de las reflexiones y acciones tomadas por diferentes instituciones de educación superior en el país, tales como la Universidad de Antioquia, la Universidad Javeriana, la USB entre otras.

Los referentes consultados, permitieron definir una serie de categorías asociadas con los procesos de formación profesional, las cuales en su dinámica permitieron recopilar diversas experiencias que se concretan en el siguiente esquema metodológico que actúa como un referente conceptual de esta investigación:



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el esquema, hay 4 factores en los cuales los autores consultados coinciden y explican de la siguiente manera:

- Factor Individual.

Está conformado por aquellos aspectos asociados al estudiante como lo son sus habilidades y métodos de estudio. También es importante la elección de la carrera a estudiar y el capital académico previo. Se toma en consideración la vida social, universitaria y proyecto de vida, además de las actividades cotidianas del estudiante (Carvajal 2014).

- Factor Socioeconómico.

Los autores (Carvajal; Pineda, Pedraza, Ortiz, Baquero, Dussán, Ramírez 2010; Vásquez & Rodríguez, 2007) afirman que en cuanto al factor socio-económico este es asociado comúnmente con el ámbito individual, familiar e institucional. Este involucra la influencia, relación y apoyo del círculo familiar al estudiante. Los rasgos de los miembros del círculo son relevantes tanto como el número de miembros de la familia, el nivel educativo de los padres y hermanos y el estatus económico de cada uno. De acuerdo a cada uno de los aspectos anteriormente mencionados el nivel de apoyo que puedan brindar al estudiante recursos para sus trabajos académicos, transporte, alimentación, etc.) garantizando su permanencia y finalmente su graduación.

- Factor institucional.

El factor institucional tiene que ver con el compromiso de ambas partes tanto de la institución como del estudiante. La universidad debe estar comprometida para el logro de las metas individuales, grupales e institucionales. Para esto, tiene el deber de promover, dotar y asegurar que el estudiante tenga todos los recursos institucionales a su disposición para el logro de sus metas individuales (Vásquez & Rodríguez, 2007). "La inadecuada planificación y una desorganización general en la universidad, impiden una mayor retención de estudiantes en los sistemas educativos, especialmente cuando los estudiantes ingresan sin una orientación vocacional si no por azar no como consecuencia de

una ayuda profesional y una acertada planificación educativa y programación académica” (Salcedo 2010).

- Factor académico.

El factor académico se refiere al compromiso académico, la capacidad intelectual, y a la identificación profesional que tenga el estudiante frente a la escogencia de su carrera. La capacidad intelectual, se asocia con el desarrollo de la inteligencia, solución de problemas y la capacidad de adaptación que el estudiante posea frente a los retos académicos que se puedan llegar a presentar. Hay posibilidades que las dificultades académicas sean consecuencia de una brecha entre las exigencias de la carrera profesional y la formación base adquirida en la educación media. (Vásquez & Rodríguez, 2007).

Con respecto a los factores mencionados anteriormente, es vital que las universidades manejen una metodología que tenga en cuenta cada uno de estos con el fin de combatir la deserción estudiantil. A continuación, se observan diferentes metodologías de universidades colombianas las cuales se tomaron como referencia para ensamblar la metodología propuesta para la universidad Simón Bolívar.

Primeramente, de la Universidad de Antioquia se revisaron varios estudios que sobre el tema hacen referencia y coinciden con lo planteado como resultados en este artículo. En ese sentido, se referencia un estudio de la Universidad de Antioquia, en donde se destaca que las situaciones que afectan la permanencia del estudiante, las que en la Universidad de Antioquia se relacionan con orientación vocacional, procesos de adaptación tanto académica como social, situaciones de salud y condiciones económicas son objeto de acompañamiento. “En Vida universitaria se realiza la inducción a los estudiantes de primer semestre, en la que se busca ayudarlo a la transición entre el colegio y la universidad”, indica. Allí también se tiene el servicio de orientación vocacional, para los estudiantes de grado 11 de la ciudad y su área metropolitana, así como a los de la Universidad. Otros métodos que utiliza la universidad para prevenir esta problemática son los siguientes:

- Programas de becas, plan de seguimiento semestral e institucional.
- Programas de apoyo.
- Plan de seguimiento.
- Estudio de seguimiento a la infancia.
- Plan de divulgación laboral.
- Atención a los estudiantes.
- Transporte para los estudiantes.

Igualmente, un estudio similar de la universidad Javeriana, sugiere que los programas académicos como los de consejería a los jóvenes y padres de familia que están en el proceso de búsqueda de carrera y universidad para reflexionar sobre la opción vocacional. Múltiples opciones crédito para apoyar el financiamiento de los estudiantes y diferentes becas para apoyar el financiamiento de los estudiantes.

La universidad Javeriana plantea estrategias para disminuir la cantidad de estudiantes desertores por medio de la mejora de los indicadores de Orientación Vocacional, Relación Profesor – Estudiante y Estado/Mantenimiento de Equipos para Estudio.

Estos indicadores hacen parte de la categoría de Enfoque a la universidad, la cual es foco para las medidas de mitigación por su viabilidad y disposición para llevarlas a una realidad a mediano plazo.

Seguidamente, la universidad del área andina, se exponen una serie de programas de apoyo para mitigar el riesgo de que estudiantes que estén a punto desertar o ya sean desertores y así aumentar las matrículas en sus programas.

- Progresandes: Corto, Mediano y Largo-plazo.
- Quiero Estudiar.
- Préstamos Condonables.
- Becas.
- Descuentos y Auxilios.
- Financiación Icetex.
- Financiación Externa.
- Sostenimiento.
- Apoyos Especiales.

Tomando como ejemplo las metodologías aplicadas por estas universidades se puede notar que la metodología es general son muy similares contando sin embargo con unas cuentas diferencias. Realizando el análisis se puede notar que los puntos más importantes en las metodologías de estas universidades radican en las becas por excelencia, planes de seguimiento a los estudiantes, créditos con el icetex, seguimiento al estudiante.

Con respecto a la metodología de la universidad Javeriana se resalta la importancia de realizar exámenes de orientación vocacional para determinar las carreras a las cuales un aspirante debería optar debido a que es común que luego de culminar los estudios como bachiller, los graduados aun no tengan clara que carrera elegir para la universidad. En el caso de la universidad Simón Bolívar este examen no se lleva a cabo y debido a esto es fundamental incluirlo en la metodología ya que se considera que la institución es capaz y cuenta con los recursos para llevarla a cabo cada semestre con los nuevos aspirantes.

Las fuentes consultas y expuestas anteriormente resultaron suficientes para poder caracterizar una serie de programas institucionales para el acompañamiento académico, los cuales permitieron definir una propia metodología para aplicarla en la USB a partir del análisis de los diferentes escenarios que se definieron inicialmente como potenciales en este mismo artículo. De acuerdo con lo anterior se propuso la siguiente metodología para el apoyo y acompañamiento institucional a los procesos de permanencia académica.

Lo anterior, se define en tres etapas las cuales se definen a continuación:

Etapa 1: Identificación y reconocimiento institucional.

Como su nombre lo indica, en esta etapa se identifican los elementos, las condiciones y características de los estudiantes que puedan convertirse como desertores conforme pasen los semestres. A estos estudiantes se les debe brindar asistencia temprana. La etapa comprende las siguientes fases:

- Fase de admisión: Consiste en la realización de un examen que permita determinar la vocación del aspirante y verificar si realmente podrían rendir en la carrera a la que aspira. Lo anterior es con el fin de disminuir el número de deserciones por cambio de carrera y aumentar la probabilidad que el estudiante finalice exitosamente.

Con esto se verifica que el estudiante está seguro de la carrera a estudiar, evitar la deserción o cambio de carrera en sus primeros semestres

- Etapa 1. Inducción a la vida universitaria. Para los estudiantes de primer semestre, se les brindaría un acompañamiento para que se adapten al cambio de vida escolar a vida universitaria.

Con el fin de que se adapten correctamente a la vida universitaria ya que se ha comprobado que existen casos de estudiantes a los cuales les dificulta más que a otros la transición del bachillerato a la universidad por diversos factores como por ejemplo económicos o por adaptarse a la vida de la ciudad para los estudiantes que deben mudarse de los pueblos para llevar a cabo sus estudios.

Etapa 2: Acompañamiento institucional.

Esta etapa consiste en definir una serie de mecanismos que en coordinación con las instancias universitarias y autoridades del programa permitan a los estudiantes que ya van en una etapa intermedia de sus carreras. Esta etapa comprende las siguientes fases:

- Sistema de monitoreo individual y retroalimentación temprana a los estudiantes matriculados identificados con riesgo de deserción, retirados sin culminar programa académico y no graduados.

A los estudiantes a los cuales se les identificó como posibles desertores en la primera fase, se les monitorea en la etapa intermedia de sus carreras con el fin de brindarles asistencia en caso de necesitarla.

- Programas de becas para lograr la incentivación de los estudiantes a dar su mejor esfuerzo y ser premiados por esto.

En caso de que el estudiante deba permanecer en casa y no pueda asistir a la universidad por un periodo de tiempo ya sea por un caso de emergencia o problemas de salud, de no tener el equipo necesario para continuar con sus clases se le debe prestar un computador para que este continúe con sus clases de manera virtual durante el tiempo que necesite.

Debido al caso que se presentó el 2020 con la pandemia por Coronavirus, múltiples estudiantes se vieron con dificultades para continuar con sus clases virtuales al no tener equipo o infraestructura en sus casas para asistir a las reuniones virtuales. Para futuros casos se debe estar preparado.

- Programas de apoyo tales como guías para superar sus problemas académicos y psicológicos para así brindar apoyo para que estos continúen, de la misma forma el estudio de seguimiento a la infancia se pretende llevar a cabo para analizar fallas que se pueden presentar desde un comienzo y así fortalecer sus virtudes y por último los planes de divulgación laboral sirven para que los estudiantes encuentren un apoyo más para contar con recursos necesarios y concluir su educación exitosamente.

- Plan de seguimiento a la situación económica y laboral de la familia con el fin de conocer los medios con los que cuenta el estudiante y su familia para la financiación de la carrera y poder así brindarle un apoyo de ser necesario.

Es importante que los estudiantes de la universidad que se vean con dificultades económicas tengan los mismos derechos y puedan continuar sus estudios a pesar de la situación que vivan. Para esto la universidad debe estar preparada para brindar ayudas con equipo o infraestructura a los estudiantes que lo necesiten. (portátil o conexión a internet)

- Servicio de transporte para los estudiantes que presenten dificultades económicas y falten mucho a las clases por dicho problema, siempre y cuando se encuentren viviendo dentro del área metropolitana.
- Implementar un sistema de rutas para el transporte sería de gran ayuda para los estudiantes que tengan dificultades económicas para asistir a sus clases. Al mismo tiempo, para los estudiantes que deban regresar a sus casas a altas horas de la noche debido a sus horarios.

Etapa 3: Finalización de la carrera.

- Implementar un programa de seguimiento y acompañamiento en los últimos semestres, con el fin de identificar posibles dificultades que se puedan llegar a presentar a los estudiantes para la obtención del título y para evitar esto se deben generar estrategias desde los diferentes factores antes mencionados (económicos, personales, académicos e institucionales) que permitan su graduación.

Si un imprevisto se le presenta a un estudiante y por tal motivo se vea en peligro la conclusión de sus estudios, se debe analizar su caso para determinar de que manera se le puede asistir.

Mayor promoción de los programas de semilleros de investigación, los cuales unidos a una apropiada orientación profesional pueden promover tanto la graduación como la permanencia estudiantil.

Es necesario recalcar en los estudiantes la posibilidad de participar en los semilleros de investigación y los beneficios que esto lleva consigo.

Discusión de resultados

Para la realización de este artículo se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de conocer el estado nacional con respecto a la deserción y que posturas se han tomado con respecto a este problema en distintas instituciones para tener un ejemplo o una idea de cómo aplicar estas ideas a la Universidad Simón Bolívar en el área de Ingeniería de Sistemas. Adicional a esto se realiza un estado del arte sobre la temática para analizar los puntos de vista de autores relevantes en el área y así identificar las causas más comunes de la deserción en distintos casos. A partir de esto, se identifica una amplia variedad de causas las cuales se cotejará con las de la universidad Simón Bolívar. A partir de estas causas, se diseña un modelo el cual las demuestra brevemente los principales factores de deserción y como el nivel de motivación del estudiante es un punto enorme a tener en cuenta entre otras cosas, cuando se habla de deserción estudiantil.

Sumado a esto, se identificaron los factores causantes de la deserción. Entre la situación económica, académica y la institución debe haber un equilibrio para que el estudiante siga con sus estudios exitosamente.

Adicionalmente, cabe resaltar que un estudiante que abandona la educación superior, crea una vacante que podría haber sido aprovechada por otro alumno que no pudiese llevar a cabo sus estudios. Adicional a lo anterior, esta pérdida causa serios problemas financieros a las instituciones debido a la inestabilidad en la fuente de ingresos, pérdidas financieras y de capital humano, así como el incumplimiento de metas establecidas. La deserción a su vez tiene efectos negativos sobre los niveles de capital humano y la movilidad social. por tanto, sobre el crecimiento y desarrollo económico.

Basándose en las fuentes consultadas se ensambla una metodología teniendo en cuenta las aplicadas por un numero de universidades importantes del país teniendo en cuenta que los puntos aplicables en dicha metodología se encuentren dentro del alcance de la universidad Simón Bolívar con el fin de que esta pueda ofrecer el mejor servicio a sus estudiantes sin verse afectada negativamente. Dicha metodología consiste en tres etapas las cuales se dividen a lo largo de la carrera de los estudiantes. A partir de sus inicios, decidiendo que carrera estudiar, sus primeros semestres donde empieza la adaptación a la vida universitaria; la etapa intermedia, en la cual han avanzado con su carrera y el nivel de dificultad comienza aumentando a su vez el riesgo de deserción y concluyendo con la etapa final en donde los estudiantes ya están finalizando la carrera.

Conclusiones

Los análisis a los estudios revisados confirman que existe una relación importante entre el aprendizaje, el involucramiento, el estado económico y el esfuerzo del estudiante lo que determina la continuidad o el abandono de los estudios. No obstante, se puede afirmar que los alumnos no son los únicos responsables, sino que también influye el compromiso de las instituciones con el fin de involucrarlos y con ella sus miembros: profesores, administrativos, directivos.

Debido a esto, es importante contar con programas que se focalizan en el aprendizaje dentro del aula y la universidad, la relación entre profesores y alumnos. El objetivo de lograr una mayor retención es el medio para conseguir el objetivo primordial de la educación superior: el aprendizaje de los estudiantes y concluir exitosamente de sus estudios.

Lo anterior, requiere de la recopilación sistemática de información sobre los aspectos individuales, académicos y socioeconómicos de los estudiantes. Las expectativas y los factores motivacionales pueden cambiar sobre el transcurso de su estadía en la institución. Por un lado, el seguimiento sistemático de éstos permitirá a la institución orientar su gestión a las necesidades de sus estudiantes y, por otro, generar acciones de intervención que generen cambios en los factores de riesgo y disminuyan la deserción.

Para poner en práctica todo lo anterior, se ensambló una metodología tomando en cuenta las experiencias de otras universidades del país y las ideas de diversos autores con el fin de aplicar estas ideas en la universidad Simón Bolívar y así ayudar a combatir los factores que conllevan al aumento de la deserción estudiantil en el programa de ingeniería de sistemas. Dicha metodología se dividió en 3 fases con las cuales se busca brindar acompañamiento al estudiante durante toda su carrera universitaria.

Referencias Bibliográficas

1. Alvis, K. (2009). "Acompañamiento estudiantil y tutoría académica. Reflexiones y aportes a la construcción de un sistema de acompañamiento estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia". Disponible en: <https://es.slideshare.net/akane99/acompaaamiento-estudiantil-y-tutora-acadmica-2009-1>
2. BANCO MUNDIAL (2018). Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/el-problema-no-es-solo-plata-42-de-los-universitarios-deserta-articulo-827739>
3. J. A. Calderón Velasco, G. A. Amarillo Cárdenas, L. A. Silva Bahamon, y C. G. Donoso Albarracín, «Biometría dactilar: una nueva alternativa de controlar efectivamente la asistencia a clases», Investigación e Innovación en Ingenierías, vol. 6, n.º 1, pp. 27 - 39, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17081/invinno.6.1.2773>
4. Camacho F, (2018), Metodología de Identificación y Medición del Riesgo Operativo de Deserción Estudiantil en el Departamento de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/40748/CamachoOrtizFannyAndrea2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Carulla, J. (2010). "Ministerio de Educación Nacional. Jaque a la deserción. Boletín Informativo 14.1-20". Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin14.pdf
6. Carvajal, A. (2013). "Factores que inciden en la deserción de los estudiantes en la USTA Colombia." Disponible en: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1050/1075>
7. Casas, P (2018). "El problema no es solo plata: 42 % de los universitarios deserta. El Espectador", 1. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/el-problema-no-es-solo-plata-42-de-los-universitarios-deserta-articulo-827739> Consultado en: marzo de 2019.
8. Cely, D., Durán, M (2014) "Causas asociadas a la deserción estudiantil Y Estrategias De Acompañamiento Para La Permanencia Estudiantil." Disponible: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1732>
9. Coelho F, Significado de Metodología Investigativa, Disponible en: <https://www.significados.com/metodologia-de-la-investigacion/>
10. Contreras, "Gestión de la motivación en escenarios organizacionales" Investigación e Innovación en Ingenierías, vol. 6, n°. 1, pp. 84 - 92., 2018. DOI: <https://doi.org/10.17081/invinno.6.1.2777>
11. Díaz, C. (2008). "Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. "Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052008000200004&lng=es&nrm=iso

12. González, L (2008).” Deserción en educación superior en América latina y el caribe.” Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/275275484_Desercion_en_educacion_su_perior_en_America_Latina_y_el_Caribe_2008-16. Consultado en: mayo de 2019
13. González, L. (2005). “Panorama de la consejería estudiantil en la escuela de bacteriología y laboratorio clínico.” Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=dm3NzmD6dbgC&pg=PA107&lpg=PA107&dq=Gonz%C3%A1lez+L+2005+Panorama+de+la+consejer%C3%ADa+estudiantil+en+la+escuela+de+bacteriolog%C3%ADa+y+laboratorio+cl%C3%ADnico&source=bl&ots=xPNj9OaZ8C&sig=ACfU3U1KQrlaDFfdSm7Rnpkxzs3tbkYTEQ&hl=es&sa=X#v=onepage&q&f=false>
14. C.A. Gutiérrez, R. Almeida., y W. Romero, “Diseño de un modelo de migración a cloud computing para entidades públicas de salud”, Investigación e Innovación en Ingenierías, vol. 6, n°. 1, pp. 10 - 26., 2018. DOI: <https://doi.org/10.17081/invinno.6.1.2772>
15. Himmel, Erika (2002). “Modelos de Análisis de la Deserción Estudiantil en la Educación Superior.” Disponible en: <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/409/409>
16. Informe de gestión de la Universidad Simón Bolívar (2013 -2017) Disponible en: https://www.unisimon.edu.co/showimagen/showpdf/servicios/20181012181359_0.pdf
17. MEN (2009).” Deserción estudiantil en la educación superior colombiana Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención” Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356271_recurso.pdf
18. Olarte M,(2015), Estrategias de permanencia, claves ante la intención de abandono, Disponible en : <http://www.eafit.edu.co/agencia-noticias/historico-noticias/2014/noticias-junio/Paginas/analisis-academico-estrategias-permanencias.aspx>
19. Patiño y Cardona (2012).” Revisión de algunos estudios sobre la deserción estudiantil universitaria en Colombia y Latinoamérica”. Disponible en: <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/194/v/v21-1/1.pdf>
20. Perassi, Z. (2009). “¿Es la evaluación causa del fracaso escolar? Revista Iberoamericana de Educación” Disponible en: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie50a03.pdf>
21. Pineda, Pedraza, Ortiz, Baquero, Dussán, Ramírez (2010) “La voz del estudiante: La voz del estudiante: El éxito de programas de retención universitaria. Universidad de la Sabana, Bogotá.”
22. Salcedo, A. (2010). “Deserción Universitaria en Colombia. Revista academia y virtualidad.”
23. Sastre, A. (2013). Programa de Desarrollo Estudiantil. Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomás.
24. Universidad de los Andes, Facultad de economía (2014) Determinantes de la desercion. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_Informe_determinantes_desercion.pdf

25. Vásquez, C. & Rodríguez, M. (2011) “La deserción estudiantil en educación superior a distancia. Perspectiva teórica y factores de incidencia. Revista Latinoamericana de Estudios educativos. México.” Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/270/27011410005.pdf>
26. Vidal J., Díez G., Vieira J. (2002). “Oferta de los servicios de orientación en las universidades españolas.” Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/1947/46ee7064ddcbe456c20202b864867c035eac.pdf>