

Sistema de gestión de información a través de Big data para el reconocimiento y la reducción de la deserción estudiantil

Cristhian Camilo Torres Castro
Mateo Ernesto Quintero Acevedo
Brayan Alexis Jimenez Moya
Kevin Edilson Garzon Piraban
Brayan Andrés Macías Turmequé

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Departamento de Ingeniería de Sistemas

May 2022

1 Abstract

Every process that takes place in the world at any scale is generating data, and all this data generates mass information that is valuable because it sheds light on the processes that produce it, allowing us to generate efficient strategic solutions on the different problems that affect to each process.

This strategy is really useful when working on the ills that affect our society, and as we will see, one of the ones that most affects it and also affects the educational system is student desertion. This phenomenon is really part of all these processes that generate huge volumes of data, so through the efficient management of Big Data we will be able to generate conclusions and recommendations arranged in an easily accessible platform that allow us to guide both students, parents, teachers and institutions to understand the background of student desertion, helping to generate new strategies based on information, reducing the percentage of desertion, building higher quality educational processes that contribute positively to the construction of our society.

2 Introducción

La educación es sin duda uno de los procesos más importantes y relevantes por los que atraviesa una persona a lo largo de su vida, estando presente desde nuestra infancia hasta nuestra juventud, e incluso nuestra adultez. Por lo que en promedio una persona suele invertir al menos una década y media de su vida en ello. Es por esto por lo que toma tanta relevancia estar al tanto del panorama educativo en general, ya que la temprana identificación de situaciones potencialmente nocivas junto a una correcta toma de decisiones puede llegar a influir de una manera realmente positiva en la vida de una persona. Así, uno de las mayores males que afectan al colectivo estudiantil y que suele tener consecuencias devastadoras es el fenómeno de la deserción. Los efectos adversos relacionados a dicho fenómeno se ven reflejados en varios frentes, que involucran tanto la institución educativa, al estudiante e incluso la sociedad.

La deserción estudiantil es un proceso que puede ser realmente complejo, ya que comprende múltiples aspectos tales como las condiciones socioeconómicas del individuo, su afinidad con la entidad educativa, su contexto social, su mentalidad, cuanto tiempo puede dedicar el estudiante a su proceso

educativo, etc.; y que finalmente es la unión y el peso de todo esto lo que lleva a que una persona tome la decisión o quede obligada a desertar de su escuela, colegio, instituto o universidad; de manera que la responsabilidad suele caer casi que por completo sobre el estudiante, y esto es un error que se debe evitar, ya que entre más participativos seamos todas las acciones de cada estudiante, conociendo las verdaderas razones de fondo, podremos ir generando estrategias más efectivas para combatir eficazmente este fenómeno.

Aunque el hecho de que la deserción sea un mal presente en todo el mundo e indique un aspecto realmente negativo sobre esta situación, podemos ser creativos y proactivos para usar tal aspecto a nuestro favor, y es que si cambiamos la perspectiva que tenemos sobre este problema, podemos darnos cuenta de que lo que realmente tenemos es millones y millones de datos que nos están ofreciendo potencial información sobre lo que hay detrás del proceso de deserción de cada estudiante.

En pro de poder aprovechar esta poderosa información, nace la necesidad de tener una herramienta con la que podamos gestionar todos estos datos, pudiendo llegar a conclusiones y análisis pertinentes. Así que a través de un sistema de gestión de Big Data podremos lograr tal objetivo, siendo realmente competentes sobre el dominio del problema. La forma en que lo haremos es construyendo una plataforma que permita recopilar datos y brindar información para poder generar recomendaciones que puedan orientar principalmente a estudiantes, quienes son los mayores afectados, pero no solo a estos, sino que también a padres, maestros e incluso a entidades educativas. Brindando un nivel de información adecuado en cada caso.

3 Descripción y caracterización del problema

Definición:

La deserción estudiantil, entendida no sólo como el abandono definitivo de las aulas de clase, sino como el abandono de la formación académica, independientemente de las condiciones y modalidades de presencialidad, es decisión personal del sujeto y no obedece a un retiro académico forzoso (por el no éxito del estudiante en el rendimiento académico, como es el caso de expulsión por bajo promedio académico) o el retiro por asuntos disciplinarios. Diríase entonces, que la deserción es opción del estudiante, influenciado positiva o negativamente por circunstancias internas o externas. Es preciso diferenciar entre deserción (y variables asociadas), de mortalidad estudiantil

(Revista Universidad Eafit, 1999).

La deserción estudiantil se encuentra presente en todos los países del mundo, y por ende en todos los modelos educativos existentes, así que realmente no es un problema que pueda ser vinculado propiamente a un área, región, conjunto de gente o cultura, de manera que el campo de acción de este fenómeno se torna bastante amplio y profundo haciendo que el panorama de investigación pueda parecer realmente abrumador, sin embargo, este ha sido un problema de interés en distintas épocas alrededor del mundo, por lo que se han sentado bases claras que han servido de guía para entender los aspectos realmente pertinentes acerca de la deserción estudiantil. Parte de la importancia de estos estudios ha sido el nivel de coincidencia que tienen si se comparan sus resultados, por lo que podemos confiar plenamente en todas la síntesis e hipótesis obtenidas a partir de tales estudios e investigaciones.

Aunque como ya se dijo, la deserción no es realmente el mal de algún país en particular, ciertamente hay regiones en donde se puede ver que el índice de deserción es mayor que en otras regiones. Esto lo que verdaderamente refleja es que hay regiones que se ven afectadas en mayor medida por alguno o varios de los factores que son influyentes sobre el tema de la deserción.

3.1 Regiones con mayor afectación – Latinoamérica

En general y sobre todo en temas de educación, (salvo África) Latinoamérica suele situarse por debajo de las otras regiones: Europa, Asia y Norteamérica en cuanto a indicadores de calidad se refiere.

Con base en un estudio econométrico con datos estadísticos del proyecto Alfa-Guía (Gestión Universitaria Integral del Abandono), se identificaron importantes aspectos sobre el abandono o la permanencia estudiantil en el contexto formativo iberoamericano. Según los datos estadísticos del estudio, el 66% de los estudiantes iberoamericanos permanecieron activos y el 33% abandonaron la carrera (Periódico El Espectador 2021).

Datos suministrados por la investigación indican que el comportamiento de abandono es distinto según la institución y la región; así, los países donde se presenta mayor deserción universitaria son Puerto Rico, con 60%, Bolivia con 48% y Colombia con 42%; por su parte, aquellos con porcentaje más bajo son Chile con 8%, Paraguay con 12% y Uruguay con 15%, entre otros.

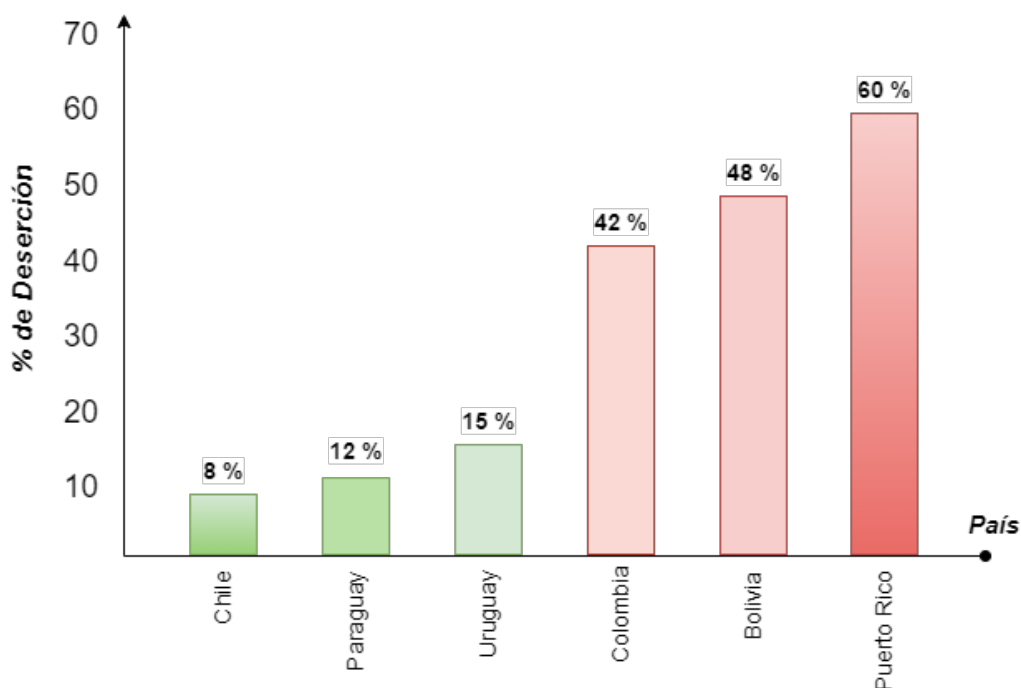


Figura 3.1: Algunos países de latinoamérica por porcentaje de deserción

3.2 Contexto Local - Colombia

Al encontrarse en el contexto Latinoamericano, Colombia no es ajena a toda la problemática que se centra sobre la región. Para el caso de Colombia ha habido varios estudios sobre el tema, realizados por distintas universidades del país y ha sido posible identificar los factores más influyentes y relevantes que se ven involucrados en la deserción académica.

Según un estudio realizado por la Universidad CES en Colombia, al analizar estudiantes en promedio de edad de 20.4 años, se encontró que el 47.2 % presentaron problemas en relación con la severidad del estrés generado por sus actividades académicas. Esto implica que gran parte de la población estudiantil tiene dificultades al momento de llevar a cabo su labor de estudiantes y esto se transforma en una carga emocional, que puede surgir por la cantidad de trabajo asignado o la dificultad para comprender el contenido del plan de estudio, pero este sigue siendo un tema que no llega a ser relevante para las instituciones educativas en general.

Según el ministerio de educación en Colombia, para el año 2018, la tasa de

deserción anual para los programas universitarios se ubicó en 8,79%, para los tecnológicos en 10,75% y para los técnicos profesionales en 17,41%. Además, aproximadamente 230 mil alumnos de colegios públicos y privados abandonaron sus estudios en 2020.

Podemos identificar 4 grandes factores principales de la deserción universitaria.

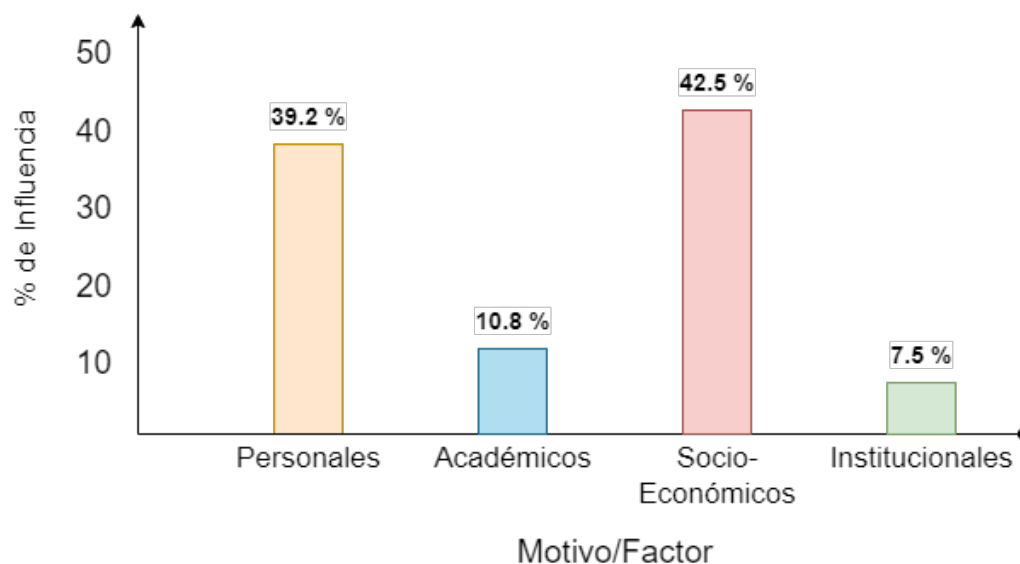


Figura 3.2: Los 4 factores que más influyen la deserción universitaria en Colombia

3.2.1 Factores personales

Incluyen motivos psicológicos (motivacionales, emocionales, desadaptación e insatisfacción de expectativas), motivos sociológicos (influencias familiares, amigos, condiscípulos, vecinos) y otros motivos no clasificados (edad, salud, fallecimiento, entre otros).

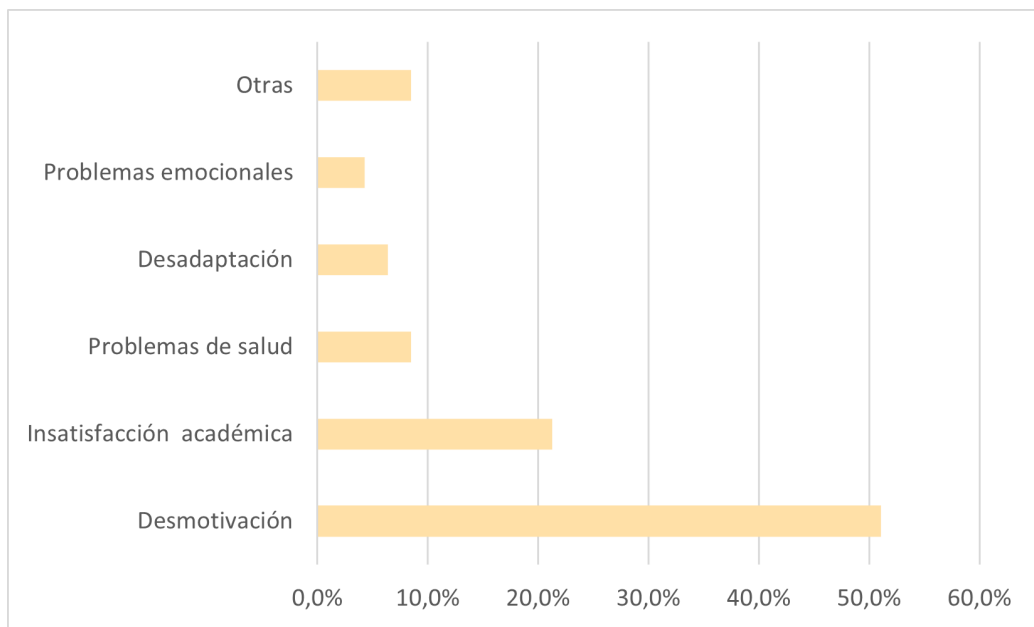


Figura 3.3

3.2.2 Factores académicos

Comprenden problemas cognitivos (bajo rendimiento académico, repitencia, ausencia de disciplina y métodos incorrectos de estudio) y deficiencias universitarias (insatisfacción académica generada por falta de espacios pedagógicos adecuados para el estudio, falta de orientación profesional y ausencia de aptitud académica).

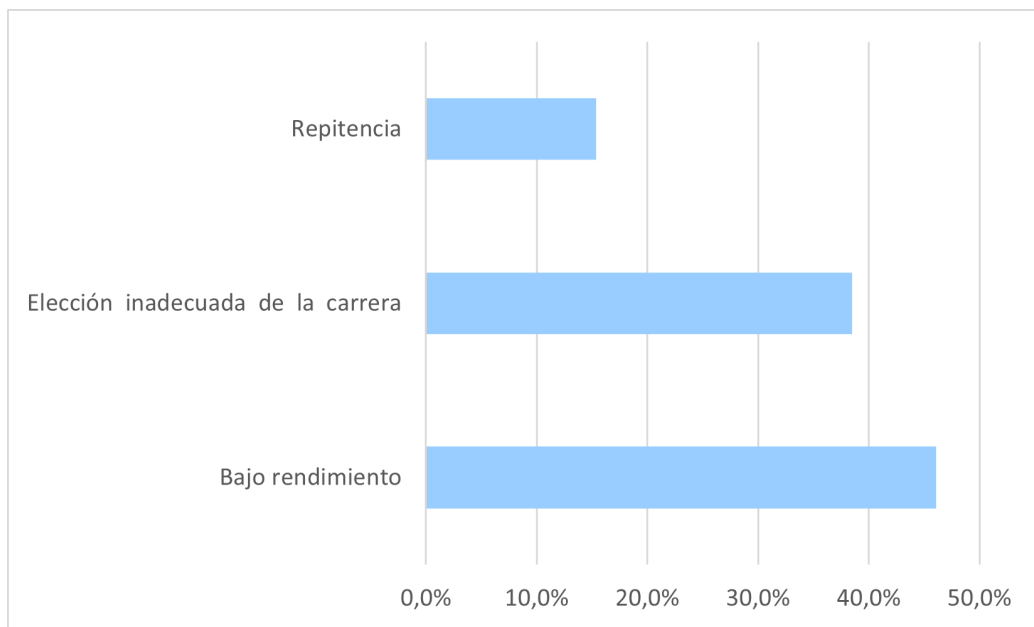


Figura 3.4

3.2.3 Factores socioeconómicos

Generados por bajos ingresos familiares, desempleo, falta de apoyo familiar e incompatibilidad de horarios entre trabajo y estudio.

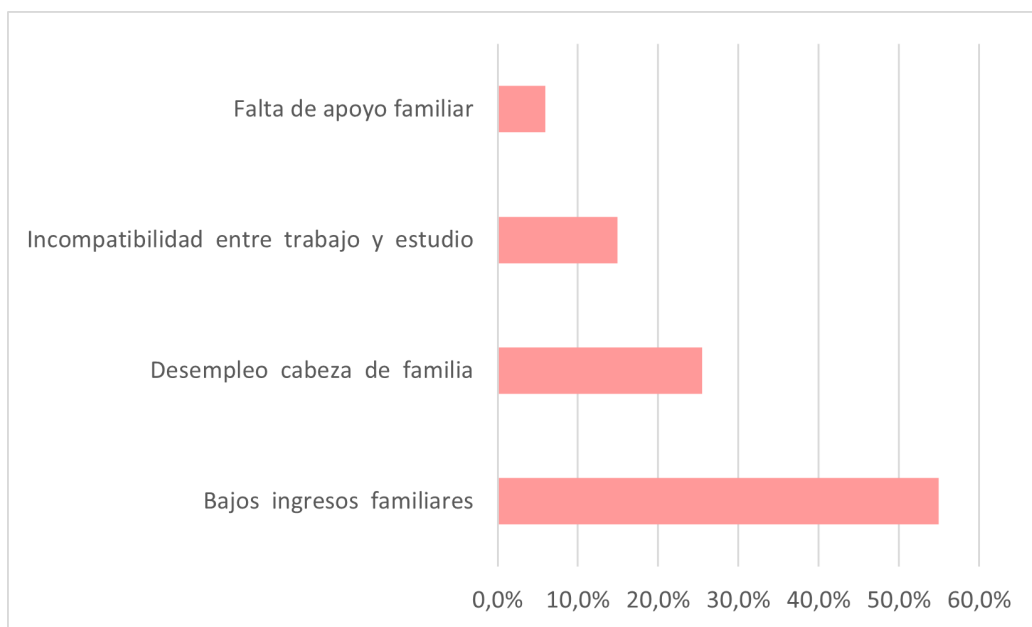


Figura 3.5

3.2.4 Factores institucionales

Causados por cambio de institución, deficiencia administrativa, influencia negativa de personal y docentes de la institución, programas académicos obsoletos y rígidos, y baja calidad educativa.

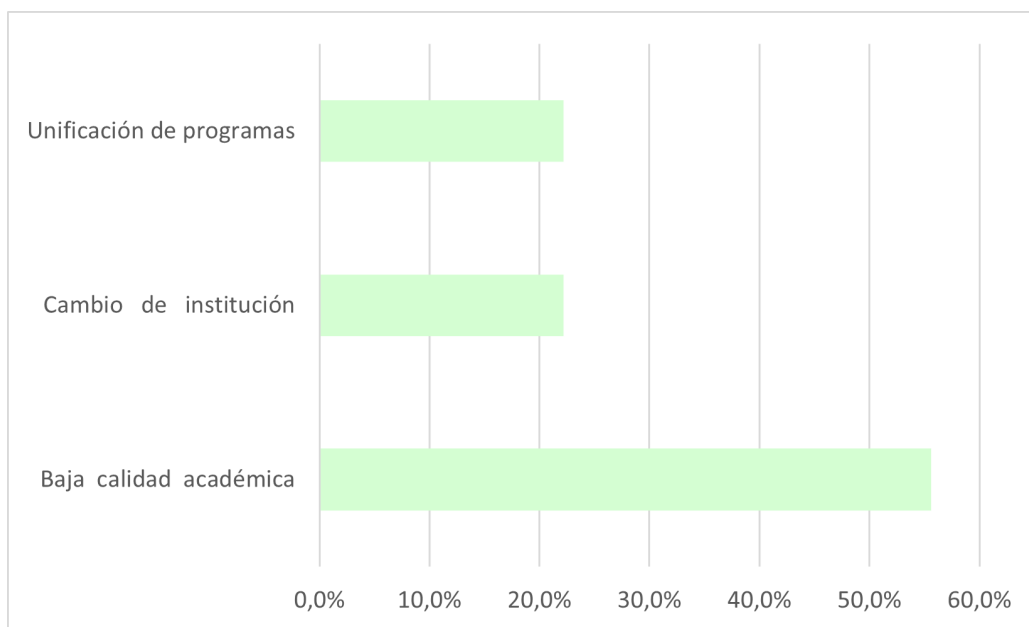


Figura 3.6

Refiriéndonos puntualmente al tema de la metodología, se sabe que el sistema educativo desde siempre ha sido foco de críticas por no ofrecer alternativas para todas las personas, pues, aunque su idea para transmitir el conocimiento funciona para el promedio de estudiantes, este llega a limitar a algunos y/o perjudicar a aquellos que tienen un ritmo de trabajo distinto o tienen una metodología de aprendizaje diferente. Hoy en día es complejo para las instituciones educativas, determinar qué estudiantes están siendo afectados por el sistema actual y, por lo tanto, es un tema al cual no se le presta atención, simplemente se llega a la suposición que quien obtiene malos resultados es aquel que no prestó suficiente atención, sin poder entender sus dificultades a nivel técnico, o posiblemente en un nivel personal relacionado con su estado emocional.

3.3 Deserción universitaria – Colombia

En noviembre del 2010, el Gobierno colombiano, junto a representantes de diferentes Instituciones de Educación Superior, suscribió el Acuerdo para Disminuir la Deserción en Educación Superior, siendo un gran aporte a esta problemática. Con este acuerdo se busca fortalecer “la participación de diversos actores e instituciones que llevan al mejoramiento de la calidad y de

los procesos de formación académica, y a la reducción de los índices de deserción mediante la promoción de los procesos de acceso y permanencia al sistema educativo”.

Aunque el esfuerzo evidente del sistema universitario colombiano por incrementar la cobertura de la educación superior ha permitido el ingreso de un mayor número de universitarios, las tasas de deserción se mantienen y disminuye relativamente poco, de manera que realmente no se evidencia una aportación importante con este esfuerzo, ya que la cantidad de estudiantes graduados realmente no está aumentando notablemente, por lo que la estrategia esta lejos de poder generar un buen panorama.

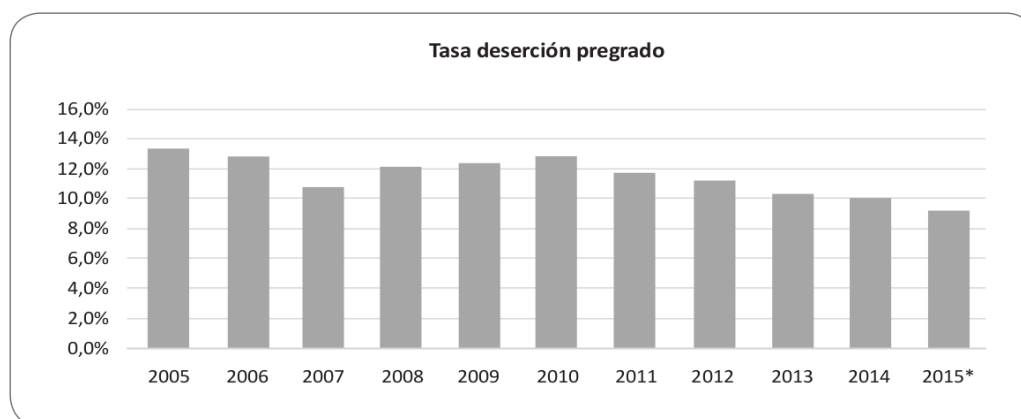


Figura 3.7: Tasas de deserción por cohorte a nivel Colombia (2006 a 2014)

Fuente: [https://revistas.ucc.edu.co/html_revistas/IngSol/14%2826%29/14%2826%291/14\(26\)1img/14\(26\)1fig4.png](https://revistas.ucc.edu.co/html_revistas/IngSol/14%2826%29/14%2826%291/14(26)1img/14(26)1fig4.png)

Según los análisis realizados en el SPADIES, se ha identificado los primeros cuatro semestres como el periodo en el que se concentra el 75% del total de desertores. Los principales factores asociados a este fenómeno están vinculados con las bajas competencias académicas de entrada, las dificultades económicas de los estudiantes y los aspectos relacionados con la orientación socio-ocupacional y la adaptación al ambiente universitario. La siguiente gráfica permite identificar el nivel de deserción de las carreras profesionales universitarias en Colombia según la matrícula cursada, evidenciando que la mayoría de las estudiantes que desertan lo hacen en los primeros cuatro semestres académicos.

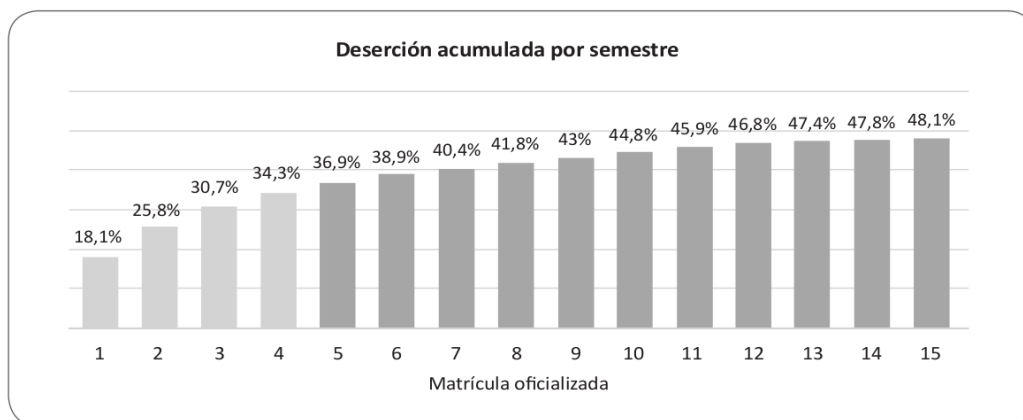


Figura 3.8: Comportamiento de deserción en carreras universitarias en Colombia según el número de semestres o matrículas oficializadas.

Fuente: [https://revistas.ucc.edu.co/html_revistas/IngSol/14%2826%29/14%2826%291/14\(26\)1img/14\(26\)1fig5.png](https://revistas.ucc.edu.co/html_revistas/IngSol/14%2826%29/14%2826%291/14(26)1img/14(26)1fig5.png)

Habiendo reunido la información suficiente y pertinente, podemos entender los factores que más influyen la deserción y como este fenómeno está afectando nuestro país. Lo que realmente queda claro, es que hace falta que tanto las instituciones como el mismo gobierno se integren más con el estudiante en su proceso educativo, ya que el porcentaje de influencia por problemas personales y el abandono prematuro en la alta tasa de deserción, indican que no se está teniendo un interés genuino sobre todo lo que rodea al estudiante fuera de sus procesos con la institución educativa.

4 Marco teórico

4.1 Big Data

Con el revolucionario avance de la tecnología, en cuanto al manejo de toda la información que hasta hace muy poco tiempo era bastante difícil de analizar y junto con el surgimiento de este concepto, se puede pensar en la capacidad de procesar datos los cuales posiblemente, no tengan una estructura definida, como video, audio y gran número de sensores ubicados en dispositivos móviles, automóviles y otros equipos.

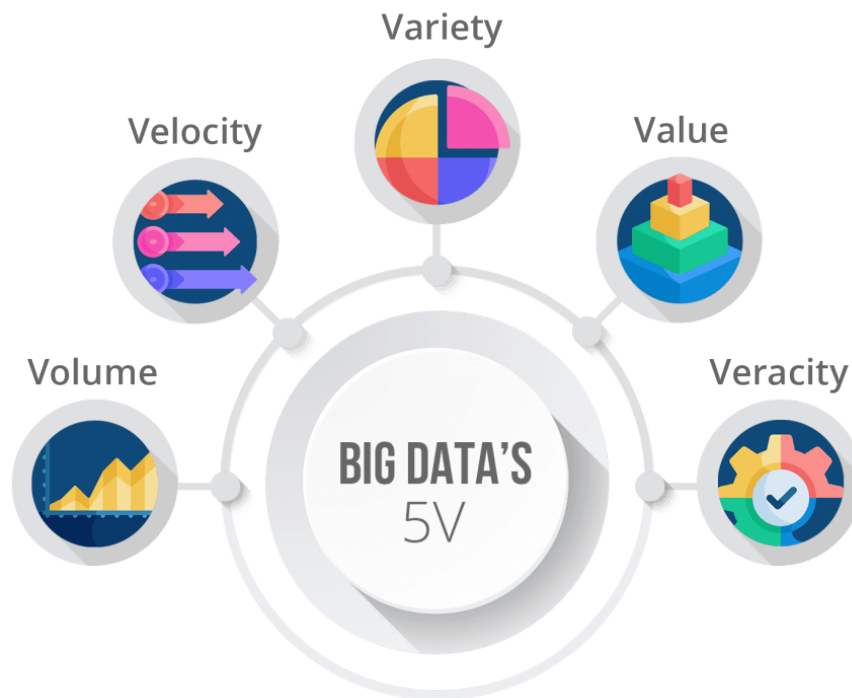


Figura 4.1 Fuente: businessprocessincubator.com

Las 5 V del Big Data

Estas son características imprescindibles del Big Data:

Volumen: Una de las características del Big Data es que constantemente se generan nuevos datos. Además, como las fuentes son diversas, el volumen de datos tiende a ser inmenso.

Velocidad: No solo se genera una gran cantidad de datos y de muchas fuentes, sino que la velocidad a la que se generan estos datos tiende a ser muy alta. Esto provoca un flujo de datos muy difícil de gestionar para el software tradicional.

Variedad: Se debe gestionar información que proviene de fuentes muy diferentes. Esto significa que, aunque se pueden ser datos estructurados, la estructura varía en dependiendo su origen, lo que representa un nuevo desafío a resolver.

Valor: Debido a la inmensa cantidad de datos que se deben procesar, se debe tener especial cuidado en la elección de los datos que son especialmente importantes para sus operaciones futuras.

Veracidad: El Big Data debe ser alimentado con datos relevantes y veraces. No es muy relevante analizar y generar resultados útiles si muchos de los datos entrantes provienen de poco veras o erróneas.

4.2 Amazon Redshift

Amazon Redshift es un producto de almacenamiento de datos que forma parte de la plataforma de computación en la nube más grande Amazon Web Services . Se basa en la tecnología de la empresa de almacenamiento de datos de procesamiento paralelo masivo (MPP) ParAccel (posteriormente adquirida por Actian), para manejar conjuntos de datos a gran escala y migraciones de bases de datos . Redshift se diferencia de la otra oferta de base de datos alojada de Amazon, Amazon RDS , en su capacidad para manejar cargas de trabajo analíticas en conjuntos de datos de big data almacenados por un Principio DBMS orientado a columnas . Redshift permite hasta 16 petabytes de datos en un clúster en comparación con el tamaño máximo de 128 terabytes de Amazon RDS Aurora.

Amazon Redshift utiliza SQL para analizar datos estructurados y semiestructurados en almacenamientos de datos, bases de datos operativas y lagos de datos, con hardware y machine learning diseñado por AWS para ofrecer rendimiento al mejor precio a cualquier escala.

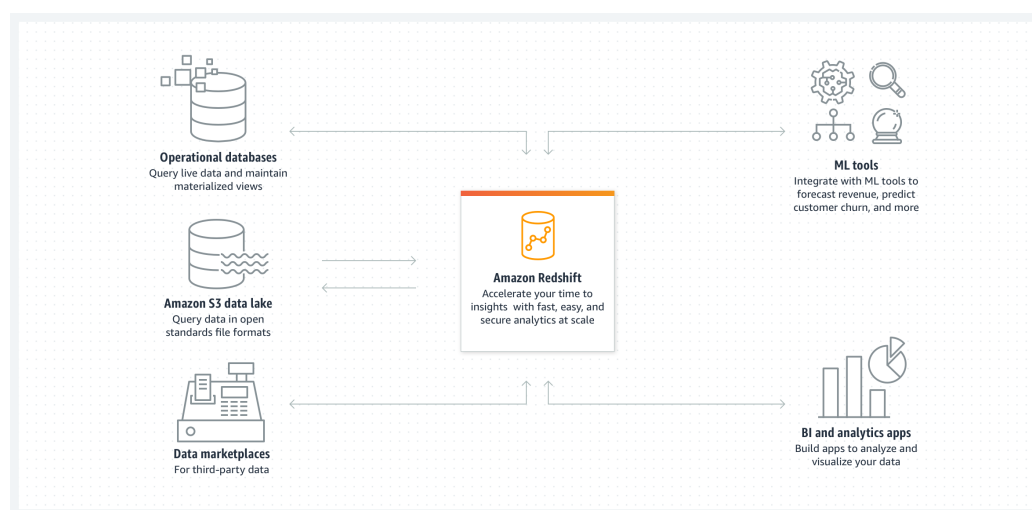


Figura 4.2: Usos e integraciones de Amazon Redshift. Fuente:
<https://aws.amazon.com/es/redshift/>

5 Propuesta de solución

5.1 Definición

Una herramienta construida en AWS lo suficientemente potente y de alta velocidad como para trabajar con Big Data, en la que haciendo apoyándonos en la solución Redshift de Amazon vamos a poder manejar enormes volúmenes de datos que gestionaremos y analizaremos para poder brindar información inteligente y útil a las entidades educativas y a los estudiantes.

Así, la herramienta trabaja de manera en que puede recopilar, almacenar y analizar los datos de distintas instituciones educativas, lo que permitirá obtener resultados relacionados con el rendimiento de los estudiantes y así mismo generar alertas al encontrar ciertos patrones de comportamiento que indiquen que el estudiante podría estar cerca de tomar la decisión de desertar si ha tenido un mal rendimiento, o también encontrar si podría requerir un cambio de metodología, o en última instancia y de manera más generalizada saber qué tan probable es que el estudiante abandone sus estudios.

La intención es que a través del entendimiento de esta información que podamos obtener de los datos, las entidades educativas puedan construir estrategias eficientes que puedan ser implantadas en las políticas institucionales y que generen un cambio positivo en la tarea de combatir la deserción. También, la idea es que las instituciones estén integrando sus propios datos en la plataforma, ya que así aportan a brindar más datos valiosos que generan información relevante para el país. Nuestra plataforma también va enfocada a edudiantes, de manera que estos también puedan obtener consejos e información a fin de evitar su proceso de deserción y entender qué motiva este fenómeno.

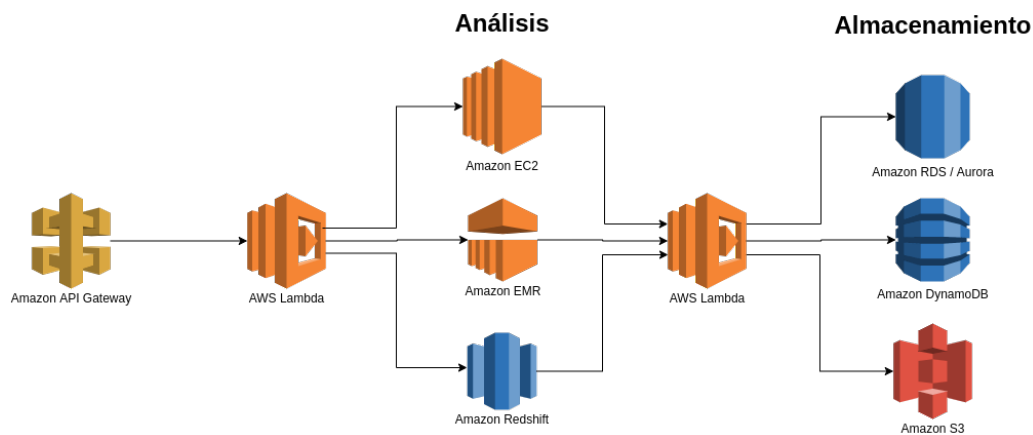


Figura 5.1: Estructura General

5.2 Construcción y Arquitectura

Nuestra plataforma está construida sobre un modelo de SQL que facilita el acceso a datos teniendo en cuenta que SQL representa un estandar importante hoy en día. Así, el proceso de conexión para entidades educativas, gubernamentales e interesadas será gestionado a través de un driver JDBC que permitirá obtener la información sobre los datos de nuestra base de datos. La plataforma está diseñada para que las entidades puedan obtener datos y para que también puedan cargarlos.

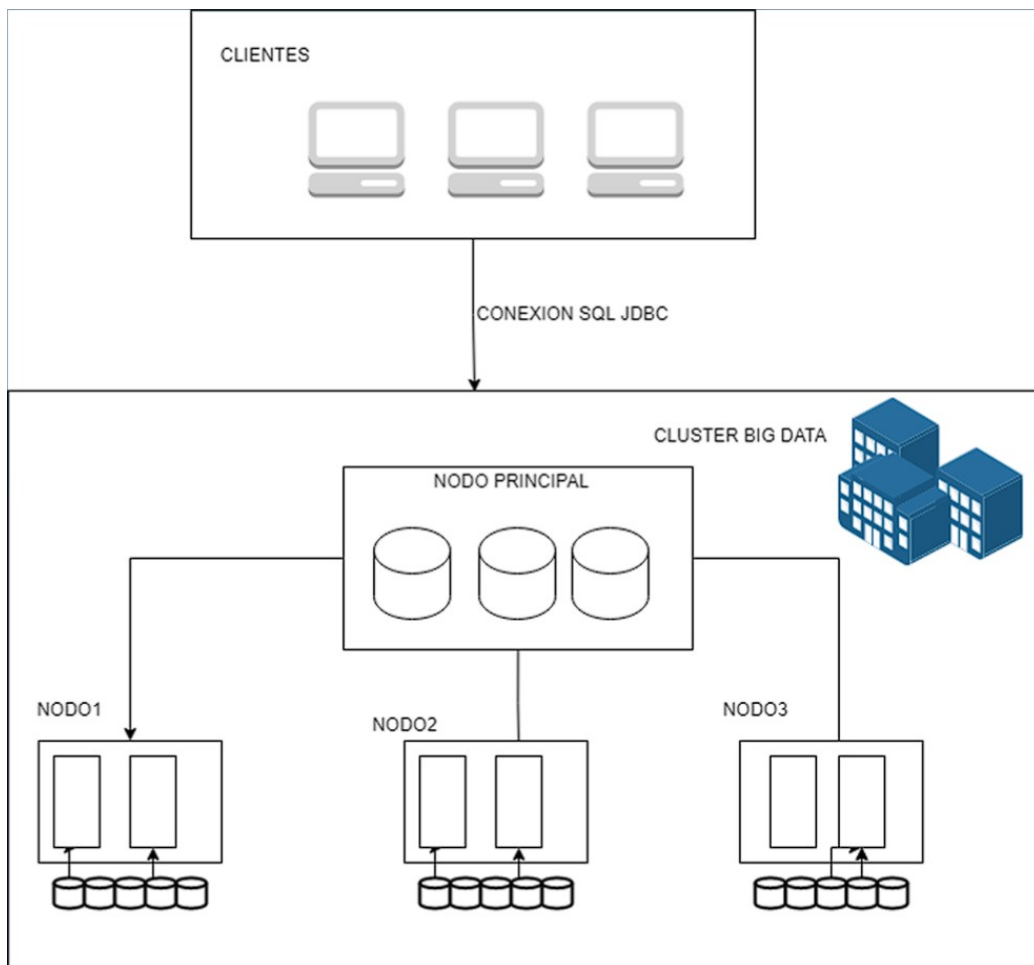


Figura 5.2: Arquitectura de la implementación

La herramienta cuenta con distintas tablas que están cargadas con cantidades enormes de datos. La solución Redshift de Amazon entra en juego cuando deseamos generar análisis eficientes y valiosos sobre cantidades tan enormes de datos.

Queries and loads (6)

Filter queries

Terminate query

< 1 > ⚙

<input type="checkbox"/>	Start time ▼	Query ▼	Status ▼	Duration ▼	SQL ▼
<input type="checkbox"/>	May 18th, 2022 11:12:16 AM an hour ago	920556	Completed	7 sec	SELECT promedio.estudiante,promedio.promedio,creditos_cursados.creditos_cursados from promedio inner join creditos_cursados on creditos_cursados.estudiante = ...
<input type="checkbox"/>	May 18th, 2022 11:11:44 AM an hour ago	920542	Completed	6 sec	SELECT promedio.estudiante,promedio.promedio,creditos_cursados.creditos_cursados from promedio inner join creditos_cursados on creditos_cursados.estudiante = ...
<input type="checkbox"/>	May 18th, 2022 11:12:29 AM an hour ago	920558	Completed	4 sec	SELECT promedio.estudiante,promedio.promedio,creditos_cursados.creditos_cursados from promedio inner join creditos_cursados on creditos_cursados.estudiante = ...
<input type="checkbox"/>	May 18th, 2022 11:33:31 AM 24 minutes ago	920770	Completed	8 ms	SELECT promedio.estudiante,promedio.promedio,creditos_cursados.creditos_cursados from promedio inner join creditos_cursados on creditos_cursados.estudiante = ...
<input type="checkbox"/>	May 18th, 2022 11:32:24 AM 25 minutes ago	920760	Completed	8 ms	SELECT promedio.estudiante,promedio.promedio,creditos_cursados.creditos_cursados from promedio inner join creditos_cursados on creditos_cursados.estudiante = ...
<input type="checkbox"/>	May 18th, 2022 11:21:09 AM 36 minutes ago	920640	Completed	0 ms	SELECT promedio.estudiante,promedio.promedio,creditos_cursados.creditos_cursados from promedio inner join creditos_cursados on creditos_cursados.estudiante = ...

Figura 5.3: Test de carga y uso masivo en consulta de datos.

6 Evaluación

Se presentan algunas propuestas que permiten evidenciar el funcionamiento y la eficacia de la propuesta de solución, de manera que, una vez aplicada la herramienta sobre el entorno y contexto correctos, será posible analizar los indicadores para evidenciar cambios positivos que reflejen el éxito del uso de la propuesta de solución.

A la hora de manejar criterios de evaluación sobre el tema de la deserción estudiantil, partimos con 2 ventajas, una es que es este es un proceso pertinente a instituciones educativas, lo que implica una fácil aplicación de elementos evaluadores; y la otra es que son datos masivos obtenidos de una muestra poblacional específica lo suficientemente grande, lo que nos permite obtener datos insesgados o con muy poco sesgo, de manera que se pueden hacer estimaciones más confiables aplicables al total del estudiantado.

6.1 Elementos de Evaluación

Evaluación sobre los criterios de los estudiantes

Esta estrategia lo que busca es que la plataforma pueda ser usada directamente por estudiantes, así, los estudiantes van a poder adjuntar sus estadísticas y van a ser partícipes sobre los criterios se piensan son relevantes en los procesos de deserción. Aquí, la idea es que los estudiantes indiquen si creen que los criterios que se les están mostrando son relevantes o no y que tanto lo son.

Respecto al indicador de evaluación para este ejercicio, será tomado como éxito el que los estudiantes puedan confirmar que los criterios que nosotros hallamos relevantes sobre el dominio del problema realmente lo son. Al confirmar que estamos investigando sobre los aspectos correctos, será posible afianzar las inferencias que obtengamos del análisis que estamos haciendo a través de Big Data.

Evaluación sobre entidades involucradas en contraste con las que no lo están

Esta estrategia busca que ahora sean las entidades educativas las que involucren sus datos en la plataforma, datos que fueron obtenidos a través de distintas estrategias, algunas propias de la entidad educativa y otras sugeridas por nuestro equipo para poder abarcar más aspectos y características importantes. Entre las sugerencias que podemos brindar están las encuestas, los monitoreos, las consultas sobre datos históricos, etc. La idea es que una vez que las entidades han involucrado sus datos, estos puedan ser analizados para generar reportes significativos. Una vez que se cuenta con el reporte, la entidad educativa podrá generar cambios a través de estrategias y la integración de políticas basadas en este reporte. La clave fundamental de este proceso es que esto sea aplicado sobre algunas instituciones de un área específica, de manera que se pueda hacer un proceso comparativo entre las instituciones que ya han usado la herramienta y las que no.

Respecto al indicador de evaluación para este ejercicio, una vez ha transcurrido un tiempo pertinente (en el que las instituciones participantes habrán podido integrar ya las nuevas estrategias), se van a comparar los índices de deserción de entidades tanto participantes como no participantes, así, las entidades que llevaron a cabo el proceso con la herramienta habrán disminuido de manera notable sus índices de deserción, lo que será tomado como factor de éxito, indicando que la herramienta sí está generando procesos positivos de transformación que finalmente se vean reflejados en la sociedad.

7 Estado del arte

Universidad de Georgia

Desde el año 2012, en la Universidad de Georgia se ha utilizado un software que permite recopilar datos de todos los estudiantes, con relación a sus calificaciones y rendimiento dentro de la institución educativa, donde al paso del tiempo se puede identificar indicadores simples como lo son, disminución de

su rendimiento debido a las calificaciones, además, puede predecir comportamientos futuros, generando alertas a los docentes para tomar acción en las diferentes situaciones.

Universidad a distancia de La Rioja

Hace unos años en esta universidad se empezó a utilizar un software llamado iLime el cual se basa en el modelo de aprendizaje Learning, Interaction, Mentoring, Evaluation (LIME) y es capaz de orientar a los docentes y sugerir acciones determinadas y personalizada a los alumnos. En este caso este sistema es alimentado por datos directamente del profesor o tutor, donde basándonos en los datos ingresados, también algunas reglas definidas por el docente y teniendo en cuenta las acciones tomadas previamente, le ofrece ciertas recomendaciones adecuadas para el estudiante e indica si el estudiante aprueba cierta etapa de su proceso.

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Mexico

En la Universidad Autónoma de Tamaulipas de México, lograron la implementación de un modelo analítico de Big Data donde hicieron uso de tecnologías como data minings, big data y data analytics para obtener posibles estimaciones que permitieron identificar las causas y factores que inciden en la deserción de los estudiantes universitarios. Allí describen el proceso realizado, dividido en 8 etapas en las cuales, con la información obtenida de la información personal de los estudiantes, como por ejemplo con quienes conviven en su hogar, su edad, las asignaturas reprobadas en un periodo de tiempo específico, etc. llegaron a estimar la cantidad de deserción con un margen de diferencia no muy grande.

Este modelo analítico parece bastante útil, ya que con sus estimaciones se puede obtener la probabilidad de que un estudiante universitario abandone sus estudios en un periodo de tiempo específico con información que la institución educativa puede obtener de manera sencilla, aunque no es del todo claro al momento de señalar los puntos débiles o los factores que están provocando un mal rendimiento y podrían llevar al estudiante a abandonar su proceso educativo.

Graduate XXI: Un mapa del futuro: Cincuenta innovaciones educativas en América Latina

En el año 2013 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) empezó una convocatoria para recibir ideas sobre cómo evitar el abandono escolar en

Latinoamérica dentro de su programa "Graduate XXI". La convocatoria buscaba ideas para aumentar las tasas de graduación en secundaria, ya que casi uno de cada dos alumnos no termina esa etapa de su formación por falta de motivación.

Posteriormente, varias de estas ideas fueron recopiladas en un documento que realmente es una guía de las innovaciones educativas que están surgiendo en América Latina a partir del uso intensivo de nuevas tecnologías. La plataforma lo define como "un mapa que hace posible avistar el futuro, o al menos ciertas tendencias que comienzan a tomar forma. Muestra un continente en transformación lleno de movimientos, emprendimientos y fusiones. Invita a los nuevos educadores a sumarse a un tiempo de cambios. Es un documento de inspiraciones".

El proyecto pretende trabajar bajo el marco y la estructuración de 5 tendencias educativas:

1. **Gamificación de la educación:** Aprendizaje bajo la lógica del juego.
2. **Aprendizaje en la nube:** Plataformas digitales para el aprendizaje.
3. **Escuelas y modelos de aprendizaje híbrido:** Combinación de educación presencial con modalidades virtuales.
4. **El paquete completo:** Proyectos de asistencia global a las escuelas con múltiples soluciones complementarias y articuladas.
5. **Plataformas de aprendizaje adaptativos:** Basada en la inteligencia artificial del poder informático para personalizar la enseñanza.

Todos estos proyectos nos orientan de manera enorme sobre el panorama de la deserción en la educación y cómo se generan múltiples estrategias que pretenden apoyar a las entidades educativas y a los estudiantes. Otro aspecto fundamental sobre estos proyectos es que nos dan un aliciente sobre el camino a seguir en la construcción de herramientas útiles, por lo cual podemos saber que la idea propuesta es realmente una herramienta que puede generar cambios importantes sobre la problemática elegida.

8 Conclusión

Habiendo presentado el problema a abordar – la deserción estudiantil – nos dimos cuenta de todos los aspectos que se ven involucrados y que son motivo de influencia para que un estudiante decida dejar sus estudios. Ciertamente,

son varios factores los que pueden influir sobre la decisión de un estudiante, así, encontramos que los factores de decisión más influyentes son el factor personal y el factor socioeconómico.

Dentro del factor personal tenemos que las razones de más peso son insatisfacción académica y con una mayor tasa, la desmotivación. Y refiriéndonos al factor socioeconómico, tenemos que las razones de más peso son la poca cantidad de ingresos familiares y que el cabeza de familia esté desempleado. Esto nos indica que, en general, las personas no pueden desligarse fácilmente de sus responsabilidades ajenas al estudio y que el estado de ánimo de una persona influye enormemente en la realización de sus tareas o actividades. En realidad, la solución a todo esto no es que las estudiantes puedan desligarse o no de sus responsabilidades externas o que reduzcan sus emociones, la clave de todo está en entender que este es un trabajo conjunto. Y esto parte de que anteriormente fue fundamental aclarar y ver que la culpa no es del estudiante, así, tanto los estudiantes como todo el contexto educativo deberían trabajar en una misma dirección para llevar a mejor término toda la situación. Pero un problema no calculado es que este trabajo conjunto debe actuar desde varios frentes, lo que complica un poco la situación, ya que no es posible controlar todos los aspectos y todos los frentes.

Es en este punto donde se vuelve fundamental poder tener una herramienta que permita generar estrategias seguras y confiables permitiendo sustentar la toma de decisiones basada en información. De manera que así se pueda generar una sinergia entre estudiantes, profesores, padres/familiares y las políticas y estrategias institucionales, para hacer que todos los frentes del contexto educativo estén generando cambios positivos y finalmente estén contribuyendo a la reducción de la deserción.

Dado el avance en big data, podemos recopilar los datos suficientes para analizar, encontrar patrones y agruparlos por su perfil de comportamiento, hayan así las posibles causas que producen la deserción de los estudiantes, haciendo que las instituciones generen incentivos, en búsqueda de que los jóvenes continúen sus estudios.

Algunas universidades han logrado implementar análisis de datos, logrando predecir comportamientos de sus estudiantes y así crear estrategias de choque oportunas

References

- [1] Revista Universidad Eafit, 1999 - Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. Disponible en: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16363>
- [2] Periodico El Espectador 2021 - Deserción universitaria en Iberoamérica alcanza el 33%. Disponible en: <https://www.elespectador.com/educacion/desercion-universitaria-en-iberoamerica-alcanza-el-33/>
- [3] Revista Ubiobio, 2012 - Revisión de algunos estudios sobre la deserción estudiantil universitaria en Colombia y Latinoamérica. Disponible en: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RT/article/view/1241>
- [4] Revista Educación, 2015 - Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/68959>
- [5] EDUCATION FOR GROWTH: WHY AND FOR WHOM?, 2000. Disponible en: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7591/w7591.pdf
- [6] Revista de Salud Pública, 2015 - Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642015000200013
- [7] PFACTORES DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, 2005. Disponible en: <https://journalusco.edu.co/index.php/paideia/article/view/1083/2108>
- [8] Universidad Pedagógica Nacional (upn), La deserción estudiantil: Reto investigativo y estratégico asumido de forma integral por la upn. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 2005, Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85600Archivo_pdf3.pdf.
- [9] Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES), Glosario - Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior. Bogotá: Ministerio de Educación, 2018. Disponible

en: <https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-254707.html>.

- [10] RevistaParadigma, Vol. XXXVIII, Nº 1, ESTUDIOS SOBRE DESERCIÓN ACADÉMICA Y MEDIDAS ORIENTADORAS DE PREVENCIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (ESPAÑA), 2016. Disponible en: <http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/5700/3029>
- [11] Banco Interamericano de Desarrollo, Graduate XXI: Un mapa del futuro: Cincuenta innovaciones educativas en América Latina, 2016. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15587/graduate-xxi-un-mapa-del-futuro-cincuenta-innovaciones-educativas-en-america>
- [12] Unesco, Distribution of Tertiary Graduates by Field of Education. París: Unesco, 2018. Disponible en: <http://uis.unesco.org/indicator/edu-compl-grad-field>.
- [13] Unir. Big Data en Educación: Analítica de Aprendizaje y Aprendizaje Adaptativo, 2020 <https://mexico.unir.net/educacion/noticias/big-data-en-educacion-analitica-de-aprendizaje-y-aprendizaje-adaptativo/>
- [14] IAT. BIG DATA EN EDUCACIÓN. USOS, VENTAJAS Y EJEMPLOS, <https://iat.es/tecnologias/big-data/educacion/>
- [15] Web del maestro cmf. PROBLEMAS DEL SISTEMA EDUCATIVO TRADICIONAL <https://webdelmaestrocmf.com/portal/problemas-del-sistema-educativo-tradicional/>
- [16] INFOBAE. Por qué la escuela tradicional es un fracaso en todo el mundo, 2014. <https://www.infobae.com/2014/08/09/1586495-por-que-la-escuela-tradicional-es-un-fracaso-todo-el-mundo/>
- [17] Mineduacion. Estadísticas de Deserción, 2020 <https://www.mineduacion.gov.co/sistemasinfo/spadies/Informacion-Institucional/357549:Estadisticas-de-Desercion>
- [18] Bussiness process incubator. What is Big Data?, 2020 <https://www.businessprocessincubator.com/content/what-is-big-data/>

- [19] Bussiness process incubator. What is Big Data?, 2020
<https://www.businessprocessincubator.com/content/what-is-big-data/>
- [20] Universidad CES, Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico,
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052010000100002 : : *text = Seg%C3%BAn%20datos%20de%20la%20OMS,alg%C3%BAn%20momento%20de%20su%20vida.*
- [21] Universidad CES, Big Data, una estrategia para evitar la deserción escolar en las IES, 2018
<https://www.redalyc.org/journal/2991/299166156010/html/>
- [22] Elgendy, Nada Elragal, Ahmed. (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. Lecture Notes in Computer Science. 8557. 214-227. 10.1007/978-3-319-08976-8_16