

METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL ABANDONO EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADAS

Línea Temática 5. Políticas nacionales y gestión institucional para la reducción del abandono
Tipo de comunicación: Investigación

Carvajal Olaya, Patricia
Montes García, Héctor Hernán
Trejos Carpintero, Álvaro Antonio
Grupo de Investigación en Estadística Multivariada – GIEM
Universidad Tecnológica de Pereira - Colombia
e-mail: pacarva@utp.edu.co

Resumen. Con el fomento del Ministerio de Educación Colombiano las instituciones de educación superior (IES) han iniciado labores para el fortalecimiento de la capacidad institucional en cuanto al tratamiento del problema del abandono. Un tema de interés en este marco es conocer a mayor profundidad los costos financieros derivados del abandono. Es poco probable encontrar IES utilizando metodologías apropiadas para la estimación del dinero que ellas dejan de percibir por causa del abandono estudiantil. Esta situación motiva al grupo de investigación –Multivariado de la U.T.P. a diseñar un procedimiento de estimación de los costos de abandono que a continuación se explican de manera sucinta con los pasos correspondientes para calcular las cifras, enfatizando en los requerimientos de información que surgen de manera natural en el proceso de costeo. Es de anotar que la metodología aplicada es ahora un aplicativo informático con nombre: SISSEMAE (Sistema para el seguimiento monetario al abandono estudiantil), que será implantado en las IES interesadas en adelantar los cálculos por vías más expeditas y rigurosas.

Palabras clave: Costos monetarios de abandono, duración promedio de carrera, semestres pendientes, abandono por cohortes, tipos de periodos académicos, periodo de inicio, indexación, proyección de crecimientos de costos de matrícula, flujos cesantes.

1. Problemática y contexto

En el año 2009, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia anunció que 778 mil millones de pesos¹ se habían perdido a causa del abandono estudiantil en educación superior. Dicha cifra que representa el 43% de las transferencias que el estado realiza hacia las universidades públicas, aparece discriminada de la siguiente manera: 221 mil millones que representa la inversión de las IES públicas en estudiantes que abandonan, 337 mil millones que fue lo que invirtieron las familias, y 220 mil millones que dejaron de recibir en matrículas las IES privadas. Pese a esto, y aunque las IES se interesan en implementar estrategias para combatir el fenómeno de abandono, las cifras no muestran descensos significativos, tal vez porque la efectividad de los esfuerzos realizados no está siendo medida o quizá porque no hay una clara conciencia del impacto económico que tiene esta problemática para las entidades y para la sociedad. Esta situación deriva en la necesidad de identificar el mejor esquema para valorar las consecuencias que acarrea a nivel social e institucional el fenómeno de abandono, para de esta manera y bajo una mirada orientada al logro, medir la efectividad de las estrategias en cuanto a su capacidad de atenuar dichas consecuencias. De esta iniciativa surgió entre otras cosas, la abstracción de un modelo completo para la determinación de los impactos generados por el abandono tanto desde la perspectiva de familias como desde el coste financiero para la institución.

Sin embargo, queda claro que las consecuencias que acarrea el fenómeno no están sólo expresadas en términos de pérdidas para las familias y las

instituciones, constituyen también pérdidas onerosas para el estado tal como lo expresa Viola Espínola, especialista en educación del Banco Interamericano de Desarrollo:

“...Se estima que a lo largo de sus vidas las personas que no han completado su escolaridad representarán una carga financiera para el fisco más alta que la carga que representaría su reinserción para completar la ES (educación superior), debido a los gastos en salud, servicios sociales, criminalidad, programas de empleo, capacitación laboral y baja productividad económica. Debido a los bajos salarios que ganan quienes no tienen ES completa, se estima que estas personas contribuirán menos al fisco en términos de impuestos, que lo que recibirán por concepto de subsidios, transferencias en dinero y otros beneficios”.²

Por lo anterior el grupo de investigación pone a consideración de las Instituciones de educación superior de carácter privado la siguiente propuesta metodológica para estimar pérdidas económicas derivadas del abandono de la educación superior.

2. Objetivos de la ponencia

2.1. Objetivo General.

Socializar ante el público académico y cuerpos directivos de las IES privadas una metodología formal de estimación de ingresos dejados de percibir por las IES a causa del abandono estudiantil.

2.2. Objetivos específicos.

- Realizar la presentación general de los elementos conceptuales de base que formalizan el seguimiento al impacto

1

<http://www.mineducacion.gov.co/observatorio/1722/article-256223.html>

2

http://www.redligare.org/IMG/pdf/intervenciones_tempranas_prevenir_desercion_educacion_secundaria.pdf

que tiene sobre las arcas institucionales de las IES privadas el abandono estudiantil.

- Presentar de manera general el algoritmo de cálculo que se usa en el marco de la metodología de estimación, haciendo énfasis en los conceptos financieros incorporados.
- Dar claridad de los insumos de información que deben gestionarse para la realización de la estimación de costos monetarios del abandono en IES privadas.
- Dar a conocer una herramienta gerencial de tipo informático que permita realizar el seguimiento al impacto financiero al interior de las IES.

3. Metodología

Para el cabal entendimiento de la metodología de estimación de costos monetarios del abandono, es preciso introducir los términos y acuerdos conceptuales que constituyen punto de partida para la aplicación del algoritmo, dichos elementos se citan al inicio de este capítulo y se resumen en un diagrama esquemático que se presenta a manera de anexo (**Ver Anexo 1**)

3.1. Elementos conceptuales de base:

En este ejercicio se entiende por costos de la deserción aquellos flujos de dinero dejados de percibir por la IES por cada estudiante que se retira sin culminar sus estudios. En ese sentido el costo para la IES lo configura el lucro cesante total derivado de la no permanencia del estudiante en la instalación. Desde esta perspectiva las cantidades monetarias dejadas de percibir por la IES dependerán en gran medida del grado de avance que el estudiante haya logrado en sus estudios, previo a la ocurrencia del episodio

de deserción. (los demás elementos conceptuales por razones de espacio se han trasladado al *Anexo 6*)

3.2. Modelo de estimación de costos

Se inicia la descripción del algoritmo citando los esfuerzos logísticos a adelantar en materia de generación de listados de desertores, y se continúa con la descripción de los demás insumos de información asociados, que permitirán el cálculo riguroso de las cifras bajo esquemas de segmentación según variables de interés.

I. Protocolo de generación del listado:

Se refiere a la serie de criterios que deciden sobre el estado de ausencia en la IES. Para nuestro caso se usa el protocolo de ausencias por cohortes, mediante el cual se genera un archivo donde se lista el total de estudiantes que ingresaron a la institución por primera vez en un periodo (cohorte) y que no aparecen matriculados para un periodo de observación posterior (descontando aquellos que ya se graduaron, o los estudiantes de intercambio, o cualquier variedad de casos que la institución no certifique como abandono). El listado de abandonos por cohortes contempla el seguimiento en el tiempo a los episodios de abandono desde el periodo académico inicial (cohorte) hasta el periodo académico posterior que se haya tomado como referencia. Se expresa de la siguiente manera:

$$D_{ij} = C_i - G_i - C_i^j \quad \text{con } j > i$$

Donde:

D_{ij} : Representa la lista de desertores por cohortes para el periodo académico de inicio i (cohorte i), tomando como referencia el periodo académico posterior j .

C_i : Lista total de estudiantes que ingresaron a la institución por primera vez en el periodo académico i , es decir, estudiantes matriculados en la cohorte i

G_i : Cantidad de estudiantes de la cohorte i que a la fecha del periodo j ya se encuentran graduados.

C_j^i : Cantidad de estudiantes matriculados en la cohorte i que permanecen aún matriculados a la fecha del periodo j .

Así las cosas cada par de periodos i, j genera un listado independiente de deserción por cohortes, y es de apuntar que si se requiere el seguimiento histórico completo para la cohorte i , se deberá generar un listado por cada periodo académico posterior a i hasta la fecha actual. Sin embargo pueden haber dos variantes: considerar ausencia a un estudiante que deserta del programa (esté o no matriculado en la misma institución), o considerar ausencia si el estudiante ha abandonado el programa y la institución. Por convención denominaremos al primer caso “**abandono del programa**” (sin salida de la IES) y a la segunda “abandono institucional”. En la generación del listado es muy necesario tener en cuenta aspectos especiales tales como los estudiantes que cancelan semestre y la manera como estos se registran en los sistemas académicos de las instituciones. En ese sentido se hace menester que los encargados de la administración de la bases de da-

tos de la IES verifiquen el seguimiento que se les está haciendo a estos estudiantes para descartar la posibilidad de que se estén omitiendo por error en el cálculo de los abandonos.

Para mayor claridad del aspecto del listado tómesese a consideración la organización matricial de datos citada en el **Anexo 2** (Aspecto de la matriz de datos). En dicha matriz se evidencia la medición de las variables que con anterioridad se discutieron y que son de relevancia en el proceso de costeo.

II. Lista de parámetros básicos usados en el algoritmo:

Se presenta en la siguiente lista la notación utilizada para describir los parámetros básicos del algoritmo de costeo, esta notación aunque difiere de la usada en el aplicativo informático mediante el cual se automatizaron los cálculos, facilita a un público no especializado el entendimiento de los procesos gruesos que se siguen en la estimación.

AC_{ij} : Avance en carrera (medido en cantidad de periodos académicos) del estudiante i que abandonó el programa j .

L_j : Duración del programa j (según plan de estudios).

l_j : Duración promedio del programa j (Calculada a partir del promedio de la duración efectiva de carrera de los egresados del programa).

CA_{ij} : Costo de abandono para la institución asociado al retiro del estudiante i del programa j .

CA_j : Costo total de abandono para el programa j de la institución.

CA : Costo total de abandono para toda la institución.

pp_{ij} : Periodos académicos (número de matrículas) que le quedan pendientes por cursar al estudiante i que abandona el programa j .

k : k –ésimo período (matrícula) que le quedó pendiente por cursar al estudiante que abandona. $0 \leq k \leq pp_{ij}$

T_{ijk} : k –ésima tarifa que se proyectaba recaudar de parte del estudiante i del programa j (de no haber desertado), por el k –ésimo de los periodos académicos que le quedaban pendientes por cursar.

III. Pasos generales del algoritmo:

a) Modelación de régimen de cobro y tarifas proyectadas.

A partir de los parámetros anteriores se pueden establecer las siguientes relaciones:

$$pp_{ij} = l_j - AC_{ij} \quad (1)$$

O quizá

$$pp_{ij} = L_j - AC_{ij} \quad (2)$$

La utilización de la expresión (1) o (2) para el cálculo de la cantidad de períodos que le quedan pendientes por cursar al estudiante que abandona dependerá de si se elige como referencia para su cálculo la duración promedio de la carrera o la longitud oficial (por plan de estudios) de la carrera. Elegir la segunda opción implicaría ubicarnos en una perspectiva optimista con respecto al cálculo de los costos, pues parte del supuesto de que los estudiantes invierten los semestres justos para el logro de su titulación (sin rezago).

Por otro lado se tiene que:

$$T_{ijk} = f(pp_{ij}, k) \quad (3)$$

Es decir, las tarifas que se habían proyectado cobrar se expresan en función de la cantidad de periodos pendientes a cursar. Cabe anotar que el régimen de cobro y el periodo académico futuro en el que dichos cobros hubiesen sido realizados (k) definen cuatro variedades de modelos matemáticos de estimación según la teoría financiera, y aunque no se puede plantear una expresión cerrada para las cantidades T_{ijk} debido a que estas dependen del modelo matemático que se elija se muestra un caso particular a manera de ejemplo. Se puede observar que los tres casos adicionales han sido contemplados en la experiencia de usuario de la herramienta informática que soporta los cálculos de la presente metodología (ver Anexo 3)

- **Ejemplo de tarifas proyectadas bajo la modalidad de gradiente geométrico escalonado:** En este caso el valor de las tarifas crece a un ritmo porcentual constante denominado tasa del gradiente, pero los aumentos se dan cada cierta cantidad de periodos académicos (por ejemplo cada 2 semestres) de modo que se requiere generar una secuencia de valores de matrículas dejados de percibir por la institución asociadas a la ausencia del estudiante i del programa j mediante la siguiente fórmula:

$$T_{ijk} = VM_0 * (1 + gg)^{\left\lceil \frac{d_k}{p} \right\rceil}$$

$$\text{con } k = 1, 2, 3, \dots, n_i \quad (4)$$

Donde:

VM_0 : Valor de la matrícula para el último periodo de facturación disponible.

d_k : Distancia en periodos académicos entre el periodo en que se facturó VM_0 y la tarifa a proyectar número k .

p : Periodicidad del incremento, es decir, la cantidad de periodos académicos que deben transcurrir para que se dé un incremento en la matrícula.

gg : Tasa de crecimiento de la matrícula expresada en periodos académicos. La tasa debe ser efectiva.

Esta es la modalidad de cobros más común, donde cada cierta cantidad de periodos se aumenta el valor de la matrícula a un ritmo porcentual que depende del valor de la inflación. Los corchetes angulares en el exponente de la función representa la conocida función: **parte entera**.

b) Agregaciones de los costos y método de indexación:

Se define entonces los costos totales para los programas de la institución de la siguiente manera:

$$CA_p = \sum_{i=1}^{n_p} CA_{ij} \quad (5)$$

Donde n_p representa la cantidad de estudiantes desertores en el programa p .

Sin embargo es de notar también que:

$$CA_{ij} = \sum_{k=1}^{pp_{ij}} \frac{T_{ijk}}{(1 + inf)^k} \quad (6)$$

Es decir, el costo atribuible a un estudiante específico que abandona dependerá de las tarifas que se tenían proyectadas recibir por cada uno de los periodos académicos que a éste le quedaron pendientes por cursar y de la tasa de inflación reportada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), entidad

que en el caso de Colombia define dicha cifra oficial.

En conclusión:

$$CA_p = \sum_{i=1}^{n_p} \sum_{k=1}^{pp_{ij}} \frac{T_{ijk}}{(1 + inf)^k} \quad (7)$$

Además la función de costos para la institución se representaría así:

A partir de la expresión dada en (7) la deducción del costo del abandono para la institución es casi inmediata. Basta con sumar los flujos cesantes atribuibles a los estudiantes que abandonan en cada programa académico, así:

$$F = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^{n_p} \sum_{k=1}^{pp_{ij}} \frac{T_{ijk}}{(1 + inf)^k} \quad (8)$$

Donde N es el número de programas que posee la institución.

Si se desean estimar valores para el costo de abandono por cada sede de la institución (en caso de que tales existan) se requerirá entonces, aplicar la expresión (8) para cada una de las mismas, donde N ahora expresará la cantidad de programas que posee cada sede.

Finalmente, una manera alternativa de expresar el costo de los abandonos para la institución consignado en (8) y que sea más cercana a los parámetros originalmente descritos es:

$$F = \sum_{p=1}^N \sum_{i=1}^{n_p} \sum_{k=1}^{L_j - AC_{ij}} \frac{T_{ijk}}{(1 + inf)^k} \quad (9)$$

Si se eligen las longitudes de los programas según el plan de estudios. O de manera alternativa:

$$F = \sum_{p=1}^N \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{k=1}^{l_j-AC_{ij}} \frac{T_{ijk}}{(1 + inf)^k} \quad (10)$$

En caso de elegir la duración promedio de los programas para estimar la cantidad de semestres pendientes por concluir por el alumno y que se configuran en flujos cesantes para la institución.

c) Resultados: salidas gráficas:

Un ejemplo de posible resultado de la aplicación de la metodología es el reporte consignado en el Anexo 4. Este reporte representa fotografías tomadas a diversos periodos de observación para el costo del abandono atribuible a una cohorte de estudiantes. En ese sentido los costos se discriminan por bloques, donde cada bloque es una subpoblación de estudiantes que ingresaron a su primer semestre de estudios en un periodo académico específico (cohorte). Ver explicación en Anexo 4, así mismo la estructura general de funcionamiento en el Anexo 5.

4. Conclusiones:

- Es necesario que las IES incorporen dentro de su cultura organizacional la medición del impacto monetario del fenómeno de abandono, como medio para justificar desde las relaciones costo-beneficio la formulación de políticas de intervención en la materia.
- La presente metodología no incorpora la medición de costos sociales y familiares asociados al abandono, pero una mirada integral al tema lo amerita.
- Metodologías como la expuesta restan imprecisión a las estimaciones de costos de abandono que suelen hacerse bajo esquemas gruesos de aproximación sin considerar detalles de tipo financiero como: la necesaria indexación de las cifras y el uso

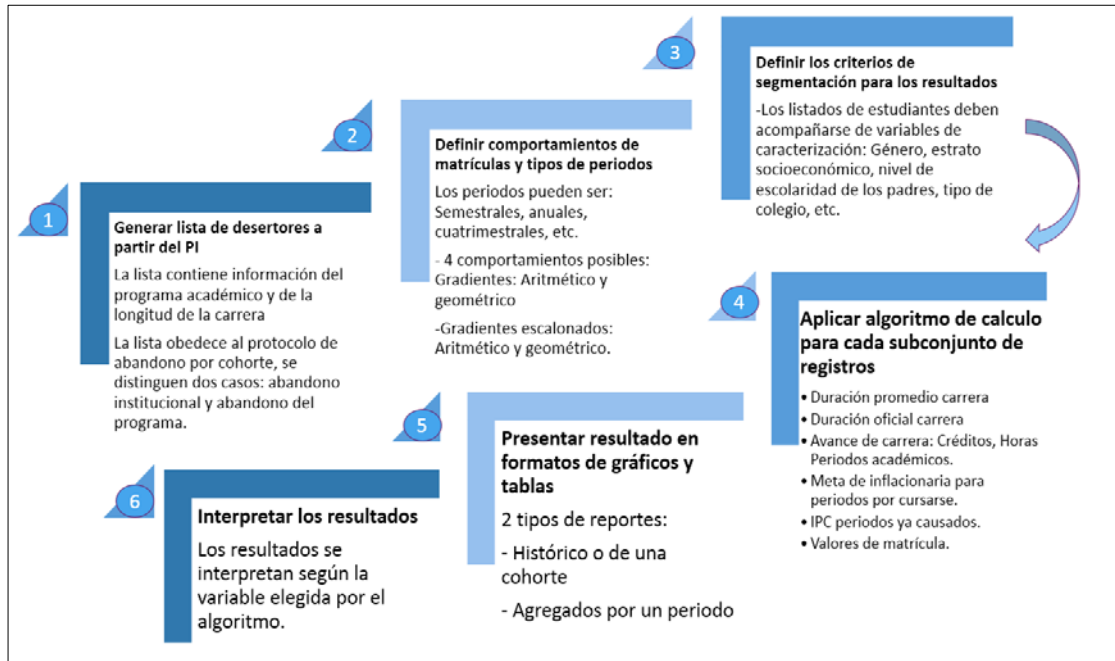
de métodos formales de proyección de tarifas de matrículas a recaudar.

- El sólo hecho de adherir desde la institucionalidad una metodología para el cálculo del costo monetario del abandono, representa una oportunidad valiosa para andar camino hacia el perfeccionamiento de los sistemas de información de las IES, dado que gestionar los insumos de información para este tipo de ejercicios implica valorar la calidad de los datos depositados en dichos sistemas y su capacidad de dar respuesta a inquietudes que, como la del costo de abandono, tocan con asuntos gerenciales de la IES.

5. Referencias

- ANUIES (2001) "Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio". Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México: Revista de la educación superior.
- DONOSO-SHIEFELBEIN, (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la Universidad: Una visión desde la desigualdad social. Chile: Estudios pedagógicos XXIII
- ELÍAS, M. (2008). Los abandonos universitarios: retos ante el Espacio Europeo de Educación Superior Universidad de Navarra: ISSN: 1578-7001 Estudios sobre Educación, 2008, 15, 101-121, Universitat Autònoma de Barcelona.
- ESCOBAR, V (2005). Estudio sobre la deserción y repitencia en la educación superior en Panamá, Panama: Universidad Tecnológica de Panama.
- GIOVAGNIOLI, P.I. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración. Argentina: Universidad de la Plata.
- GONZÁLEZ, L.E. (2006) "Repitencia y deserción universitaria en América Latina". Cap. 11 de Informe sobre Educación Superior en América

ANEXOS



OS

Anexo 1. Diagrama esquemático de la metodología de costeo

Datos del programa de estudio y del estudiante: Código del programa-Código del plan de estudios-Código del estudiante-Documento del estudiante-tipo de documento del estudiante-periodo académico de observación-avance en carrera(en horas, créditos o semestres)
Trayectoria en la IES: periodo académico de ingreso a la U, periodo de ingreso al programa (cohorte)
Valores de costeo: Tarifa cobro (matricula), periodo académico asociado a la tarifa
Variables de segmentación opcionales: estrato-genero-nivel educativo madre-nivel educativo padre-tipo de colegio

Anexo 2. Lista de variables del formato en el que deben ser condensados los datos.

SISSEMAE Sistema para el Seguimiento de los Costos Monetarios del Abandono Estudiantil

Parámetros financieros

Valor de inflación promedio para proyecciones

Mediante este parámetro Usted podrá definir el valor a usar como porcentaje inflacionario para las respectivas proyecciones indexadas de los costos monetarios del abandono. Como valor predeterminado se ofrece la meta de inflación a largo plazo que a la fecha de creación del aplicativo estaba definida por la política monetaria. Use el valor predeterminado si su institución no cuenta con una mejor estimación de comportamiento promedio esperado para un horizonte de tiempo de al menos 6 años.

Valor de la inflación: %

[Guardar](#)

¿Desea más información acerca del parámetro? [Clic aquí](#)

Comportamiento del cobro de matrícula

Esta sección permite definir la forma en que se están dando en su institución los crecimientos del valor de matrícula. Elija el conjunto de características que mejor se ajusten a su caso particular. En la lista de tipos de periodo, si un tipo aparece en **otro color** significa que su comportamiento financiero no ha sido definido aún.

Secciones

Comportamiento

La matrícula en su institución aumenta cada periodo de acuerdo al siguiente comportamiento:

- Gradiente aritmético
- Gradiente geométrico
- Gradiente aritmético escalonado
- Gradiente geométrico escalonado

Información del incremento

Especifique el paso del gradiente:

Periodicidad del paso:

Cada unidad de medida aumenta la matrícula en el valor del paso

[Guardar](#)

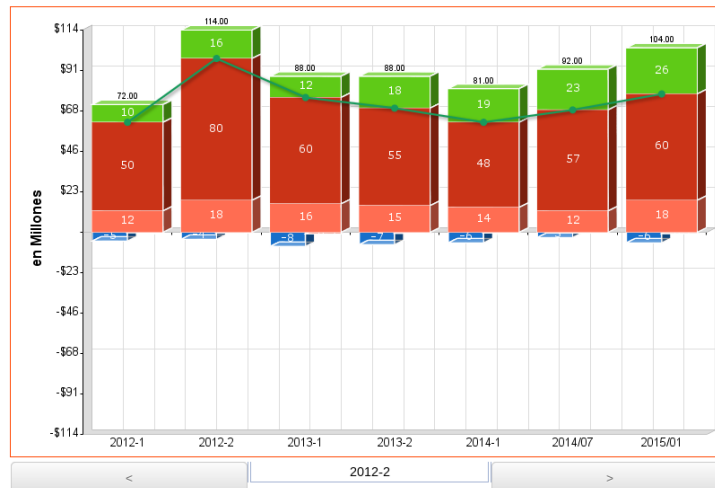
¿Desea más información acerca del parámetro? [Clic aquí](#)

Tipos de periodo

Seleccione un tipo de periodo para configurar su comportamiento financiero

Anexo 3. Modelos financieros de proyección de tarifas usados en el aplicativo informático para la estimación de costos de abandono.

Reportes



Anexo 4. Esquema de un reporte típico del sistema (Comportamiento histórico del costo de una cohorte)

La gráfica muestra cuatro series de datos a manera de columnas apiladas. A continuación una explicación de las convenciones de color usadas:

Azul (serie inferior): Representan los costos descontados por concepto de reintegros. Es decir recaudos obtenidos por concepto de matrículas de estudiantes que regresan a la institución. Se pueden interpretar como costos negativos, por ello se ubican en el eje negativo.

Verde (serie superior) Representan los costos que se traducen en flujos cesantes cuando los estudiantes reingresan a la institución. Son en cierta medida costos virtuales y por tal motivo se ubican en el sentido positivo del eje con color verde.

Rojo: Son los costos de deserción propiamente dichos. Es decir aquellos costos que son calculados a partir de cifras reales de valores de matrícula (no proyectadas). Ello es posible cuando los periodos académicos ya están causados, es decir, hacen parte del pasado, y ya se conocen los valores reales de las tarifas que viene cobrando la institución.

Salmón: Son los costos de deserción estimados vía proyección. Es decir aquellos costos que son calculados a partir de los modelos matemáticos de crecimiento de matrícula (proyecciones). Ello es necesario cuando los periodos académicos no están causados, es decir, hacen parte del futuro, así que se hace menester estimarlos mediante la meta inflacionaria definida por los documentos de la política monetaria nacional.

Anexo 5. Estructura y funcionamiento del sistema

5.1. Generalidades tecnológicas:

A continuación se detallaran las diferentes demandas de información del sistema

Interfaz de acceso: Al sistema se accede mediante una interfaz de ingreso convencional (Ver figura 1) en el que se solicita un nombre de usuario y una contraseña. En función del tipo de usuario que ingrese se activan unos determinados privilegios que determinan el alcance de lo que el usuario puede y no puede hacer en el sistema.

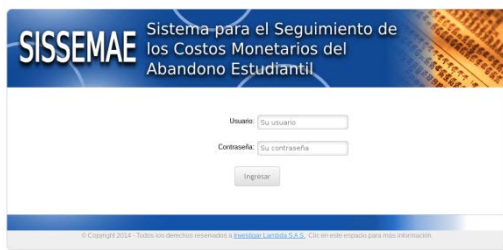


Figura 1. Interfaz de acceso al aplicativo

Estructura general del aplicativo: Para mayor claridad de cómo fue concebido el sistema se citan las diferentes secciones que componen la herramienta:

Administración de usuarios: Mediante esta opción se crean los diferentes usuarios que podrán ingresar al aplicativo con niveles de privilegio y roles específicos.

Carga de datos: es el proceso mediante el cual se alimenta el sistema con los datos básicos de estudiantes que abandonan, planes de estudio y periodos académicos para los cuáles se desea la estimación del costo.

Parametrización de datos financieros: En esta parte se fija la política de cobros de matrícula de la institución y la manera cómo dichos valores incrementan en el tiempo.

Generación de reportes: Consiste en las funcionalidades relativas a la generación de salidas gráficas y tablas con los valores de los costos de abandono.

ANEXO 6. MODELOS CONCEPTUALES DE BASE

Presunción de abandonos definitivos: El modelo parte de la presunción de que un abandono observado a una fecha de corte determinada será definitivo. Este supuesto cobra legitimidad a falta de información sobre el posible reingreso futuro del estudiante. Las estimaciones se refinan cada vez que se toma una nueva fotografía a una fecha de corte posterior y se insertan los estudiantes de reingreso, el estado de abandono o presencia del estudiante en la IES es una variable dinámica que justifica tomar fotografías periódicas de los costos de deserción a diferentes fechas de corte, un aspecto que el presente algoritmo contempla.

Cohorte: Grupo de estudiantes que inician carrera en un mismo periodo académico.

Periodo de inicio: se parte de la definición de un periodo académico que se toma como base para el inicio de análisis históricos de costos de abandono. El periodo de inicio representa la cohorte a partir de la cual se inicia el seguimiento, periodo a periodo, de los costos monetarios. Estudiantes que hayan ingresado en una cohorte anterior al periodo de inicio no son tomados en cuenta por el algoritmo de cálculo.

Periodo de observación: Se refiere al periodo académico que se toma como referencia para establecer los estudiantes de una determina cohorte que no se encuentran matriculados en la institución. Hay tantos periodos de observación como periodos académicos hayan transcurrido entre el periodo de inicio y el periodo académico actual de la IES.

Tipos de periodos académicos: Se refiere a la variedad de duraciones de los periodos académicos presentes en la universidad, es decir, periodos académicos que constituyen un semestre (lo usual), periodos académicos que constituyen años (carreras anualizadas), periodos académicos que constituyen cuatrimestres, etc.

Listado de estudiantes que abandonan: Representa el reporte generado por la institución en el que se citan aquellos estudiantes que habiendo ingresado a algún programa de la IES en cierta cohorte, no se encuentran matriculados en la institución para un periodo de observación posterior. El listado puede ser simple o compuesto. Simple si lista sólo los estudiantes de una única cohorte que están ausentes para un periodo de observación específico posterior. Compuesto, cuando contienen estudiantes de varias cohortes que se encuentran ausentes en uno o varios periodos de observación posterior a la cohorte. El protocolo de generación del listado se discute en el apartado 3.2

Avance en carrera: Cantidad de periodo académicos avanzados (no necesariamente los mismos matriculados) en el momento de abandonar.

Duraciones de carrera: Duración del plan de estudios según el tipo de plan (por periodos académicos, por créditos, por horas). La duración puede ser nominal (oficial) o promedio.

Periodos pendientes: Cantidad de matrículas adicionales que al estudiante le hacían falta realizar para su titulación. Es la resta entre duración de carrera y avance en carrera expresada en cantidad de periodos académicos.

Tarifas de matrícula proyectadas: Se refieren a aquellos flujos de dinero que se tenía previsto percibir por concepto de matrícula de estudiantes que abandonan, y que dada la presunción de abandono definitivo, no se proyectan recaudar, razón por la cual constituyen costo de abandono para la IES. Esto de se discuten en el apartado 3.2.

Flujos cesantes en periodos académicos específicos: Representa los montos de dinero que inicialmente se habían reconocido como costos monetarios para un periodo académico específico, dada la presunción de abandono definitivo, y que sin embargo terminan constituyendo simples desfases en los flujos de caja de las IES (Recaudos retardados) cuando en fotografías posteriores se evidencian reingresos de algunos estudiantes.

Régimen de cobros: Se refiere al esquema financiero de cobros que aplica la institución para definir los valores de matrícula que recaudará cada periodo académico. Este esquema puede basarse en aumentos graduales de la matrícula a un interés constante o variable, estar basado en indicadores como el IPC, o en un sistema de cobros por gradiente aritmético en el que los valores de matrícula aumenten en una cifra constante de un periodo académico a otro. Puede también estar ligado a tarifas diferenciales de acuerdo al estrato económico del estudiante, u otras variables relacionadas. Para mayor detalles 3.2. *Descripción general del algoritmo.*