



ECUACIONES ESTRUCTURALES APLICADAS AL ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA. ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISCA - BOLIVIA

STRUCTURAL EQUATIONS APPLIED TO THE ANALYSIS OF THE FACTORS THAT INFLUENCE THE UNIVERSITY DROPOUT. STUDY AT SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISCA – BOLIVIA UNIVERSITY

Juan Carlos Poveda Velasco, Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, juancapoveda@gmail.com

Iván Marcelo Poveda Velasco, Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, marcelo.poveda@gmail.com

Walter Isidro Arízaga Cervantes, Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, walter_arizagacer@hotmail.com

Escarlett Pamela Alvarado Céspedes, Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, ep.alvaradoc@gmail.com

Irlanda América España Irala, Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, irlanda33@hotmail.com

Resumen

La investigación tiene el objetivo de identificar los factores que influyen sobre la deserción universitaria de los estudiantes de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; La investigación es de tipo aplicada, cuantitativa, descriptiva, cuasi-experimental. Se busca entender mejor la deserción estudiantil a partir del análisis de ecuaciones estructurales, apoyado en el software del SmartPLS versión 3. La población de referencia para el estudio son el total de estudiantes matriculados al inicio de la gestión 2017, se realizó una muestra probabilística aleatoria para población finita conocida al 97% de confianza y 3% de error, con un total de 2.216 estudiantes encuestados (femenino 1.079, masculino 1.137). El análisis mediante ecuaciones estructurales determino que los factores Económico y Familiar son los que tienen mayor influencia sobre la deserción universitaria. Adicionalmente, existen otros factores tales como el Motivacional, Salud, Social y Académico que tienen una mayor influencia. En base a los resultados se recomienda realizar investigaciones complementarias de cada factor de manera individual, con el fin de identificar las causas generadoras de las variables que explican a cada factor.

Palabras clave: Deserción universitaria; ecuaciones estructurales; educación; Bolivia

Abstract

The research has the objective of identifying the factors that influence the university dropout of the students of the Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; The research is of applied, quantitative, descriptive, quasi-experimental type. It seeks to better understand the student dropout from the analysis of structural equations, supported by the SmartPLS software version 3. The reference population for the

study are the total number of students enrolled at the beginning of the 2017 management, a random probabilistic sample was made for a finite population known to 97% confidence and 3% error, with a total of 2,216 students surveyed (female 1,079, male 1,137). The analysis by means of structural equations determined that the Economic and Family factors have the greatest influence on the university dropout. Additionally, there are other factors such as Motivational, Health, Social and Academic that have a greater influence. Based on the results, it is recommended to carry out complementary investigations of each factor individually, in order to identify the generating causes of the variables that explain each factor.

Keywords: University dropout; structural equations; education; Bolivia

1. Introducción

La deserción universitaria resulta ser un proceso bastante complejo que es abordado desde diferentes criterios, siendo una temática estudiada desde hace varias décadas pero que sigue estando vigente en la problemática irresoluta de las instituciones de educación superior (Da Re & Clerici, 2017; Escanés, Merlino, & Ayllón, 2011; González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017). Son diversas los factores socio - económicos estudiados para explicar las causas de la deserción en las universidades, con la pretensión de buscar políticas y estrategias institucionales que busquen eliminar estas causas o por lo menos minimizar su efecto (González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017; Piratoba H. & Barbosa Ch., 2013; Rodríguez Ostría & Weise Vargas, 2006; Siles Orozco & Cortez Romero, 2003).

El fenómeno de la deserción universitaria tiene múltiples efectos negativos; uno sobre las familias y los estudiantes que ven afectadas las oportunidades de mejorar sus condiciones socio-laborales, un segundo sobre el Estado al aumentar los costos de la financiación a las universidades, y finalmente efectos sobre las universidades, aumentando el gasto operacional y reduciendo los índices académicos que tienen incidencia en los procesos de acreditación (Escanés et al., 2011; Medellín Lozano, 2010; Piratoba H. & Barbosa Ch., 2013).

En Bolivia el sistema de la universidad boliviana SUB, está conformado por 15 universidades públicas, 11 gratuitas y 4 privadas. El SUB en diez años ha tenido un crecimiento de casi el 100% en la matrícula estudiantil, pasando de 256.834 en el año 2004 a 440.918 en el año 2015. Las 11 universidades públicas gratuitas representan algo más del 75% de la matrícula universitaria total en Bolivia., registrando para el mismo periodo de tiempo una deserción definitiva promedio del 10.66% (CEUB, 2016). La generación de estadísticas sobre educación superior universitaria en Bolivia, es limitada, regularmente sólo se publican estadísticas en cuanto a la matrícula, crecimiento de la matrícula y presupuesto de manera agregada, existiendo muy poca o casi ninguna información sobre otros aspectos que hacen a la gestión académica o a la gestión administrativa.

La Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, forma parte del SUB, es pública y gratuita, siendo además la primera universidad de Bolivia y una de las más antiguas en América. La universidad Xaveriana tiene 15 facultades y más de 90 carreras en oferta; ha tenido un crecimiento vertiginoso en la matrícula universitaria, pasando de 26.480 estudiantes en el año 2004 a más de 46.000 en el año 2017 (UMRPSFXCH/Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación, 2017). Los últimos tres años la deserción universitaria tuvo un promedio del 18.01%, un 8% por encima del promedio nacional, y con una tendencia aparente a aumentar (UMRPSFXCH/Dirección de Servicios Académicos, 2016); esto preocupa a las autoridades académicas universitarias, más aún cuando existe un programa de becas en efectivo que favorecen a estudiantes de familias con bajos recursos y que tengan un rendimiento académico aceptable.

Son varias las conjeturas que se realizan en torno a las causas que estarían provocando un nivel alto de deserción en relación al promedio nacional, por ello el problema investigativo propuesto

es el siguiente: En el contexto de la universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, ¿Cuáles son los factores que provocan la deserción universitaria?

En este sentido el objetivo de la investigación es: Identificar los factores que influyen sobre la deserción universitaria de los estudiantes de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

2. Revisión bibliográfica

2.1. Deserción Universitaria

La deserción universitaria es un concepto que se ha desarrollado progresivamente, en la actualidad existe coincidencia en definirla como un abandono voluntario o inducido de la carrera elegida por él estudiante, tal cual mencionan (Piratoba H. & Barbosa Ch., 2013; Ramos Rios, 2011; Sánchez Amaya, Navarro Salcedo, & García Valencia, 2009; Tinto, 1993) en sus investigaciones.

La deserción resulta de un conflicto interno o externo que es procesado en un proceso que termina en una auto-justificación de la decisión de abandonar los estudios universitarios, sin una adecuada valoración del efecto positivo o negativo del hecho mismo (Piratoba H. & Barbosa Ch., 2013; Sánchez Amaya et al., 2009). La deserción es una decisión personal, que puede ser el resultado de factores relacionados con las percepciones y sentimientos del estudiante, pero que también puede ser el resultado de factores que hacen al entorno socio económico en el que desarrolla sus actividades cotidianas, en la que de manera permanente o temporal hace que el estudiante abandone las aulas universitarias, independientemente del efecto que tenga en su vida futura (Ramos Rios, 2011; Sánchez Amaya et al., 2009; Tinto, 1993).

2.2. Factores para la deserción

El abordaje de los factores que causan la deserción resulta ser diverso tanto como los investigadores que han abordado la temática, se han realizado abordajes desde el estudiante y sus motivaciones (Balmori Mendez, de la Garza Carranza, & Guzman Soria, 2013; Escanés et al., 2011; Medellín Lozano, 2010); como en relación a la interacción del estudiante con la universidad como institución en sus componentes de exigencia académica y aspectos organizacionales (Escanés et al., 2011; González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017; Vries, Leon Arenas, Romero Muñoz, & Hernandez Saldaña, 2011); además de como el entorno socio económico y ambiental influyen sobre el comportamiento del estudiante (Celis Schneider, Flores Ramírez, Reyes Martínez, & Venegas Villanueva, 2013; Escanés et al., 2011; González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017).

Son diversos los modelos que proponen explicaciones sobre las causas que provocan la deserción universitaria, sin embargo, en la línea propuesta por (Balmori Mendez et al., 2013; Cabrera, Bethencourt, Alvarez Pérez, & González Afonso, 2006; Escanés et al., 2011; González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017), existe la necesidad de abordar el estudio de la problemática de la deserción universitaria desde un criterio multidimensional que al mismo tiempo de incorporar las conceptualizaciones de los modelos resulte ser integrador de los mismos. Es menester hacer una revisión breve de los modelos de mayor aceptación, mencionando a continuación los modelos más difundidos: adaptativo, estructural, economicista, psicológico, pedagógico y ecológico.

Según el modelo adaptativo se presentan diferencias entre las estructuras culturales del estudiante con la cultura universitaria, provocando que el estudiante se sienta fuera de contexto y afectando su sentido de pertenencia (González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017; Medellín Lozano, 2010; Sánchez Amaya et al., 2009).

En el modelo estructural se hace mención a que las diferencias políticas, sociales y económicas de una universidad respecto a las del estudiante pueden provocar la deserción (Cabrera et al., 2006; García De Fanelli & Adrogué De Deane, 2015), la institución universitaria resulta ser el reflejo de la cultura de un grupo social específico que termina limitando las posibilidades de desarrollo de estudiantes que tienen una procedencia diferente.

Con el modelo economicista se pretende hacer una relación costo – beneficio en el tiempo destinado a la permanencia en la universidad y las opciones laborales futuras (Cabrera et al., 2006; Celis Schneider et al., 2013; González-Ramírez & Pedraza-Navarro, 2017), un estudiante permanecerá en una institución universitaria sólo si exista un retorno mayor al esfuerzo económico y temporal de la permanencia.

El modelo psicológico hace referencia a un debilitamiento motivacional en los estudiantes que en el transcurso del tiempo terminan provocando la deserción, (Cabrera et al., 2006; Escanés et al., 2011; Viale Tudela, 2014) al mencionar lo expuesto por Ajzen y Fishbein en 1975, indican que progresivamente en algunos estudiantes se van debilitando las aspiraciones iniciales con las que ingresó a la universidad provocando la deserción.

Según el modelo pedagógico el rendimiento académico en los estudiantes (Cabrera et al., 2006; Viale Tudela, 2014) tiene influencia sobre sus aspiraciones futuras, el auto-concepto académico así como percibe las dificultades en los estudios puede repercutir sobre las decisiones de deserción; adicionalmente la escasa formación previa al acceso a la universidad influye sobre variables relacionadas con el rendimiento académico, el auto-concepto académico e incluso la adaptación a la cultura institucional, provocando una disminución en la persistencia académica y la futura deserción.

El modelo ecológico que habla sobre los contextos inmediatos y externos que influyen sobre el estudiante, entre los contextos inmediatos se hace mención relevante al rol y presión familiar en diferentes momentos antes y durante la actividad universitaria del estudiante, que va desde el momento al elegir la carrera profesional como a la hora de valorar las calificaciones. Se menciona también aspectos con el hecho de que los estudiantes tengan familia y/o trabajo pueden tener efectos con la compatibilidad horaria para asistir o estudiar. Factores relacionados con el acceso a una buena alimentación o atención en salud, también pueden repercutir sobre las decisiones de continuar los estudios (Cabrera et al., 2006; Da Re & Clerici, 2017; Sánchez Amaya et al., 2009; Viale Tudela, 2014; Vries et al., 2011).

2.3. Modelo estructural explicativo de la Deserción universitaria

En los estudios empíricos realizados por (Balmori Mendez et al., 2013; Centro Microdatos, 2008; Escanés et al., 2011; Sánchez Amaya et al., 2009; Solano Solano, Pérez Espinoza, & Uzcátegui Sánchez, 2017), se identifican como factores comunes que influyen sobre la deserción familiar a los aspectos motivacionales, académicos, económicos, sociales, familiares y de salud; a partir de estos estudios previos en los que se aplicaron encuestas y los modelos resumidos en el acápite 2.2. Factores para la deserción de la Revisión bibliográfica, se proponen las hipótesis explicativas del modelo estructural para el problema planteado.

Problema: ¿Cuáles son los factores que provocan la deserción universitaria?

H1: Lo Económico es un factor que influye sobre la deserción universitaria

H2: La Salud es un factor que influye sobre la deserción universitaria

H3: Lo Académico es un factor que influye sobre la deserción universitaria

H4: Lo Motivacional es un factor que influye sobre la deserción universitaria

H5: Lo Social es un factor que influye sobre la deserción universitaria

H6: Lo Familiar es un factor que influye sobre la deserción universitaria

Siendo el siguiente gráfico el modelo propuesto para la investigación:

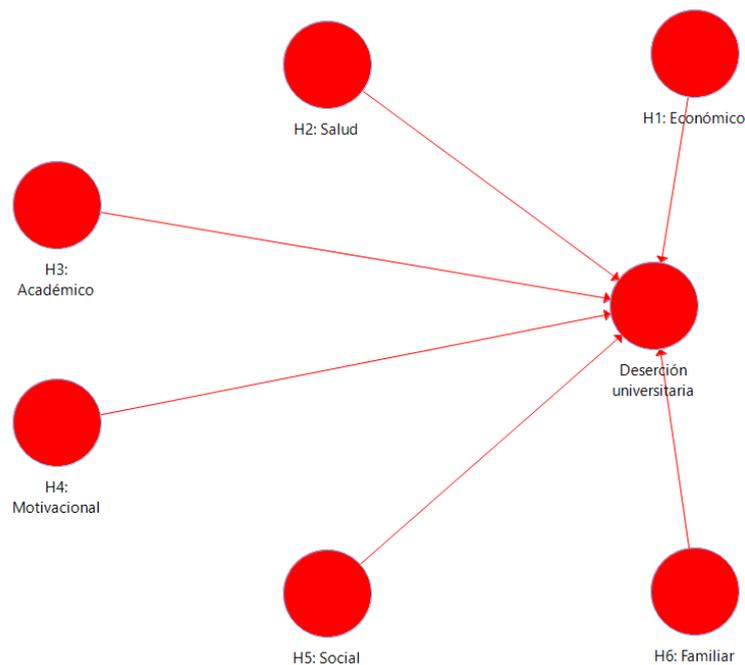


Figura 1. Modelo estructural propuesto.

Fuente: Elaboración propia del modelo. Gráfico del SmartPLS V.3

3. Metodología

La investigación es de tipo aplicada, cuantitativa, descriptiva, cuasi-experimental. Aplicada a entender mejor el problema de la deserción estudiantil en la universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca con el apoyo de ecuaciones estructurales como método de análisis cuantitativo; es cuantitativa al medir los factores que influyen en la deserción; es descriptiva al caracterizar la deserción a partir de los factores que la provocan; es cuasi-experimental al estudiar la relación causa – efecto entre la deserción y los factores que la generan. Así mismo se aplica el método hipotético-deductivo y de investigación transversal (Morles, 2002; Morone, 2015; Robles, 2018; Ruiz, 2007; Sabino, 1992).

La población de referencia para el estudio son el total de estudiantes matriculados al inicio de la gestión 2017 en la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

El proceso de preparación para la recolección de datos fue realizado en diferentes fases.

- a. Primera fase, se elabora un cuestionario primario a partir de la revisión de estudios previos organizado según el modelo estructural propuesto, tomando como referencia lo realizado por (Balmori Mendez et al., 2013; Centro Microdatos, 2008; Escanés et al., 2011; Sánchez Amaya et al., 2009; Solano Solano et al., 2017).
- b. Segunda fase, las preguntas del cuestionario son puestas a consideración de un grupo de sesenta (60) estudiantes elegidos aleatoriamente, tomando cuatro (4) estudiantes por cada facultad (2 femenino, 2 masculino). Se aplica una valoración a través de una escala Lickert, con tres alternativas (“de acuerdo”, “no corresponde”, “en desacuerdo”), en relación a si la afirmación de cada pregunta se ajusta al contexto de vida de los sujetos elegidos. Aquellas

preguntas cuyas preguntas fueron marcadas por todos los estudiantes con la opción “no corresponde”, son excluidas del cuestionario.

- c. Tercera fase, se reunió en un taller a sesenta (60) estudiantes, cuatro (4) por facultad, elegidos por los centros de estudiantes facultativos, con la condición que no hubieran participado en el evento anterior, de los cuales 2 debían ser dirigentes y 2 estudiantes de base, además que debería guardarse criterios de equidad de género. En el taller se conformaron cinco grupos tomando en cuenta las cinco grandes áreas del conocimiento que gestiona la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, estas son: Ciencias Agrarias y Forestales, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas, Ciencias Sociales y Humanistas, Ciencias Tecnológicas. A estos grupos se realizó una breve explicación del objetivo de la investigación, así como una conceptualización básica de la deserción universitaria. A continuación se les solicitó que identifiquen cuáles serían las causas probables para la deserción universitaria, para ello se siguió el siguiente procedimiento:
- Primero, cada persona de manera individual debía elegir mediante una afirmación tres causas probables para la deserción.
 - Segundo, cada persona mediante tarjetas escritas pone en un tablero las afirmaciones con causas probables para la deserción.
 - Tercero, se agrupan las tarjetas según semejanza de las causas identificadas. No se excluye ninguna.
 - Cuarto, se redacta una afirmación que refleje la idea de cada grupo de tarjetas semejantes.
 - Quinto, se elabora en un papelógrafo el listado de las afirmaciones de causas probables identificadas por todos los miembros del grupo.
 - Sexto, en una plenaria se presentan los cinco papelógrafos.
 - Séptimo, se elabora un solo listado con todas las causas probables presentadas por los grupos.
- d. Cuarta fase, se realiza el análisis comparado del cuestionario obtenido en la segunda fase con el listado de afirmaciones de la tercera fase, de manera que aquellas preguntas sean coincidentes con las afirmaciones sean consideradas para la elaboración de la Encuesta a ser aplicada para la recolección de datos de la investigación. A partir de esa comparación, la encuesta queda definida con preguntas cerradas de alternativas de respuestas delimitadas, de tipo dicotómicas, de selección múltiple y escala de Lickert con cinco opciones (“totalmente en Desacuerdo”, “en Desacuerdo”, “No corresponde”, “de Acuerdo”, “totalmente de Acuerdo”).
- e. Quinta fase, la encuesta obtenida es aplicada en un piloto a 90 estudiantes (45 femenino, 45 masculino), 6 por cada facultad, elegidos de manera aleatoria en coordinación con la Federación Universitaria Local, asociación que representa a todos los estudiantes de la universidad. A los datos obtenidos en la aplicación del piloto se realizó el análisis de bootstrapping para verificar la relación entre las cargas estadísticas de los indicadores y si las relaciones entre variables son significativas. Para ello se considera que el valor t-Statistic de las cargas y las relaciones entre variables sea mayor a 1,96 (Ledesma, 2008; Mendez-Gimenez, Fernández-Río, & Cecchini-Estrada, 2014; Miranda Moles, 2003). Para ello se recurrió al software SmartPLS v.3. Concluido el análisis a 5000 interacciones, se identifica que la variable que corresponde a la pregunta bajo el código “Fa06”, es la única que se encuentra por debajo del valor 1,96, por lo que se toma la decisión de excluirla de la encuesta.

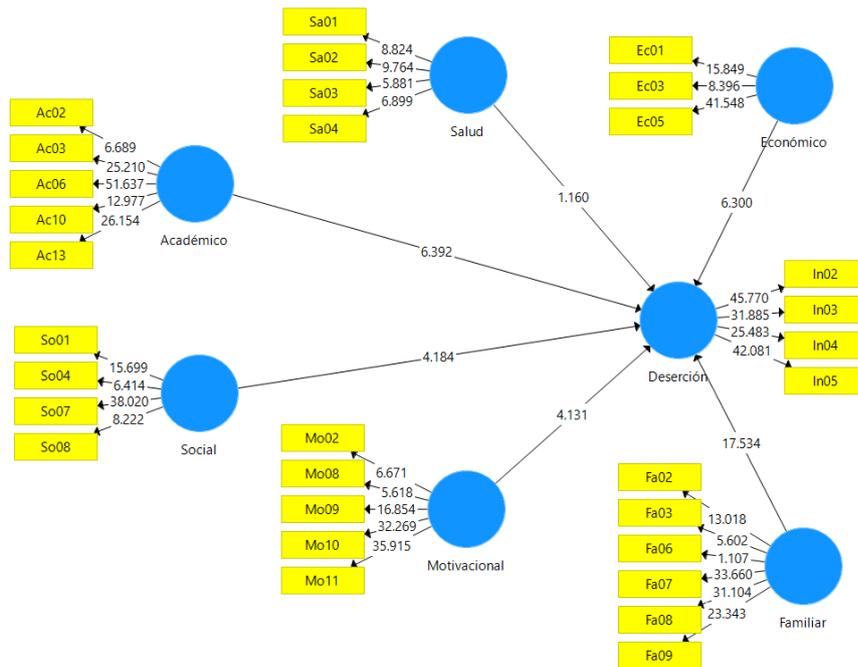


Figura 2. Resultado de análisis bootstrapping

Fuente: Datos de la aplicación de la Encuesta Piloto. Gráfico del SmartPLS V.3

Realizado el ajuste, se hace correr una vez más el análisis bootstrapping, para ver si todos los variables tienen valores por encima de 1,96; concluido el análisis se verifica que los valores que corresponden a las variables están por encima del valor requerido. Realizada la exclusión de la pregunta relacionada con la variable “Fa06” queda definida la encuesta para su aplicación.

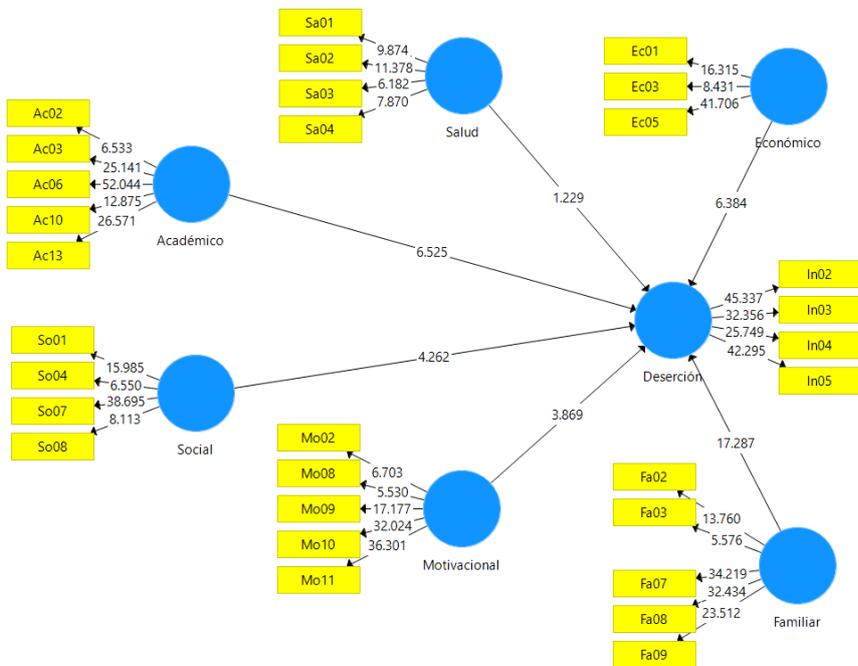


Figura 3. Análisis bootstrapping final con la exclusión de variable Fa06

Fuente: Datos de la aplicación de la Encuesta Piloto. Gráfico del SmartPLS V.3

Para la aplicación de la encuesta (ver Anexo 1) se realizó una muestra probabilística aleatoria para población finita conocida al 97% de confianza y 3% de error, dando un total de 2.216 estudiantes a ser encuestados (femenino 1.079, masculino 1.137). La encuesta fue aplicada en línea a través del sistema de información académica para estudiantes de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

4. Resultados, análisis y discusión

4.1. Validez y confiabilidad del modelo

Para la presentación y discusión de resultados se recurrirá primero a la valoración de fiabilidad del modelo propuesto, para ello se realiza primero un análisis factorial confirmatorio basado en el criterio de Fornell y Larcker, posteriormente el análisis de validez convergente discriminante para los ítems de los factores que explican la deserción universitaria en San Francisco Xavier de Chuquisaca (Ayaviri, Saucedo, Poveda Velasco, & Mariano, 2017; Calvo-Porrall, Martínez-Fernández, & Juanatey-Boga, 2013; Leyva Cordero & Olague, 2014; Ramirez-Correa & Mariano, 2014).

Según el criterio de Fornell y Larcker propuesto en 1981 (Leyva Cordero & Olague, 2014; Martínez García & Martínez Caro, 2009), el análisis factorial confirmatorio del modelo es analizado a partir de la existencia de una validez discriminante entre dos variables latentes si la varianza compartida entre pares de constructos es menor que la varianza extraída para cada constructo individual, en ese sentido en la Tabla 1 se verifica que la varianza de cada factor es mayor a las compartidas, mostrando que el modelo de manera general resulta ser fiable.

Tabla 1. Evaluación inicial del modelo. Criterio Fornell y Larcker

Factor	Deserción universitaria	H1: Económico	H2: Salud	H3: Académico	H4: Motivacional	H5: Social	H6: Familiar
Deserción universitaria	0.693						
H1: Económico	0.341	0.678					
H2: Salud	-0.263	-0.283	0.597				
H3: Académico	0.368	0.222	-0.226	0.630			
H4: Motivacional	0.425	0.163	-0.274	0.306	0.577		
H5: Social	0.403	0.248	-0.297	0.292	0.512	0.586	
H6: Familiar	0.587	0.303	-0.283	0.312	0.477	0.404	0.563

Fuente: Encuesta propia. Tabla elaborada por el SmartPLS V.3

Adicionalmente se realiza la valoración de cargas cruzadas (Leyva Cordero & Olague, 2014; Ramirez-Correa & Mariano, 2014), en la que se evidencia que los diferentes ítems tienen una carga superior comparada con los otros ítems reflejando que el modelo es fiable, sin embargo, la carga cruzada de varios ítems es menor a 0.5 según el mínimo aceptable por el criterio de Fornell y Larcker (Calvo-Porrall et al., 2013; Ramirez-Correa & Mariano, 2014).

Tabla 2. Evaluación de cargas cruzadas. Criterio Fornell y Larcker

Factor	Ítem	Deserción universitaria	H1: Económico	H2: Salud	H3: Académico	H4: Motivacional	H5: Social	H6: Familiar
Académico	Ac02	-0,071	-0,015	0,178	-0,320	-0,173	-0,153	-0,042
	Ac03	0,274	0,136	-0,118	0,686	0,207	0,205	0,231
	Ac06	0,338	0,129	-0,156	0,803	0,249	0,217	0,256
	Ac10	0,145	0,243	-0,160	0,531	0,116	0,147	0,141

Económico	Ac13	0,210	0,188	-0,182	0,695	0,220	0,210	0,220
	Ec01	-0,158	-0,642	0,276	-0,090	-0,019	-0,139	-0,143
	Ec03	0,182	0,455	-0,086	0,197	0,169	0,159	0,187
	Ec05	0,312	0,872	-0,224	0,164	0,131	0,200	0,262
Familiar	Fa02	0,270	0,037	-0,034	0,100	0,211	0,173	0,466
	Fa03	0,155	0,108	-0,148	0,122	0,019	0,035	0,246
	Fa07	0,382	0,309	-0,271	0,268	0,277	0,282	0,682
	Fa08	0,396	0,166	-0,173	0,205	0,485	0,395	0,686
	Fa09	0,384	0,187	-0,156	0,157	0,225	0,155	0,611
Deserción	In02	0,751	0,389	-0,258	0,240	0,231	0,278	0,429
	In03	0,674	0,134	-0,167	0,226	0,294	0,264	0,384
	In04	0,616	0,106	-0,119	0,379	0,328	0,261	0,359
	In05	0,725	0,285	-0,175	0,189	0,333	0,311	0,450
Motivacional	Mo02	-0,122	-0,017	0,143	-0,116	-0,314	-0,145	-0,107
	Mo08	-0,095	-0,006	0,158	-0,102	-0,275	-0,123	-0,040
	Mo09	0,235	0,143	-0,243	0,174	0,550	0,265	0,316
	Mo10	0,325	0,126	-0,128	0,233	0,762	0,395	0,344
	Mo11	0,339	0,112	-0,184	0,224	0,778	0,415	0,393
Salud	Sa01	-0,136	-0,284	0,637	-0,151	-0,115	-0,166	-0,119
	Sa02	-0,172	-0,203	0,688	-0,155	-0,150	-0,202	-0,168
	Sa03	-0,073	-0,123	0,425	-0,110	-0,115	-0,151	-0,068
	Sa04	0,202	0,094	-0,603	0,127	0,239	0,188	0,254
Social	So01	0,247	0,266	-0,179	0,224	0,214	0,618	0,247
	So04	-0,112	0,021	0,117	-0,073	-0,167	-0,380	-0,074
	So07	0,355	0,190	-0,239	0,247	0,502	0,819	0,371
	So08	-0,141	-0,030	0,139	-0,056	-0,206	-0,418	-0,134

Fuente: Encuesta propia. Tabla elaborada por el SmartPLS V.3

La fiabilidad del modelo propuesto, confirma que según la validez discriminante de varianza comparada los factores propuestos (H1: Económico, H2: Salud, H3: Académico, H4: Motivacional, H5: Social, H6: Familiar) explican de manera general la deserción universitaria, pero al realizar el análisis de cargas cruzadas se verifica que existen ítems que se encuentran con valores por debajo del mínimo aceptable, es por ello que debe realizarse el análisis individual de los factores según los ítems que los explican.

La segunda etapa analiza la influencia de cada factor sobre la deserción a partir de los ítems que influyen sobre cada factor, al tratarse de un estudio de carácter social se recurre a la evaluación de confiabilidad del modelo a partir de la validez interna, la fiabilidad compuesta y la varianza extraída media; se parte del análisis inicial realizado por el SmartPLS V3 donde se muestran los valores de confiabilidad, expresados por la correlación simple donde los indicadores con índices menores a 0.7 deben ser excluidos por considerarse poco confiables. (Ayaviri et al., 2017; Calvo-Porrall et al., 2013; Leyva Cordero & Olague, 2014; Ramirez-Correa & Mariano, 2014).

La Figura 4 muestra el resultado del análisis de confiabilidad inicial realizado por el SmartPLS V.3; a partir de este primer análisis se realiza la depuración progresiva de los valores menores a 0.7

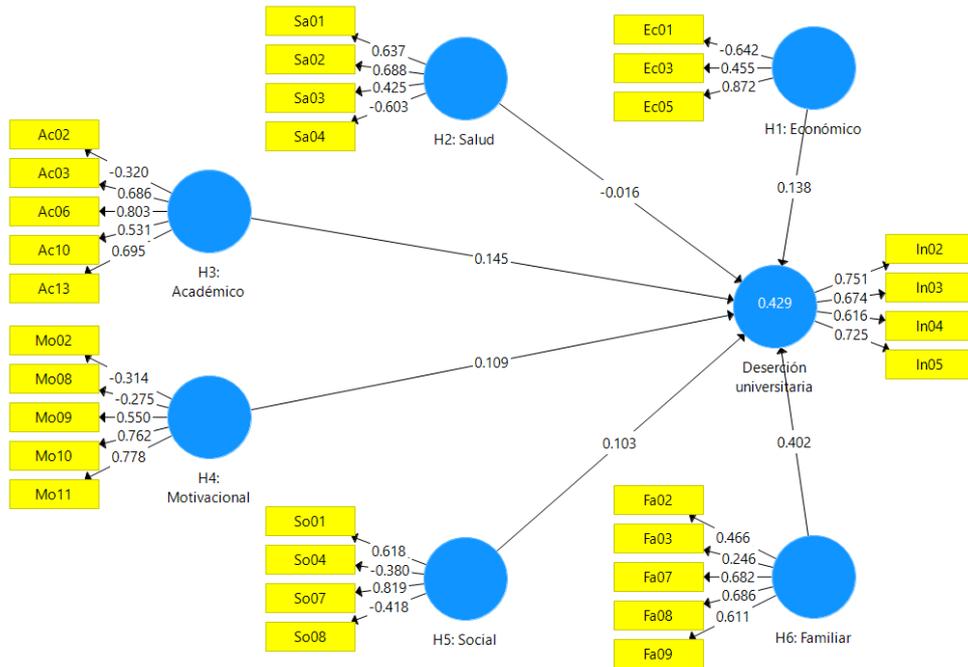


Figura 4. Fiabilidad interna individual del modelo. Análisis inicial.

Fuente: Encuesta sobre deserción universitaria 2017. Gráfico del SmartPLS V.3

Realizada la depuración progresiva de los valores menores a 0.7 se obtiene un nuevo gráfico, que se muestra en la Figura 5, donde los valores corresponden a lo exigido por la evaluación de confiabilidad interna siendo todos iguales o mayores a 0.7.

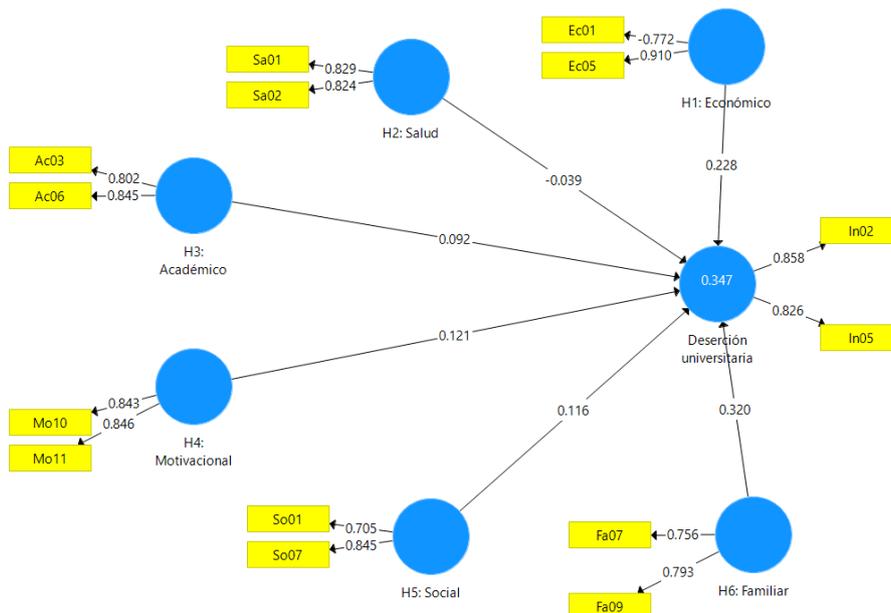


Figura 5. Fiabilidad interna individual del modelo. Análisis final.

Fuente: Encuesta sobre deserción universitaria 2017. Gráfico del SmartPLS V.3

Una vez verificada la fiabilidad individual interna del modelo se procede a la evaluación de confiabilidad a partir del Alfa de Cronbach, Fiabilidad compuesta y la Varianza extraída media. El test con el coeficiente de fiabilidad de constructo muestra que los indicadores agrupados se correlacionan conjuntamente con sus variables recomendando que el valor para el alfa de Cronbach y la Fiabilidad compuesta debe ser igual o mayor a 0.7; en relación al test de validez convergente que permite identificar las consistencias internas del modelo, se recomienda que la Varianza Extraída Media (AVE), debe tener un valor mínimo de 0.5, significando que más del 50% de la varianza del constructo se encuentra explicada por sus propios indicadores estando altamente correlacionados (Ayaviri et al., 2017; Calvo-Porrá et al., 2013; Ramirez-Correa & Mariano, 2014).

La Tabla 3 muestra los valores obtenidos para los indicadores de fiabilidad y validez del modelo corregido, en el que se puede verificar que todos los factores tienen valores mayores a los parámetros requeridos para cada uno de los indicadores.

Tabla 3. Fiabilidad y validez del modelo.

Factor	Alfa de Cronbach ≥ 0.7	Fiabilidad compuesta ≥ 0.7	Varianza extraída media (AVE) ≥ 0.5
Deserción universitaria	0,890	0,830	0,709
H1: Económico	0,872	0,732	0,713
H2: Salud	0,836	0,812	0,683
H3: Académico	0,827	0,808	0,678
H4: Motivacional	0,897	0,832	0,713
H5: Social	0,755	0,753	0,605
H6: Familiar	0,734	0,750	0,600

Fuente: Encuesta propia. Tabla elaborada por el SmartPLS V.3

Finalmente, se realiza el test de validez discriminante con el fin de conocer el grado de diferencia entre las variables latentes del modelo, un modelo posee validez discriminante cuando la raíz cuadrada de la varianza media extraída AVE de cada variable latente es mayor a las correlaciones de Pearson del resto las variables latentes del modelo (Ayaviri et al., 2017; Leyva Cordero & Olague, 2014; Ramirez-Correa & Mariano, 2014). La Tabla 4 muestran los resultados obtenidos, donde los valores en negrilla son la raíz cuadrada de las AVE de cada variable y son mayores que las que se encuentran debajo en la misma columna, con lo que se cumple la condición.

Tabla 4. Validez discriminante del modelo corregido.

Factor	Deserción universitaria	H1: Económico	H2: Salud	H3: Académico	H4: Motivacional	H5: Social	H6: Familiar
Deserción universitaria	0,842						
H1: Económico	0,374	0,844					
H2: Salud	-0,212	-0,308	0,826				
H3: Académico	0,256	0,102	-0,128	0,824			
H4: Motivacional	0,306	0,099	-0,090	0,253	0,844		
H5: Social	0,351	0,239	-0,182	0,258	0,460	0,778	
H6: Familiar	0,475	0,266	-0,185	0,238	0,258	0,295	0,775

Fuente: Encuesta propia. Tabla elaborada por el SmartPLS V.3

Los criterios de Validez y Confiabilidad del modelo corregido tienen valores según los parámetros recomendados por lo que el modelo de este estudio es válido y confiable.

4.2. Factores para la deserción universitaria

El análisis de validez y confiabilidad del modelo indican que los factores Académico, Económico, Familiar, Motivacional, Salud y Social, influyen sobre la deserción en los estudiantes de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

Además, es posible identificar que algunos ítems de los factores tienen mayor influencia sobre la deserción. En la Tabla 5 se muestran las variables que están relacionadas con los factores que influyen sobre los factores que influyen sobre la deserción en los estudiantes de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

Tabla 5. Variables de los factores que influyen sobre la deserción

Factor	Cod	Ítem	Variable
Académico	Ac03	Mis compañero/as de clase son más inteligentes que yo	Autopercepción académica
	Ac06	Las asignaturas que llevo me resultan muy difíciles	Preparación académica
Económico	Ec01	El dinero que tiene mi familia es suficiente para que yo pueda estudiar	Soporte económico familiar
	Ec05	Necesito trabajar para poder estudiar	Necesidad de autofinanciamiento
Familiar	Fa07	Hay problemas en mi familia que perjudican mis estudios	Conflictos familiares
	Fa09	Ser padre/madre me dificulta estudiar	Condición jefe de familia
Motivacional	Mo10	Me siento acosado/a por mis docentes	Relación Docente-Estudiante
	Mo11	Me siento acosado/a por mis compañero/as	Relación Estudiante-Estudiante
Salud	Sa01	Mi alimentación es nutritiva	Condición de alimentación
	Sa02	Tengo buen estado de salud	Estado general de salud
Social	So01	La distancia de mi casa a mi facultad afecta mi asistencia a clases	Acceso físico a la universidad
	So07	Me siento discriminado/a	Discriminación

Fuente: Encuesta sobre deserción universitaria 2017. Elaboración propia

Conclusión

La investigación permite identificar los factores que influyen sobre la deserción universitaria en la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, siendo estos factores relacionados con lo Académico, la Salud, lo Motivacional, lo Social, lo Económico y lo Familiar.

Existen variables que tienen mayor influencia sobre los factores, en ese sentido:

- En relación al factor Académico, el valor beta (β) es inferior al recomendado de 0.2 (Ayaviri et al., 2017; Calvo-Porrall et al., 2013; Leyva Cordero & Olague, 2014; Ramirez-Correa & Mariano, 2014), lo que significa que tiene un nivel de influencia bajo, menor al 10% (0.092), significando que podría ser excluido del modelo estructural, pero desde un punto de vista del efecto socio-académico los investigadores consideran apropiado hacer un análisis sobre las variables que influyen sobre este factor; Las variables de autopercepción académica y preparación académica son las que mayor influencia tienen sobre este factor. La autopercepción académica, tiene relación como el estudiante se compara académicamente con sus compañeros de aula, regularmente tiene relación con el acceso a información oportuna que puede ser resuelta con mejorar el acceso a bibliografía actualizada. En relación a la preparación

académica, tiene que ver con la preparación previa y durante la estadía en la universidad, cursos de nivelación y de reforzamiento resultan ser medidas acertadas para afrontar este aspecto.

- El factor Económico tiene un factor beta con un nivel de influencia del 22.80% (0.228), por lo que tienen un nivel de influencia que debe ser considerado como relevante para el modelo estructural que explica la deserción universitaria. Dos son las variables relevantes que influyen sobre el factor económico: soporte familiar y necesidad de autofinanciamiento. Soporte familiar, se refiere a la capacidad financiera que las familias tienen para mantener a los estudiantes durante su permanencia en la universidad; La necesidad de autofinanciamiento hace referencia a la necesidad que los estudiantes tienen de buscar una fuente laboral para poder continuar sus estudios por la ausencia de apoyo familiar. Se recomienda realizar una investigación complementaria específica en relación a esta temática.
- El factor familiar tiene el más alto nivel de influencia sobre la deserción universitaria en el modelo estructural, con un valor Beta del 32.00% (0.320); En el caso específico de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, la influencia del entorno familiar es el de mayor influencia sobre la deserción universitaria. Dos son las variables que explican el factor familiar, conflictos familiares y condición jefe de familia. Los “conflictos familiares” se refiere a las relaciones en el contexto familiar del estudiante. La situación de “condición jefe de familia” está referida al hecho que los estudiantes son padres o madres de familia en condición de jefe de familia, esta situación es también externa a la Universidad pero que tiene incidencia sobre la asistencia regular a las aulas universitarias. Al ser un factor con el más alto valor de influencia y por ser externa a la estructura Se recomienda hacer un estudio complementario específico que permita profundizar las caracterizaciones de ambas variables.
- Lo Motivacional es un factor con un nivel Beta de influencia del 12.10% (0.121), considerado bajo en el modelo estructural. Este factor es explicado por dos variables, la relación Docente-Estudiante y la relación Estudiante-Estudiante, ambas variables tienen valores del factor Beta superiores al 80% (D-E = 0.843 y E-E = 0.846). La relación Docente-Estudiante se refiere a la sensación de acoso de parte del Docente sobre el Estudiante, y en la relación Estudiante-Estudiante se refiere a la sensación de acoso de parte del Estudiante sobre el Estudiante. Es recomendable realizar un estudio complementario con esta temática específica.
- La Salud es un factor con nivel de influencia muy bajo sobre el modelo estructural que explica la deserción universitaria, el factor Beta es del 3.90% (0.039).
- El factor Social, tiene un valor del factor Beta con valor igual a 11.60% (0.116), es considerado como bajo en el nivel de influencia sobre el constructo. Las variables que explican este factor están relacionados con un aspecto estructural de acceso físico a la universidad, y el relacionado con la percepción de discriminación de parte del estudiante. Se recomienda realizar un estudio complementario sobre esta temática.

Los factores que resultan ser de mayor influencia sobre el constructo Deserción Universitaria, son el factor Económico (22.80%) y el factor Familiar (32.00%).

Referencias bibliográficas.

Ayaviri, A., Saucedo, H., Poveda Velasco, J. C., & Mariano, A. M. (2017). Uso de Ecuaciones Estructurales en la Intención Emprendedora de los Estudiantes Universitarios Bolivianos: Caso de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca Use of Structural Equations in the Entrepreneurial Intention of Bolivian University Stude. *Congresso Internacional de Administração: Conhecimento a Alavanca Do Desenvolvimento*, 1–12.

Balmori Mendez, E. E. R., de la Garza Carranza, M. T., & Guzman Soria, E. (2013). Diseño y validación de un

- instrumento para determinar las variables de deserción en los Institutos Tecnológicos. *Pistas Educativas*, (101), 291–302.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T., Alvarez Pérez, P., & González Afonso, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *RELIEVE REVISTA Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12(2), 171–203.
- Calvo-Porrá, C., Martínez-Fernández, V.-A., & Juanatey-Boga, O. (2013). Análisis de dos modelos de ecuaciones estructurales alternativos para medir la intención de compra. *Revista Investigación Operacional*, 34(3), 230–243. Retrieved from <http://rev-inv-ope.univ-paris1.fr/files/34313/34313-05.pdf>
- Celis Schneider, R., Flores Ramírez, C. L., Reyes Martínez, M. C., & Venegas Villanueva, H. (2013). Factores De Riesgo De Deserción Presentes En Alumnos Repitentes De Las Carreras De Enfermería Y Kinesiología En Una Universidad Chilena. *Ciencia y Enfermería*, 19(3), 63–71. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532013000300007>
- Centro Microdatos. (2008). Estudio sobre causas de la desercion universitaria. *Centro Microdatos Departamento de Economía Universidad de Chile*, 1–143.
- CEUB, C. E. de la U. B. (2016). Boletín Estadístico. *Boletín Estadístico N° 5*.
- Da Re, L., & Clerici, R. (2017). Abandono, rendimiento académico y tutoría: una investigación de la Universidad de Padua. *Educatio Siglo XXI*, 35(2 Julio), 139. <https://doi.org/10.6018/j/298551>
- Escanés, G., Merlino, A., & Ayllón, S. (2011). Variables que influyen en la deserción de estudiantes universitarios de primer año. Construcción de índices de riesgo de abandono. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas En Educación"*, 11(2), 1–30. Retrieved from http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/variables-influyen-desercion-estudiantes-universitarios-primer-ano-merlino.pdf
- García De Fanelli, A., & Adrogué De Deane, C. (2015). Abandono de los estudios universitarios: dimensión, factores asociados y desafíos para la política pública. *Revista Fuentes*, 16, 85–106. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2015.i16.04>
- González-Ramírez, T., & Pedraza-Navarro, I. (2017). Variables sociofamiliares asociadas al abandono de los estudios universitarios. *Educatio Siglo XXI*, 35(2 Julio), 365. <https://doi.org/10.6018/j/298651>
- Ledesma, R. (2008). Introducción al Bootstrap. Desarrollo de un ejemplo acompañado de software de aplicación Rubén. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(2), 51–60. <https://doi.org/10.20982/tqmp.04.2.p051>
- Leyva Cordero, O., & Olague, J. T. (2014). *Modelo de Ecuaciones Estructurales por el Método de Mínimos Cuadrados Parciales (Partial Least Squares-PLS)*. TIRANT HUMANIDADES MÉXICO - Métodos y Técnicas Cualitativas y Cuantitativas Aplicables a la Investigación en Ciencias Sociales.
- Martínez García, J. A., & Martínez Caro, L. (2009). Los test estadísticos y la evaluación de escalas; el caso de la validez discriminante. *Investigaciones Europeas de Direccion y Economía de La Empresa*, 15(2), 15–24. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60086-0](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60086-0)
- Medellín Lozano, E. W. (2010). Contrast Between Two Self-Determination Motivational Models in Order To Predict University Students' Dropout. *Acta Colombiana de Psicología*, 13(2), 57–68. Retrieved from http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/acta-colombiana-psicologia/article/view/370/375%0Ahttp://www.scielo.org.co/pdf/acp/v13n2/v13n2a06.pdf
- Mendez-Gimenez, A., Fernández-Río, J., & Cecchini-Estrada, J.-A. (2014). Validación de la versión en español del Cuestionario de Metas de Amistad en Educación Física *. *Universitas Psychologica*, 13(1), 227–237. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-1.vvec>
- Miranda Moles, A. (2003). *El Método de Remuestreo y su Aplicación en la Investigación Biomédica*.
- Morles, V. (2002). Sobre la metodología como ciencia y el método científico: un espacio polémico. *Revista de Pedagogía*, 23(66), 16.
- Morone, G. (2015). Métodos y técnicas de la investigación científica.
- Piratoba H., B. N., & Barbosa Ch., O. O. (2013). Factores de Deserción de los Estudiantes en la Facultad de Enfermería de la Universidad de ciencias aplicadas y ambientales UDCA, durante el periodo 2009 a 2011. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación*, 16(2), 553–562.

- Ramirez-Correa, P. E., & Mariano, A. M. (2014). Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de bases de datos científicas en estudiantes universitarios. *Revista ADMpg Gestão Estratégica*, 7(2), 133–139. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/276410281%0APropuesta>
- Ramos Rios, N. (2011). Deserción universitaria. *Monografías.Com*, 21.
- Robles, F. (2018). Tipos de Investigación. Retrieved from <https://www.lifeder.com/tipos-investigacion-cientifica/%0ALos>
- Rodriguez Ostria, G., & Weise Vargas, C. (2006). *Educacion Superior Universitaria en Bolivia - Estudio Nacional*.
- Ruiz, R. (2007). *El Método Científico y su Etapas*. México DF.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigacion*. Bueno Aires, Argentina.
- Sánchez Amaya, G., Navarro Salcedo, W., & García Valencia, A. D. (2009). Factores de Deserción Estudiantil en la Universidad Surcolombiana. *Revista Paideia Surcolombiana*, (14), 97–103.
- Siles Orozco, E. W., & Cortez Romero, S. G. (2003). *Deserción Estudiantil en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno*.
- Solano Solano, J. A., Pérez Espinoza, M. J., & Uzcátegui Sánchez, C. de los Á. (2017). Metodologías de Medición de la Competitividad. In *II Congreso Internacional Virtual sobre desafíos de las empresas del Siglo XXI* (pp. 123–130).
- Tinto, V. (1993). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva.
- UMRPSFXCH/Dirección de Servicios Académicos, D. (2016). Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Estadísticas de rendimiento académico del curso normal por carrera. Gestiones 2014 - 2016.
- UMRPSFXCH/Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación. (2017). Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Estadísticas sobre evolución de la matrícula regular. Gestiones 2013 - 2017. DTIC.
- Viale Tudela, H. E. (2014). Una aproximación teórica a la deserción estudiantil universitaria. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria (RIDU)*, 8(1), 59–75. Retrieved from <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/344275/366-1546-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vries, W. de, Leon Arenas, P., Romero Muñoz, J. F., & Hernandez Saldaña, I. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. *Revista De La Educación Superior*, XL(4)(160), 29–49. <https://doi.org/0185-2760>

Anexos

Anexo 1. Encuesta final

Factor	Cod	Afirmación	totalmente en desacuerdo	en Desacuerdo	No corresponde	de Acuerdo	totalmente de Acuerdo
Académico	Ac02	Comprendo bien el conocimiento que imparten mis docentes					
	Ac03	Mis compañero/as de clase son más inteligentes que yo					
	Ac06	Las asignaturas que llevo me resultan muy difíciles					
	Ac10	Necesito ayuda para estudiar algunas materias					
	Ac13	Tengo dificultad para resolver ejercicios y/o prácticas					
Económico	Ec01	El dinero que tiene mi familia es suficiente para que yo pueda estudiar					
	Ec03	Ocupo mucho tiempo en otras actividades en vez de estudiar					
	Ec05	Necesito trabajar para poder estudiar					
Familiar	Fa02	En mi familia casi todos tienen la misma profesión que estoy estudiando					
	Fa03	Extraño vivir con mi familia					
	Fa07	Hay problemas en mi familia que perjudican mis estudios					
	Fa08	Recibo maltrato de mi familia					
	Fa09	Ser padre/madre me dificulta estudiar					
Intención de deserción	In02	Mi situación económica no permite que siga estudiando					
	In03	Por razones de salud debo dejar de estudiar					
	In04	Dejaré mis estudios porque es una carrera muy difícil					
	In05	No puedo seguir estudiando, porque debo mantener a mi familia					
Motivacional	Mo02	La carrera que estudio es la que yo quería estudiar					
	Mo08	Estoy seguro que terminando mis estudios encontraré trabajo					
	Mo09	Los problemas con mi pareja afectan mis estudios					
	Mo10	Me siento acosado/a por mis docentes					
	Mo11	Me siento acosado/a por mis compañero/as					
Salud	Sa01	Mi alimentación es nutritiva					
	Sa02	Tengo buen estado de salud					
	Sa03	Descanso bien cuando duermo					
	Sa04	Consumir drogas (alcohol, tabaco, otras) impiden que siga estudiando					
Social	So01	La distancia de mi casa a mi facultad afecta mi asistencia a clases					
	So04	Me siento bien cuando estoy con mis compañero/as de clase					
	So07	Me siento discriminado/a					
	So08	Mis docentes y compañero/as respetan mi sexualidad					