UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

ABANDONO Y PERMANENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ANÁLISIS MULTINIVEL PARA IBEROAMÉRICA

María Camila Jiménez Mora

Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Facultad de Ciencias Humanas y Económicas

Departamento de Economía

Medellín, Colombia

2021

ABANDONO Y PERMANENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ANÁLISIS MULTINIVEL PARA IBEROAMÉRICA

María Camila Jiménez Mora

Tesis presentada como requisito parcial para optar el título de:
Magister en ciencias económicas

Directora:

Dra. Johanna Vásquez Velásquez

Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Facultad de Ciencias Humanas y Económicas
Departamento de Economía
Medellín, Colombia
2021

Agradecimientos

Quiero agradecer a la profesora Johanna Vásquez Velásquez, directora de esta tesis, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

También quiero agradecer a la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, en especial a los profesores del departamento de economía de la Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, a la profesora Nora Espinal y al profesor Alexander Bastidas, por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación y darme la oportunidad de formarme desde mi pregrado, profesional y personalmente.

Gracias a mis compañeras y amigas Isabel Balbín, Daniela Vélez, Paola Díaz y Ana Arcos, quienes fueron un apoyo fundamental para finalizar este trabajo. A mi familia y a R.J., por su constancia, paciencia y alientos para sacar este proyecto adelante.

Muchas gracias a todos.

Resumen

El objetivo de esta investigación es identificar las variables que influyen en el abandono y la permanencia en la educación superior en el contexto iberoamericano desde un enfoque multinivel; se utilizó la encuesta realizada por el proyecto Alfa-Guía en el año 2013, la cual incluye 11423 estudiantes de 19 Instituciones de Educación Superior (IES) ubicadas en 14 países iberoamericanos. La metodología empleada fue un modelo logístico multinivel de dos niveles para variable dependiente binaria (estudiante activo o que abandonó) incluyendo un efecto de covariable aleatorio determinado por las ayudas económicas recibidas por el estudiante. La revisión de las aproximaciones teóricas y empíricas al fenómeno del abandono estudiantil demuestra que esta es una problemática compleja, multicausal y dinámica, que está vinculada a una serie de factores endógenos y exógenos al estudiante y a la IES donde ocurre. Los resultados del modelo econométrico estimado indican que existe una evidencia significativa de la variación del comportamiento de la variable dependiente entre las unidades del segundo nivel (IES) y que variables como género, estado civil, recursos económicos, brecha educativa y satisfacción del estudiante con su programa, resultan significativas para la decisión de abandono. Por lo tanto, se concluye que es necesario ahondar en la identificación de los variables determinantes del abandono vinculándolos a un contexto social, económico y cultural.

Palabras clave: Abandono, Permanencia, Educación Superior, Análisis Multinivel

DROPOUT AND PERMANENCE IN HIGHER EDUCATION: A MULTILEVEL ANALYSIS FOR IBEROAMERICA

Abstract

The objective of the presented research is to identify the factors that influence dropout and persistence in higher education, in the Ibero-American context from a multilevel approach. It was used the survey carried out by the Alfa-Guía in 2013, which includes 11423 students from 19 Higher Education Institutions (HEI) located in 14 Ibero-American countries. The methodology used was a two-level multilevel logistic model for a binary dependent variable (active or dropped out student) that included a random covariate effect determined by the financial aid received by the student. Reviewing theoretical and empirical approaches to the phenomenon of student dropout shows that this is a complex, multi-causal, and dynamic problem, which is linked to a series of endogenous and exogenous factors to each student and to the HEI where it occurs. The results of the estimated model show that there is significant evidence of variation in the behavior of the dependent variable among the units of the second level (HEI) and that variables such as gender, marital status, economic resources, educational gap, and student satisfaction with their program are significant for the decision of abandonment. Therefore, it is concluded that it is necessary to delve into the identification of the determining variables of abandonment, linking them in a social, economic, and cultural context.

Key words: Dropout, Persistence, Higher Education, Multilevel Analysis

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN 9
2. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA 13
3. MARCO CONCEPTUAL Y ESTADO DEL ARTE 22
3.1 Aproximación al concepto del abandono estudiantil 22
3.2 Clasificación y tipologías del abandono estudiantil en la educación superior 27
3.3 Revisión sistemática sobre el abandono estudiantil 31
3.3.1. Investigaciones y aproximaciones teóricas 34
3.3.2. Aproximaciones empíricas aplicadas al estudio del abandono estudiantil en la educación superior 49
4. METODOLOGÍA 60
4.1. Descripción de la encuesta ALFA-GUÍA 60
4.2 Modelos multinivel teóricos 63
4.2.1 Modelo multinivel para medias grupales – modelo nulo 69
4.2.2 Modelo de intercepto aleatorio 72
4.2.3 Modelo de pendiente aleatoria 74
4.2.4 Modelos de regresión multinivel de tres o más niveles 77
4.2.5 Modelo multinivel para respuestas binarias 80
4.3 Estimación de un modelo multinivel 85
4.3.1 Estimación de Máxima Verosimilitud 87
4.3.2 Estimación de Cuasiverosimilitud 88
4.4 Test y pruebas de hipótesis para contrastar modelos multinivel 90
4.5 Aplicación de los modelos multinivel al análisis del abandono estudiantil 92
5 ANÁLISIS DE RESULTADOS 94
5.1 Caracterización de la población encuestada 94
5.1.1 Factores individuales y socioeconómicos 97
5.1.2 Factores académicos 100
5.1.3 Factores de integración social académica 101
5.1.4 Factores institucionales 102
5.2 Estimación del modelo multinivel 103
5.2.1 Modelo nulo 105
5.2.2 Modelo de pendiente aleatoria 106
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 116
Referencias 119

Anexo 1: Encuesta ALFA-GUIA 2013 135
Anexo 2. Estadística descriptiva encuesta ALFA-GUÍA Bloque 1 por abandono y perfil de abandono . 146

Índice de Figuras

Figura 1 Clasificación y tipologías del abandono estudiantil 30
Figura 2 Selección de artículos para lectura a profundidad 32
Figura 3 Factores explicativos del abandono desde el enfoque psicológico 38
Figura 4 Modelo de deserción estudiantil universitaria 46
Figura 5 Modelos de deserción 47
Figura 6 Volumen de publicaciones por países 54
Figura 7 Estructura de análisis multinivel 64
Figura 8 Estructura multinivel de clasificación cruzada 66
Figura 9 Muestreo aleatorio de dos etapas como estructura jerárquica 67
Figura 10 Representación de los residuales en un modelo multinivel 70
Figura 11 Líneas de regresión en un modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija 73
Figura 12 Diferencia entre un modelo de intersección aleatoria y un modelo de pendiente aleatoria 76
Figura 13 Gráfico de errores para validar supuestos del modelo 92
Figura 14 Distribución de la muestra por países e IES 94
Figura 15 abandono por periodo según perfiles y tipo de abandono 97
Figura 16 Gráfico de oruga efectos aleatorios 106
Figura 17 Efectos aleatorios 110
Figura 18 Ajuste de las pendientes para las IES 111

Índice de Tablas

Tabla 1 Estudiantes matriculados en educación superior en Iberoamérica 17
Tabla 2 Tasa de abandono anual en educación superior en Iberoamérica 18
Tabla 3 Estudios teóricos sobre el abandono y la permanencia estudiantil universitaria 50
Tabla 4 Resultados estudios multivariados 56
Tabla 5. Principales hallazgos en tesis y trabajos investigaciones por país y año 57
Tabla 6 Funciones de verosimilitud para estimar modelos de regresión multinivel 86
Tabla 7. Análisis multinivel por áreas de investigación 93
Tabla 8. Estudiantes por IES que abandonaron o permanecieron activos 95
Tabla 9. Lugar de procedencia y núcleo de vivienda del estudiante 98
Tabla 10 Especificación de las variables del modelo logístico multinivel 104
Tabla 11 Modelo nulo 106
Tabla 12 Modelo de efectos aleatorios 109

INTRODUCCIÓN

La educación superior es un fenómeno de movilidad social en términos instrumentales, en tanto que aumenta las oportunidades laborales y por consiguiente los ingresos personales, lo que a su vez mejora los niveles de bienestar; y en términos simbólicos al permitir que el individuo participe socialmente de espacios de estilos de vida y niveles sociales más altos, adquiera nuevas experiencias y aumente su capital cultural y humano. Así, las Instituciones de Educación Superior -IES- son vistas como un factor estratégico en lo que respecta a aumentar la competitividad de la estructura productiva y lograr una expansión económica de largo plazo, pues son estas instituciones el principal foco de avance en ciencia, tecnología y en general, de formación de capital humano avanzado (CEPAL;, 2009).

Al hablar de educación superior y su contribución a la sociedad y al desarrollo económico, se hace necesario hablar de tasas de abandono y permanencia, pues alrededor de estos términos se desarrollan unas problemáticas del sistema educativo que impactan directamente en las tasas de graduación, los retornos a la educación superior y el bienestar de los actores económicos involucrados, comenzando por el estudiante. El abandono estudiantil en educación superior es el resultado de combinar el efecto de distintas variables endógenas y del entorno del estudiante, algunas de las cuales no son susceptibles de intervención y no se pueden controlar, de manera que esta problemática se caracteriza por su complejidad, dinamismo y multicausalidad (Proyecto ALFAGUIA DCI-ALA, 2013), características que a su vez permiten abordar su estudio y análisis desde distintos enfoques, áreas de conocimiento y metodologías.

Los esfuerzos por entender el comportamiento del fenómeno han generado avances en términos conceptuales y metodológicos, buscando saber qué hace que un estudiante decida

abandonar o permanecer y qué estrategias puede o no emplear una IES o el Estado para evitar o mitigar la cantidad de estudiantes que deciden dejar el programa en el cual se matriculan para inscribirse en otro, o dejar definitivamente su proceso formativo. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que las tasas de abandono no se distribuyen de manera uniforme entre los estudiantes de la misma IES, ciudad, región o país y en este sentido, los intentos por entender los procesos bajo los cuales se presenta el abandono deben apuntar a poder capturar todas estas heterogeneidades del sistema educativo y su entorno, y a establecer las mejores estrategias para mitigar las cifras de abandono desde el alcance institucional, estatal y personal.

El objetivo general de esta investigación es identificar las variables que influyen en el abandono y la permanencia en educación superior en el contexto iberoamericano desde un enfoque multinivel. Para alcanzar este objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos:

1. Construir el marco teórico y conceptual sobre el abandono y la permanencia estudiantil en la educación superior.
2. Caracterizar a los estudiantes de educación superior en el contexto iberoamericano, de acuerdo con la muestra analizada identificando las variables influyentes en la decisión de abandono.
3. Estimar un modelo multinivel de dos niveles con variable dependiente binaria para identificar diferencias entre instituciones de educación superior iberoamericanas en el comportamiento del abandono y las variables determinantes del abandono.

El interés de este trabajo está en identificar qué variables de diferente índole determinan la decisión de abandono por parte del estudiante en la educación superior y cómo estos factores pueden ser diferentes o tener un impacto mayor o menor de acuerdo a su contexto institucional. La hipótesis sobre la cual se construye este trabajo es que, si se considera la influencia de factores

exógenos, tales como el contexto social, factores culturales y sociales al sistema de educación superior, los determinantes de la decisión de abandono de un estudiante pueden presentar diferencias según la IES en la que se presente, dando un indicio de su comportamiento por países, según la composición de la muestra. En este sentido, el abandono no solo está determinado por características a nivel de individuo, sino también por efectos aleatorios que recogen variables en un nivel de agrupación más amplio, cuya variación se puede capturar a partir de un análisis multinivel.

En el análisis empírico se utiliza la encuesta realizada por el proyecto Alga-Guía en el año 2013 "Encuesta Internacional sobre el Abandono en la Educación Superior". Esta encuesta contiene información sobre características individuales, socioeconómicas, académicas e institucionales de 11423 estudiantes pertenecientes a 19 Instituciones de Educación Superior de 14 países iberoamericanos, entre los cuales hay estudiantes que abandonaron la carrera en la cual estaban matriculados; dadas las características de la variable de interés, es pertinente estimar un modelo logit multinivel de dos niveles y de respuesta binaria para la decisión de abandono.

Los resultados de esta investigación contribuyen en la orientación de políticas y acciones para combatir el abandono estudiantil en la educación superior, en tanto que, permiten identificar factores que influyen en la decisión de abandono por parte del estudiante y que se comportan de distinta manera según la agrupación o unidad de análisis, lo cual, a su vez, contribuye al acercamiento contextual y focalizado en el comportamiento del fenómeno. Además, la propuesta metodológica da una aproximación al análisis del abandono y la permanencia en educación superior desde una respuesta a la necesidad de evaluar las relaciones entre los individuos y los

contextos en los que se enmarcan, teniendo en cuenta que individuos en un mismo contexto tienden a parecerse más entre sí respecto a los demás.

Este trabajo se compone de seis capítulos, incluyendo la presente introducción. En el segundo capítulo se presenta el planteamiento general del problema, se contextualiza el análisis del abandono estudiantil en la educación superior enfocado en un contexto iberoamericano y se describen los diferentes enfoques que explican el impacto y las consecuencias de la decisión de abandonar. En el tercer capítulo se presentan los fundamentos teóricos de la investigación. En el cuarto capítulo se describe la estrategia metodológica empleada, se presentan los datos y se definen las variables utilizadas en el análisis empírico, se justifica la elección de los modelos econométricos a estimar y se muestra el contexto de la metodología en el objeto de estudio. En el quinto capítulo se presentan los resultados encontrados en el análisis empírico, se realiza un análisis descriptivo de la encuesta y se interpretan los resultados del modelo econométrico. Finalmente, en el sexto capítulo se presenta un apartado de discusión en el cual se comparan los resultados con la literatura revisada, las conclusiones y se realizan algunas recomendaciones en el contexto de estudio y tratamiento del abandono estudiantil universitario.

2. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA

De acuerdo con la ONU, la educación es el medio que permite la movilidad social ascendente y es una clave para salir de la pobreza, de la educación superior no se beneficia únicamente el individuo, la sociedad también lo hace desde diferentes perspectivas, pues al mejorar el nivel educativo y la cobertura de educación, problemas como la delincuencia, la pobreza, la desigualdad y la participación social pueden mitigarse y controlarse (Salas, 2002). En este sentido, la educación es uno de los factores que más influye en el progreso de las sociedades, pues no solo da al individuo herramientas para su desarrollo íntegro, también propicia la movilidad social, promueve los valores cívicos y fortalece las relaciones entre los diferentes miembros de la sociedad (UNAM, sin fecha).

Bajo este contexto, podría decirse que el sistema de educación superior es un sistema intemporal, que evoluciona según el contexto global y local en el que se encuentre, buscando atender las necesidades de desarrollo, de productividad y de bienestar social en un espacio y tiempo determinados (OIE, 2019). Distintos factores como los cambios tecnológicos, la revolución de investigación y desarrollo (I+D), la necesidad de procesos sostenibles y cambios en el mercado del trabajo, entre otros, han marcado el desarrollo de este sistema, llevándolo a evolucionar y a reinventarse para acondicionarse a la internacionalización, ampliar el intercambio de conocimientos y vincularse en la interacción con el sistema político, económico y cultural de su entorno (Lemaitre, 2018). Bajo este escenario, el sistema de educación superior se enfrenta constantemente a desafíos y esfuerzos encaminados a generar cambios significativos en su estructura y funcionamiento, que se adapten a la sociedad cambiante y que le permitan cumplir

con sus objetivos de acceso, cobertura, calidad y eficiencia durante el ciclo de vida académico de los estudiantes.

Entre los desafíos y retos que tiene el sistema de educación superior sobresale el esfuerzo por reducir las tasas de abandono y aumentar las tasas de permanencia y graduación estudiantil; el estudio sistemático desde hace 90 años de estas variables ha permitido definir la problemática entorno al fenómeno del abandono estudiantil como una situación a la que se enfrenta un estudiante que, por motivos extrínsecos o intrínsecos al mismo sistema educativo, toma la decisión de no continuar con su proceso de formación (Hanna, 1930; Tinto, 1975; Tight, 2020). El análisis de esta problemática se ha abordado desde distintas áreas de conocimiento y por diversos actores económicos, públicos y privados en tanto que, el hecho de que un estudiante abandone el programa de educación superior, cambie de programa, cambie de Institución de Educación Superior o se vincule al mercado laboral sin obtener la graduación, implica que tanto la IES, el Estado, el estudiante y la sociedad incurren en diferentes costos sociales (se ven afectados los niveles de bienestar y se limita la movilidad social), financieros (de gasto público y privado) y perdidas en el capital humano.

El Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA, 2006) estimó que el abandono estudiantil universitario les cuesta a los países de la región latinoamericana cerca de 11,1 billones de dólares al año y afecta la efectividad de las políticas e intervenciones, en tanto que el costo per-cápita de un estudiante que abandona es mucho mayor que el de un estudiante que se gradúa al incluir los costos de oportunidad y los rendimientos sociales y privados que trae consigo el graduase de un programa de educación superior (Dirección Nacional de Bienestar Universitario, 2007). Esta problemática también tiene repercusiones en los recursos asignados por el Estado a las IES al

disminuir la financiación pública por estudiante, e impacta en la eficiencia del sistema educativo, pues no se logra el balance social esperado a través de la graduación.

Desde la perspectiva del estudiante los efectos y consecuencias del abandono son amplios, impactan su vida personal y familiar, el nivel de ingresos monetarios a futuro y su acumulación de capital humano, lo cual afectará también el espacio en el que se desarrolla como persona, por ejemplo, Pervin (1966) identifica que los estudiantes que abandonan se sienten avergonzados y culpables por haber dejado sus estudios y tienen problemas de depresión y falta de autoestima. Sin embargo, abandonar los estudios tiene distintos significados y afecta al estudiante de diferentes maneras, pues según sean las metas y aspiraciones de este, la decisión de abandono podrá interpretarse de manera negativa o positiva (Tinto V. , 1989).

Los diferentes enfoques de costos derivados del abandono estudiantil coexisten y se han desarrollado de forma paralela al análisis de los determinantes del abandono; en este análisis de determinantes se reconoce que la educación superior está inmersa en la diversidad en un sentido amplio y por lo tanto es un fenómeno multicausal, en primer lugar, derivado de las necesidades y características de los estudiantes como edad, género, etnia, condiciones socioeconómicas y lugar de procedencia, entre otros; en segundo lugar, por el tipo de Instituciones de Educación Superior (IES), los programas ofrecidos y los indicadores de calidad asociados al proceso de enseñanza-aprendizaje, procesos que a su vez están ligados a características internas de la IES y a resultados académicos; y finalmente, por el entorno y la heterogeneidad de los contextos social y territorial (Lemaitre, 2018).

El sistema de educación superior iberoamericano no es ajeno a las dinámicas e interacciones con el contexto social, económico y cultural, su evolución se ha visto marcada por

crisis económicas y políticas, transformaciones sociales y fenómenos culturales que no solo han impactado en la calidad y cobertura del sistema educativo, también la toma de decisiones de los estudiantes sobre permanecer o abandonar su proceso de formación. Al 2020, Iberoamérica contaba con más de 10 mil IES de las cuales aproximadamente 3724 son universidades (OIE, 2019), acogiendo en total más de 32 millones de estudiantes (Red Indices, 2018) y un porcentaje importante de estos son los primeros de su familia que acceden a este nivel de educación (UNESCO- IESALC, 2020).

Se destacan, además, los avances en materia de cobertura y acceso a través del aumento en las matrículas, las cuales han aumentado más del 60% en las últimas dos décadas (CINDA, 2016), principalmente en los niveles CINE 5(técnico) y CINE 6(pregrado) (Ver *Tabla 1*) y se evidencia el fenómeno de masificación de la educación superior por el cual todavía atraviesan algunos países de la región, ubicándose Latinoamérica, región a la que pertenecen la mayoría de los países iberoamericanos, como la tercera región con las mayores tasas brutas de matrículas a 2017 (OEI, 2019). A nivel individual, Brasil acogía en 2018 el 27% de la población estudiantil de educación superior de Iberoamérica (considerando el tamaño de su territorio), seguido por México con el 14%, Argentina con el 10% y Chile, Colombia y España con el 4%, 7%, 6%, respectivamente, mientras que entre el resto de los países acogían en conjunto el 32%.

Al respecto, según el informe presentado por OEI 2021, la región ha presentado tasas netas de asistencia a educación superior: para 2018 España y Chile presentaron tasas superiores al 40% (41,5% y 40,9% respectivamente), seguidos por Portugal (32,7%) y Argentina con una tasa de 28,9%, Colombia (22,9%) y México (22,7%) (Observatorio CTS, OEI, 2021).

Tabla 1 *Estudiantes matriculados en educación superior en Iberoamérica*

Año	Latinoamérica	Iberoamérica
2010	21.368.900	23.631.500
2011	22.358.971	24.705.721
2012	23.177.662	25.525.647
2013	23.817.868	26.148.099
2014	24.770.917	27.103.592
2015	25.782.874	28.084.305
2016	27.346.541	29.658.360
2017	28.730.989	31.088.135
2018	30.011.614	32.419.839

Fuente: Red Índices en línea

Sin embargo, cuando se considera la participación en la educación superior por países, puede observarse una deficiencia en las oportunidades de acceso y supervivencia dentro del sistema. En la mayoría de los países de la región más del 50% de la población del quintil más alto de ingresos participa de la educación superior, mientras que el quintil más pobre apenas alcanza en algunos países el 5% de participación (CINDA, 2016). Esto muestra la dificultad que tiene la región en cuanto a los niveles de desigualdad social, distribución del ingreso y pobreza, que a su vez impiden el acceso de la población más vulnerable a la educación superior y acarrean otros problemas como el abandono y la permanencia en el sistema de educación.

Al respecto, las cifras de abandono por cohorte según datos del Banco Mundial (Ferreyra, Avitabile, Botero, Haimovich, & Urzúa, 2017) indican que cerca del 50% de los estudiantes de la región que se matriculan en educación superior no logran culminar con éxito su proceso formativo. En contexto, para 2016 Estados Unidos presentaba una tasa de abandono por cohorte del 30% y los países del Espacio Europeo de Educación Superior mostraban tasas para el mismo año de entre el 20% y el 55% (Observatorio de Educación Superior de Medellín, 2017). En Iberoamérica países

como Colombia alcanzaron en el 2018 una tasa de deserción universitaria por cohorte del 42% (Ferreyra, Avitabile, Botero, Haimovich, & Urzúa, 2017) y Perú una tasa de abandono del 17% por período para el mismo año (Onda Digital, 2019). En el caso de España, cerca del 33% de los estudiantes que inician un programa de educación superior no lo finalizan y, de estos, el 21% abandona el sistema educativo de manera definitiva (Alba, 2019). En Portugal y Cuba se tienen casos particulares, pues, mientras la región presenta un crecimiento sostenido en cuanto al aumento de matrículas, estos dos países han presentado un retroceso del 1,4% y 13,1% para 2017, respectivamente, pero las tasas de abandono se han mantenido cerca del 29% en el país europeo (Silva, 2018). En la *Tabla 2* se presentan cifras aproximadas de abandono anual para países iberoamericanos a 2018 (El Espectador, 2018)

Tabla 2 *Tasa de abandono anual en educación superior en Iberoamérica*

País	Tasa de abandono	País	Tasa de abandono
Argentina	16%	Venezuela	40%
Bolivia	48%	Brasil	19%
Chile	8%	Uruguay	15%
Ecuador	32%	México	22%
Colombia	42%	Panamá	30%
Perú	17%	Nicaragua	22%
España	33%	Paraguay	12%
Portugal	29%	El Salvador	27%
Honduras	19%	Costa Rica	21%
Puerto Rico	60%	República Dominicana	17%

Fuente: Elaboración propia con base en fuentes citadas

En la perspectiva iberoamericana, a 2018 y según informe del Banco Mundial, Bolivia alcanzó la tasa de abandono más alta por cohorte (48%) seguido por Colombia (42%), Ecuador

(32%), Panamá (30%), El Salvador (27%) y México (22%), Argentina, Uruguay, Paraguay y Chile son los países con las menores tasas (16%, 15% 12% y 8% respectivamente). Pese a estas diferencias, se presenta un patrón común en todos los casos ya que en promedio el 40% de los estudiantes que abandonan, lo hacen durante el primer año, pero sus casusas difieren. Por ejemplo, en Argentina se debe principalmente al cambio de dinámicas académicas entre secundaria y educación superior y factores vocacionales (Fernandez, 2018), en México influyen principalmente los factores vocacionales (Gracia Hernandez, 2015), en Ecuador está presente el factor vocacional y el sistema de admisión de las IES, que lleva a los estudiantes a escoger carreras que no quieren estudiar para poder ingresar a la educación superior, también están presentes factores como la financiación, experiencias académicas anteriores, factores psicológicos relacionados con el tiempo de dedicación al estudio y la percepción del fracaso (Torres M. , 2019).

En países como Venezuela, Brasil y Nicaragua la crisis económica y política ha golpeado la estructura del sistema de educación superior, por lo que factores como la financiación de los estudios, la asistencia estudiantil, las desigualdades y situación de pobreza de los estudiantes, los ha llevado a que deban tomar la decisión de abandonar su carrera para dedicarse a otros aspectos de su vida relacionados con el bienestar y a la solución de necesidades básicas insatisfechas (El Nacional, 2019; TeleSUR-jm, 2018).

En este escenario multicausal del abandono, los motivos que llevan a un estudiante a abandonar la educación superior son diversos y no es posible definir un patrón, perfil o trayectoria única o generalizada, por lo que en su análisis se ha optado por clasificar sus causas en hasta ocho tipos de factores: financieros y del mercado laboral, personales y familiares, orientación profesional, motivación y vocación, deficiente preparación en la educación básica y secundaria,

integración social, integración académica e insatisfacción con la IES o el programa (Delgado, 2019).

Aunque las estructuras educativas de los distintos países son heterogéneas entre sí, es claro que también presentan similitudes en cuanto a los factores identificados como determinantes del abandono (financiación, coyuntura económica y política, vocación y preparación académica). El acompañamiento psicológico y las ayudas económicas por medio de becas, subsidios y créditos condonables ha sido la estrategia más común utilizada en la región para combatir el abandono, otras estrategias han sido la implementación de programas y acciones concretas como las tutorías que dan apoyo académico en los cursos con los cuales los estudiantes tienen dificultades, la orientación profesional y la preparación para presentar exámenes de admisión para hacer de este un proceso de acceso exitoso, buscando siempre que el estudiante logre la persistencia con calidad hasta la graduación.

Así, los esfuerzos por comprender comportamiento del abandono estudiantil en la educación superior van acompañados del objetivo de mejorar la eficiencia del sistema, alcanzar mayores niveles de calidad y alinear políticas públicas e intervenciones que acojan todos los aspectos relacionados con la problemática. Se hace necesario construir un "mapa" lo suficientemente amplio para situar el fenómeno en cada contexto territorial, en el que se consideren las necesidades de la formación superior y sus nuevas funciones en relación con la economía y la sociedad (Ruè, 2014). Además, se ha demostrado que los individuos que abandonan, comparados con aquellos que permanecen, tienden a tener diferencias sistemáticas en factores sociodemográficos como edad, etnia, género y educación de los padres, factores económicos como el nivel de ingresos y la condición de pobreza, factores académicos como notas académicas de

secundaria y universitarias, factores psicológicos relacionados en la vocación y motivación y factores sociológicos de integración social y académica (Seara, y otros, 2012).

Si bien no todos los casos de abandono en educación superior son evitables, la problemática puede mitigarse a partir de la identificación precisa, a nivel general e individual, de los factores implicados y posteriormente de intervenciones planificadas, implementadas y monitoreadas. Sin embargo, los estudios que buscan determinar los factores que influyen en el abandono han abordado el problema, principalmente, desde una perspectiva estática ex post, es decir, cuando ya ha ocurrido el evento, concentrándose en determinar las cusas por las cuales ocurrió, empleando técnicas con de información de corte transversal y por cohortes a nivel institucional, dejando muchas veces de tener en cuenta que las IES y el sistema de educación superior está inmerso en un contexto social, económico y cultural con el cual interactúa constantemente, modificando las características que influyen en la decisión de abandono del estudiante.

En este sentido, considerar un enfoque de análisis multinivel en el cual los estudiantes están inmersos en un universo educativo y territorial permitiría generar un avance en los estudios y aplicaciones empíricas sin centrar el fenómeno en las características del estudiante como único origen del problema. Por el contrario, esta perspectiva ayuda a integrar la problemática en un plano donde se encuentra el estudiante como un actor dentro de un contexto específico y realizar una reflexión del accionar frente al abandono desde los procesos este como individuo influenciado por distintas características institucionales, incluyendo las perspectivas académicas, directivas y administrativas, y desde el contexto social, económico y político que rodea al sistema de educación superior.

3. MARCO CONCEPTUAL Y ESTADO DEL ARTE

3.1 Aproximación al concepto del abandono estudiantil

Los términos abandono, deserción, retiro, evasión (evasão) y permanencia, son palabras comúnmente empleadas como sinónimos, pero en realidad describen distintas problemáticas del sistema de educación superior y están asociadas a la decisión por parte del estudiante de desvincularse de manera voluntaria u obligada, permanente o temporal, de su proceso educativo. La definición de estos términos es ambigua en lo que respecta a su uso, pues si bien los términos dan cuenta de distintas caras del problema, es el investigador quien decide qué término y qué enfoque teórico utilizar, en muchos casos esto depende del conocimiento que tenga sobre la evolución teórica, estrategias y metodologías, el tipo y fuente de datos y las intervenciones que, en su contexto, sean empleadas para analizar el problema (Tinto, 1989; Giovagnoli, 2020).

En algunos casos el uso de estos términos está ligado al idioma, la región y la época en la que se desarrolló el estudio o investigación, por ejemplo, en Brasil y Portugal suele usarse el término *evasão* (Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha, & Batista, 2019; da Silva & Portela, 2015; Dos Santo & Alves, 2009; Cavalcante, Barbosa da Silva, & Baptista, 2016; Leal, Motejunas, Hipólito, & de Carvalho, 2007); más que *abandono* (Bessa, Sacramento, Cravino, & Escola, 2014; Almeida, Vasconcelos, & Mendes, 2008; Vasconcelos, Almeida, & Monteiro, 2009). En los países de habla hispana se emplean los términos *deserción* (Ministerio de Educación Nacional, 2008-2009; Vásquez, Castaño, Gallón, & Gómez, 2003; Himmel, 2002; Boado, 2005; Concejo de Rectores de Panamá, 2005), *abandono* (Proyecto ALFAGUIA DCI-ALA, 2013; Fonseca & García, 2016; Cabrera, Benítez, Bethencourt, Afonso, & Pérez, 2006), *retiro* (Fernández, Corengia, & Durand, 2014; Mora, 2017; Cubillos, Altamirano, & Prado, 2017); y *permanencia* (Fonseca & García, 2016; Rodríguez, González, & Aguilera, 2017). Mientras que *Dropout* (Tinto,

1975; Spady, 1971; Braxton, Milem, & Shaw Sullivan, 2000; Astin, 1964), *attrition* (Bean & Metzner, 1985; Terenzini & Pascarella, 1978; Tinto, 1988), *retention* (Braxton, Milem, & Shaw Sullivan, 2000; Nora, 2004; Adusei-Asante & Doh, 2016; Tinto V., 2006) y *withdrawal* (Rossmann & Kirk, 1970; Smith & Naylor, 2001) son los términos utilizados en las investigaciones publicadas en inglés.

Con la intención de acercarse a una definición precisa y llegar a un acuerdo general sobre el término a emplearse, muchos investigadores han hecho un esfuerzo por diferenciarlos y sustentar por qué uno sería más apropiado que los demás, lo que ha generado todo un debate en este campo de investigación (Ramirez, Díaz, & Salcedo, 2006). El concepto de *permanencia* se puede abordar desde diferentes perspectivas, la primera relacionada con el tiempo que se toma un estudiante en cumplir con los requisitos académicos del programa educativo; la segunda hace referencia a las acciones para mantener al estudiante dentro del sistema educativo, es decir, las acciones que emprende la institución educativa hasta lograr que el estudiante termine sus estudios y obtenga la graduación; la tercera perspectiva se refiere al proceso que tiene el estudiante dentro de la institución educativa durante su estancia. Finalmente, el término *permanencia con calidad* recoge las tres perspectivas (Mendoza, Mendoza, & Romero, 2014).

En cuanto a los términos abandono y deserción, la definición más aceptada y sobre la cual se extiende el uso de otros términos es la de Vincent Tinto: se entiende por deserción estudiantil la situación a la que se enfrenta un estudiante cuando no logra culminar un proceso educativo con continuidad (Tinto V. , 1982). Himmel (2002) complementa la definición de Tinto refiriéndose a la deserción como “el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, considerando un tiempo suficientemente largo para descartar la idea de que el estudiante

se reincorpore" (p.94). Spady (1970) hace un acercamiento a la definición al considerar dos opciones: un concepto de deserción que incluye a cualquier persona que abandona una IES en la cual se inscribió y otro que considera a aquellos estudiantes que alguna vez se matricularon en una o varias IES, pero nunca recibieron un título o grado. La primera definición se enmarca en una perspectiva institucional del problema, mientras que la segunda aborda la problemática de manera global, considerando todo el sistema de educación superior.

En la actualidad el término deserción sigue siendo el más utilizado por los investigadores, en particular debido a las referencias de literatura que se emplean, ya que el uso del término *abandono estudiantil* solo aparece hasta los últimos 10 años. Según la real academia de la lengua española, desertar significa la interrupción de una actividad que se realiza de manera rutinaria o también abandonar las obligaciones o ideales, mientras que abandonar hace referencia a no continuar o no seguir realizando una actividad, dejar un lugar o apartarse y descuidar obligaciones o intereses, a esta definición se han acercado distintos autores (Tinto, 1975; Spady, 1970; Pascarella & Terenzini, 1977; Bean, 1980; Astin, 1972; Castaño, Gallón, Gómez, & Vásquez, 2006).

El debate acerca de qué termino emplear continúa hoy en día, ninguno de estos conceptos o nociones relacionadas con la acción del estudiante de dejar su proceso académico abarca las distintas perspectivas del problema (IES, estudiante y Estado) y tampoco todas las variables y factores que lo rodean. Tinto (1989) ofrece una línea para diferenciar ambos términos al considerar el tipo de políticas institucionales que se van a emplear para combatir el fenómeno. Algunos autores proponen hacer una distinción de los tipos de deserción con el fin de no eliminar el término y complementar su uso con otros como permanencia, persistencia o graduación (Castaño, Gallón,

Gómez, & Vásquez, 2006). Otra propuesta para diferenciar entre deserción y abandono es observar qué motivos llevan al estudiante a desvincularse del sistema educativo de forma transitoria o definitiva y examinar si se requieren políticas institucionales o acciones para evitar que suceda (Ramirez, Díaz, & Salcedo, 2006).

Otros investigadores precisan el uso del concepto de deserción y abandono desde la etimología y la definición propia de cada palabra. Calderón (2003, citada por Graziano, Corominas, Nappe, & Gómez, 2008) se refiere al término *desertar* afirmando que este hace referencia a una idea de fuga o escape y, por tanto, no es un término adecuado para hacer referencia a la educación en ninguno de sus niveles, especialmente el universitario y en este sentido, buscarle soporte al uso de la palabra para referirse a la problemática en mención, resulta inoficioso. Graziano, Corominas, Nappe, & Gómez, (2008) sostienen que es crucial buscar una definición conceptual del término en tanto que esta le otorga sentido al fenómeno estudiado y define así la posición de la investigación y su objetivo.

Por su parte, el proyecto Alfa-Guía consolida el uso del término *abandono* para referirse a esta problemática, teniendo en cuenta sus características interactivas y dinámicas entre los actores e implicados en esta; mientras que las organizaciones e instituciones encargadas de medir el comportamiento del fenómeno acogen la definición según el tiempo o tipo de análisis para representar la problemática. Por ejemplo, la UNESCO define la deserción como “el proceso de abandono, voluntario o forzoso de la carrera en la que se matricula un estudiante, por la influencia positiva o negativa de circunstancia internas o externas a él o ella” (De Escobar, 2005, pág. 158). Para medir la deserción, la UNESCO emplea el índice de eficiencia de la titulación, el cual indica

qué proporción de los estudiantes que ingresan en un periodo determinado, logran graduarse en el tiempo establecido de duración del programa académico

Desde una perspectiva gubernamental, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) define un estudiante desertor como "aquel estudiante que de manera forzosa o voluntaria no se observa como matriculado por dos o más períodos consecutivos, sin registrar graduación o sin ser retirado por motivos disciplinarios" (Ministerio de Educación Nacional, S.F.). El MEN realiza tres mediciones distintas:

Tasa de deserción anual: $TDA_t = \frac{desertores\ en\ t}{matriculados\ en\ t-2} * 100$, donde t es el periodo de análisis.

Tasa de deserción por cohorte, que permite analizar la deserción para los estudiantes que ingresaron en el mismo período: $TDC_{c,s} = \frac{\sum_{s=1}^{S} desertores\ en\ c,s}{estudiantes\ de\ primer\ curso\ de\ c} * 100$, donde c es la cohorte y s el semestre.

Tasa de deserción promedio acumulada, que incluye todas las cohortes (UNESCO-IESALC, 2006): $TDPA_s = \frac{\sum_{c=1}^{C}\sum_{s=1}^{S} desertores_{c,s}}{\sum_{c=1}^{C} estudiantes\ de\ primer\ curso\ en\ c} * 100$

Debe destacarse que las definiciones y conceptualizaciones del abandono estudiantil están generalmente asociadas a una visión negativa del proceso, entendiéndolo como un *fracaso* que, según la perspectiva, será del estudiante o de la IES. Pero también existe una visión positiva, la decisión de abandono puede estar basada o acompañada de la evaluación de una mejor opción en cuanto al proyecto formativo del estudiante (Proyecto ALFAGUIA DCI-ALA, 2013), para la IES puede representar, si se considera una transferencia interna, una mejora en los indicadores de

orientación vocacional de sus estudiantes, mientras que, para la sociedad, aumenta las probabilidades de acumular capital humano avanzado.

3.2 Clasificación y tipologías del abandono estudiantil en la educación superior

Además de definir el término a emplearse, considerar los diferentes enfoques teóricos permite identificar los aspectos endógenos y exógenos que resultan relevantes para el análisis, (UnalMed, 2006) en donde es necesario considerar cinco aspectos clave al momento de explorar la problemática del abandono *i).* definición conceptual del término, *ii).* el uso de la variable de interés, *iii).* categorizar el problema según el proceso de ocurrencia y/o de resultado, *iv).* delimitar el alcance del análisis *v).* establecer su temporalidad y modo de ocurrencia.

En cuando a los enfoques o perspectivas de análisis Tinto (1989) hace referencia a las distintas posiciones de los actores del sistema educativo a partir de las cuales se puede observar el abandono en la educación superior. La primera de estas es el comportamiento individual: un estudiante tiene metas personales que pueden variar con el tiempo al verse influenciadas por distintos factores sociales e intelectuales, esta variación lleva a algunos estudiantes a abandonar los estudios parcial o totalmente. La segunda perspectiva es la institucional: la pérdida de estudiantes conlleva a problemas financieros y de inestabilidad en el sistema de la institución de educación superior; algunos abandonos pueden ser evitados por la IES al combatirlos con distintas políticas, mientras que otros ocurren por causas externas que no son controlables por la institución. Finalmente, la perspectiva estatal considera la importancia de definir el abandono que involucra una desvinculación total del sistema de educación superior, pues la desvinculación parcial forma un flujo de estudiantes entre distintas instituciones que afectará el flujo de recursos monetarios.

Tinto (1989) destaca tres momentos críticos de la trayectoria del estudiante asociados al riesgo de abandono: en primer lugar, está el paso de la educación secundaria a la superior, donde el estudiante se sumerge en un ambiente desconocido, en el que la autoeficacia y el trabajo autónomo son ahora mucho más importantes para su proceso formativo. En segundo lugar, se encuentra el momento del proceso de admisión y los primeros meses como estudiante, pues allí las expectativas y satisfacción del estudiante con el programa y la IES pueden determinar su decisión de continuar o no con sus estudios. Finalmente, el tercer momento puede presentarse durante la trayectoria del estudiante, cuando este no logre cumplir con los requisitos académicos (rendimiento), si el estudiante no encuentra apoyo en este factor, no podrá superar sus deficiencias académicas y terminará por abandonar.

Por su parte, autores como Boado (2005) y otros (UnalMed, 2006) incluyen en este análisis un enfoque académico, el cual puede ir en contra posición con las políticas de equidad e igualdad de oportunidades en el acceso y la permanencia, teniendo en cuenta que la misión académica de una IES es formar profesionales de alta calidad y con las mejores capacidades reflejadas en el rendimiento académico y otras variables relacionadas y no siempre el estudiante tendrá metas acordes con la IES, podrán ser más amplias o más limitadas (Tinto, 1989). En este sentido, el hecho de que un estudiante abandone voluntaria o involuntariamente un programa o IES podría sugerir que solo los estudiantes con buen rendimiento y motivación para realizar sus actividades sean quienes permanezcan, lo cual impacta en los indicadores de calidad y logro académico de la IES. Sin embargo, este enfoque genera una discusión amplia en el sentido de las implicaciones éticas relacionadas con la equidad e igualdad de oportunidades versus los beneficios que tiene para la IES contar con excelentes resultados académicos.

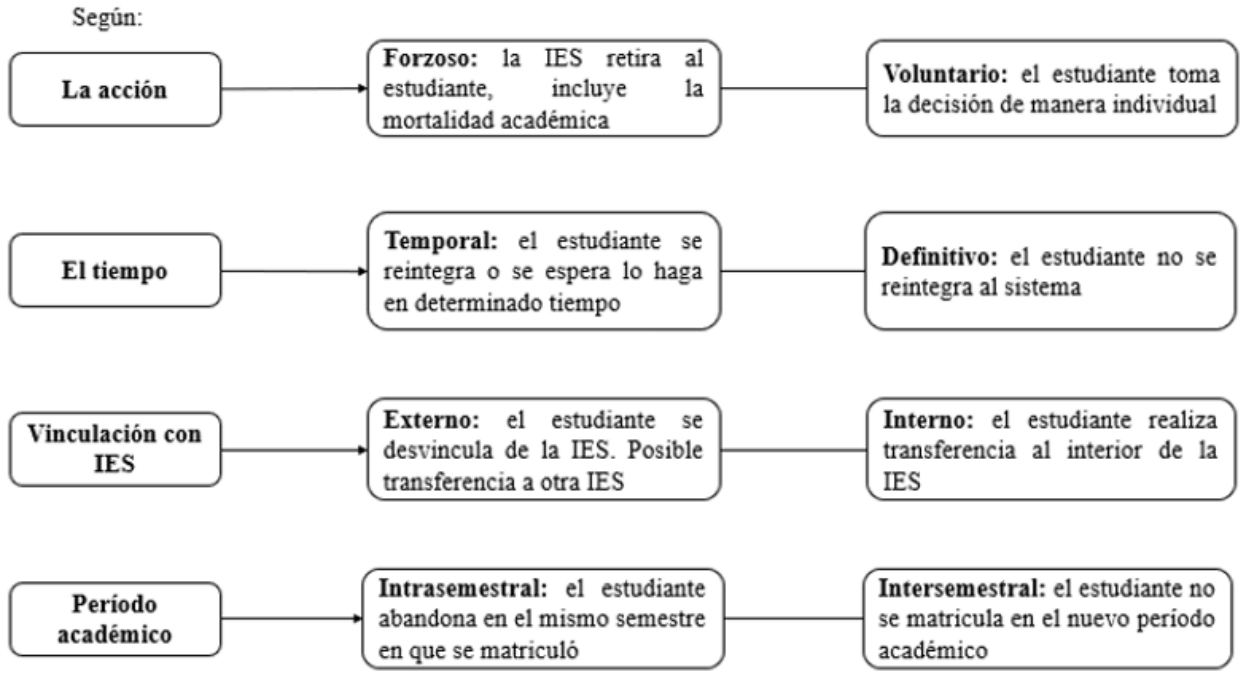
Vásquez et al (2003) clasifican el abandono según el tiempo y el espacio en que se presente: según el tiempo, el abandono puede ser precoz (antes de matricularse), temprano (en los primeros semestres) o tardío (en los últimos semestres). Según el espacio, el abandono es institucional (abandono por transferencia o desvinculación parcial del sistema educativo), interno (transferencia de programa dentro de la misma institución) o total (desvinculación total del sistema educativo, sin posibilidad de volver a incorporarse).

El documento de Caracterización de la deserción estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín (UnalMed, 2006), también realiza una clasificación respecto al tiempo y el espacio en el cual ocurre el fenómeno. Así, el abandono es forzoso cuando es la IES la que retira al estudiante, ya sea por bajo rendimiento (mortalidad académica) u otra circunstancia, y es voluntario si no está vinculado a una decisión propia de la IES y solo depende de las intenciones y circunstancias del estudiante. Como se ha mencionado, un estudiante puede abandonar temporal o definitivamente la educación superior, el hecho de que sea temporal implica que en algún momento este retomará sus estudios, sin embargo, en muchos casos no es posible hacer seguimiento e identificar cuando esta acción ocurre. Mientras que, si el estudiante no retoma sus estudios, será un abandono definitivo, el cual generalmente no logra identificarse con precisión y por lo tanto las IES solo podrán tener un análisis de cohorte completo cuando pueden identificar plenamente lo ocurrido con los estudiantes que se matriculan por primera vez en un momento en el tiempo. Considerando la movilidad o transferencia del estudiante a otro programa curricular, debe considerarse si tal movilidad es externa o interna, si el estudiante abandona un programa, pero se matricula en otro en la misma IES, el abandono es interno; si el estudiante abandona y se matricula en otra IES, el abandono se considera externo, mas no del sistema educativo. Según el momento académico el abandono puede ser inter o intra semestral, ya sea que el estudiante

abandone en el transcurso del período académico (intrasemestral) o lo haga entre el final y el inicio de dos períodos (intersemestral).

Por su parte, Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha y Batista (2019) clasifican 5 tipos de abandono: por retiro voluntario intersemestral e intrasemestral, por transferencia interna, por transferencia externa y por jubilación, cuando el estudiante excede el tiempo especificado de su matrícula en la carrera. Por su parte, la Dirección Nacional de Bienestar Universitario (2007) realiza una clasificación más amplia del abandono, según quien ejerce la acción, el tiempo, la vinculación con la universidad (espacio) y el período académico:

Figura 1 *Clasificación y tipologías del abandono estudiantil*



Fuente: elaboración propia con base en documento: Cuestión de supervivencia. Graduación, deserción y rezago en la universidad (Dirección Nacional de Bienestar Universitario, 2007).

3.3 Revisión sistemática sobre el abandono estudiantil

La revisión de literatura sobre abandono estudiantil en educación superior se realizó siguiendo los lineamientos de una revisión sistemática, a partir de la búsqueda de artículos, libros, trabajos de investigación e informes institucionales de distintas organizaciones nacionales e internacionales como UNESCO-IESLAC, OEI y CINDA en los idiomas español, inglés y portugués en bases de datos indexadas[1] (*Scopus, Science Direct, Jstor, Scielo, Dialnet, Springer, EBSCO, Redalyc y Alfa Guía*). La búsqueda fue hecha a partir de los siguientes descriptores: deserción, abandono, evasão[2], permanencia y retiro en educación superior. La ventana de tiempo se definió para un período de 66 años entre 1954 y 2020. Para la clasificación de los diferentes documentos se utilizaron diversos métodos, como criterios de inclusión y exclusión de los textos para su lectura a profundidad, principalmente, que fueran estudios sobre educación superior presencial, cuyo objetivo o eje central de la investigación fuera el abandono estudiantil en la educación superior y sus determinantes.

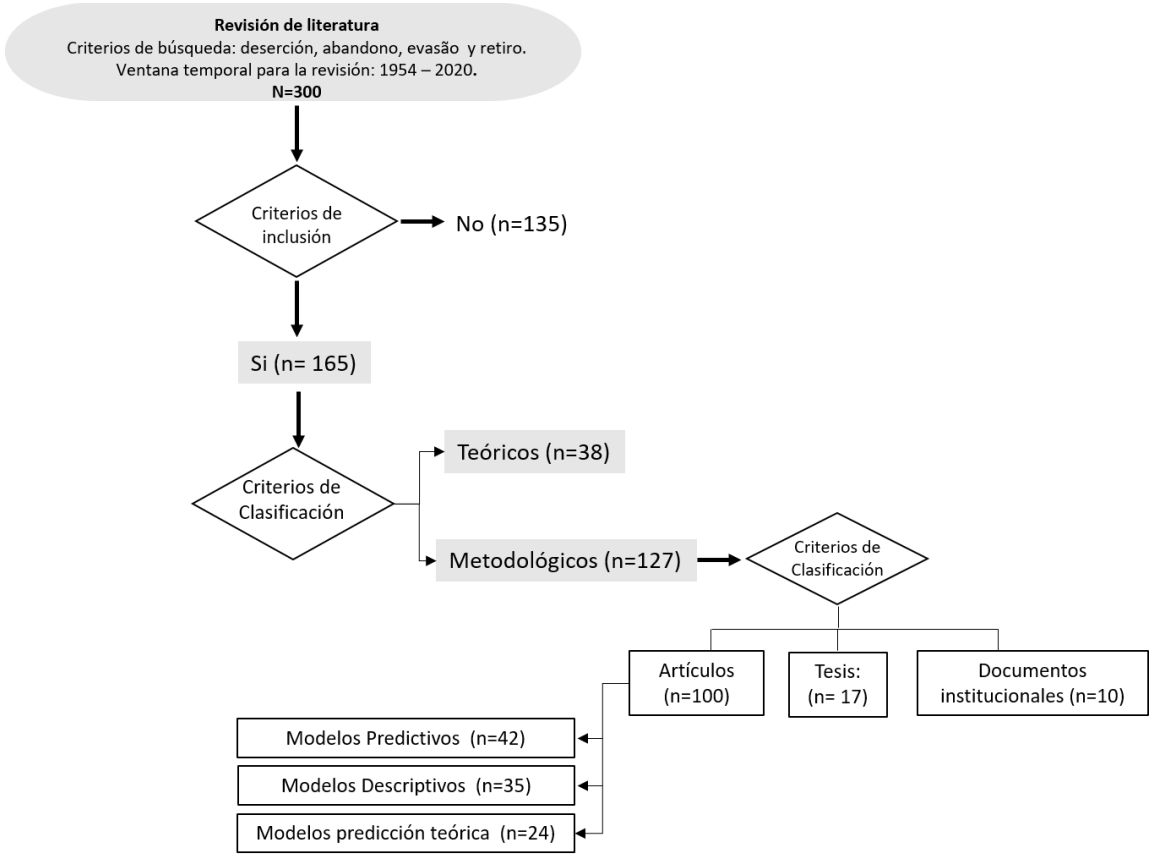
Estos documentos se filtraron inicialmente por su aporte al avance teórico o metodológico; en el primer caso, se tuvo como criterio de inclusión adicional el número de referencias y citaciones, mientras que, para las propuestas y aproximaciones empíricas, la clasificación se centró en estudios realizados en la región iberoamericana, incluyendo educación técnica, tecnológica y profesional; en este caso se tuvieron en cuenta documentos como tesis doctorales, de maestría,

[1] Es importante anotar que existe un sesgo en la selección de publicaciones, al considerar solo fuentes de información de acceso libre o que cuentan con acceso para la Universidad Nacional de Colombia. Esto puede implicar que la búsqueda omita distintos resultados o investigaciones que otros autores consideran importantes en el estudio tratado.

[2] Este término se empleó para la literatura en portugués.

posgrado y trabajos de grado realizados en los países de la región, el número total de documentos revisados y su clasificación se presentan en la Figura 2.

Figura 2 *Selección de artículos para lectura a profundidad*



Fuente: elaboración propia

La clasificación de los documentos de aporte teórico y metodológico en la literatura se realizó principalmente por el tipo de análisis aplicado y por clasificación por área de conocimiento. Respecto a la primera clasificación, Knoell (1960) emplea cuatro categorías: estudios de censo, de autopsia, de caso y de predicción; Marsh (1966) utiliza tres categorías: estudio teórico, descriptivo y predictivo y Swail (1995) clasifica los estudios según: su magnitud, su determinación y el desarrollo teórico. Estas diferentes clasificaciones apuntan a cuantificar o calcular la magnitud del fenómeno, analizar los determinantes de ocurrencia, predecir la ocurrencia del fenómeno según

ciertas características y realizar recomendaciones y reflexiones acerca del trato que se ha dado a este.

Por su parte, Spady (1970) y Vásquez et al (2003) realizan una clasificación según las variables fundamentales empleadas en el análisis. Estas pueden clasificarse en variables individuales, sociales e institucionales (Spady, 1970) o variables individuales, académicas, institucionales y socioeconómicas (Vásquez, Castaño, Gallón, & Gómez, 2003). McClosky (citado por Boshier, 1973) indica que el abandono es un fenómeno complejo, el cual depende de gran cantidad de variables de distintos pesos y en este sentido, las variables deberían agruparse y analizarse en dos grupos: variables de influencia esencialmente internas al individuo (psicológicas y cognitivas) y variables de influencia del entorno del individuo.

Sin embargo, la clasificación más empleada es la que ordena los estudios según el área de investigación desde la que se analiza el fenómeno en cuestión, estas son: psicología, sociología, teoría organizacional, economía y enfoque interaccionista (Cabrera, Nora, & Castañeda, 1993; Braxton, Milem, & Shaw Sullivan, 2000; Donoso & Schiefelbein , 2007; Himmel, 2002; Torres, 2010).

Siguiendo las recomendaciones de clasificación de los distintos autores esta investigación sigue dos tipos de ellas: para las aproximaciones teóricas se emplea la clasificación por enfoque de áreas de conocimiento y para las aproximaciones empíricas se emplea la clasificación hecha por Marsh (1966). Para registrar la información y facilitar su análisis se construyeron matrices en Excel con información como identificador de la publicación, título, año, autores, tipo de publicación (revista, libro, capítulo de libro, tesis), variables significativas, área de conocimiento, metodología empleada, población y resultados, con base en estas se desarrolló la clasificación y se

analizaron los aportes de cada publicación. A continuación, muestran los hallazgos desde el avance teórico y las apuestas empíricas para el estudio de los determinantes del abandono estudiantil en la educación superior.

3.3.1. Investigaciones y aproximaciones teóricas

Diferentes áreas de investigación como sociología, psicología, economía y teoría organizacional han puesto su atención en el análisis del abandono, buscando caracterizar y encontrar los factores que influyen y determinan la decisión del estudiante de abandonar una institución educativa, cambiar de carrera, nivel de estudios, permanecer de manera prolongada en el sistema educativo o retirarse por completo de este. Los modelos teóricos que se han planteado sobre abandono y permanencia en educación superior han sido diseñados con fines específicos, buscando explicar distintas variaciones de las conductas de abandono a partir de comportamientos y relaciones particulares entre variables, según tiempo y espacio en el que se desarrolle la investigación (Torres, 2010). En este sentido, el aporte teórico en la economía de la educación, específicamente en el análisis del abandono es muy amplio, abarcando más de 6 décadas de desarrollos teóricos con la inclusión de múltiples herramientas, variables y factores, tal como lo indicaron Bean (1983) y Tight (2020): la teoría guía la investigación y aporta cierto grado de orden al conjunto caótico de variables disponibles para el investigador sobre el abandono.

A continuación, se presentan las investigaciones y aproximaciones teóricas más relevantes en el estudio del abandono y la permanencia en educación superior, siguiendo la propuesta de clasificación por áreas de conocimiento, la cual se hizo más notoria en el siglo XX. Aparecen en primer lugar el enfoque psicológico y el sociológico; es en estas dos áreas sobre las que se apoyan los modelos teóricos que buscan explicar el fenómeno del abandono en educación superior.

Posteriormente aparecen los enfoques desde la economía y la teoría organizacional como respuesta a la búsqueda de factores y determinantes desde perspectivas distintas al estudiante. Finalmente, el enfoque interaccionista, que le apuesta a la integración de conceptos desde la sociología y la teoría organizacional.

3.3.1.1. Enfoque psicológico y sociológico.

Las primeras investigaciones sobre abandono y permanencia en educación superior datan, según algunas referencias, de la década de 1920-30, estos primeros estudios fueron dispersos y con un enfoque descriptivo, guiado hacia el estudio sobre pérdida académica y la transición de la educación media a la educación superior en Estados Unidos. A partir la década de 1950 se inician diversos análisis con un enfoque estadístico y con distintos objetivos, principalmente en el área de la psicología, los cuales llegarán hasta los primeros años de la década 1960.

En esta área las investigaciones se enfocaron en análisis descriptivos del proceso de abandono a partir de la idea de que, son los factores individuales y los rasgos de la personalidad del estudiante, tales como habilidad, motivación y percepción personal, los que determinan las aspiraciones e intenciones de continuar o no con los estudios y, por tanto, el error dentro del sistema que tenía como consecuencia el abandono sería producto de una falla del estudiante al debilitarse sus intenciones iniciales (Himmel, 2002).

Bajo este enfoque distintos autores como Munger (1954), Koelsche (1956) y Yoshino (1958) realizaron sus investigaciones empleando pruebas psicológicas para analizar los factores influyentes en la persistencia estudiantil. Inicialmente, se analiza la relación entre los puntajes en pruebas académicas de primer semestre y los resultados de pruebas psicológicas, encontrando que el éxito en el primer semestre determina en gran medida la persistencia académica de los

estudiantes en los semestres siguientes (Munger, 1954). Esta afirmación se va a sostener en las investigaciones posteriores, tanto dentro del enfoque psicológico como fuera de él. Koelsche (1956) indagó sobre las características y motivos de carácter individual que inducen al estudiante a retirarse. Mientras que Yoshino (1958) se preocupó por el fracaso estudiantil durante el primer año, indicando que este es resultado de distintas fuerzas psicológicas, educativas, económicas y sociales. Por otra parte, Heilbrun (1965) realizó un análisis desde la personalidad y la capacidad social y académica de los estudiantes, considerando variables como la habilidad intelectual y el grado de socialización.

Por su parte, Marsh (1966) realizó un aporte desde la perspectiva interdisciplinar, afirmando que el abandono es un problema de gran complejidad y, por tanto, las soluciones adecuadas se presentan a partir de investigaciones tediosas y rigurosas y con el desarrollo de nuevas técnicas de investigación. Para validar esta afirmación, el autor emplea una clasificación de los distintos estudios que se realizaron sobre deserción universitaria durante los años cincuenta y sesenta, a partir de un análisis teórico (Chambres, 1961; Angers, 1961; Davis, 1962 y Coplein, 1962, citados por Marsh, 1966), un análisis descriptivo (Sarnoff y Raphael, 1955; Slocum, 1956; Slatter, 1957; Iffert, 1958; Little, 1959; Gekoski y Shwartz, 1961 y Jez y Merril, 1962, citados por Marsh, 1966) y finalmente los estudios predictivos (Brown, 1955; Ikenbeny, 1961; Egermeier, 1963 y Vorrever, 1963, citados por Marsh, 1966).

A partir de la década de 1970 los estudios psicológicos comienzan a incluir en el análisis otro tipo de variables, principalmente de ambiente o contexto educativo, que van a relacionarse con las variables individuales ya empleadas, construyendo así investigaciones más rigurosas y asertivas en cuanto a conocer a fondo el problema. Al igual que Marsh, Spady (1970) realiza una

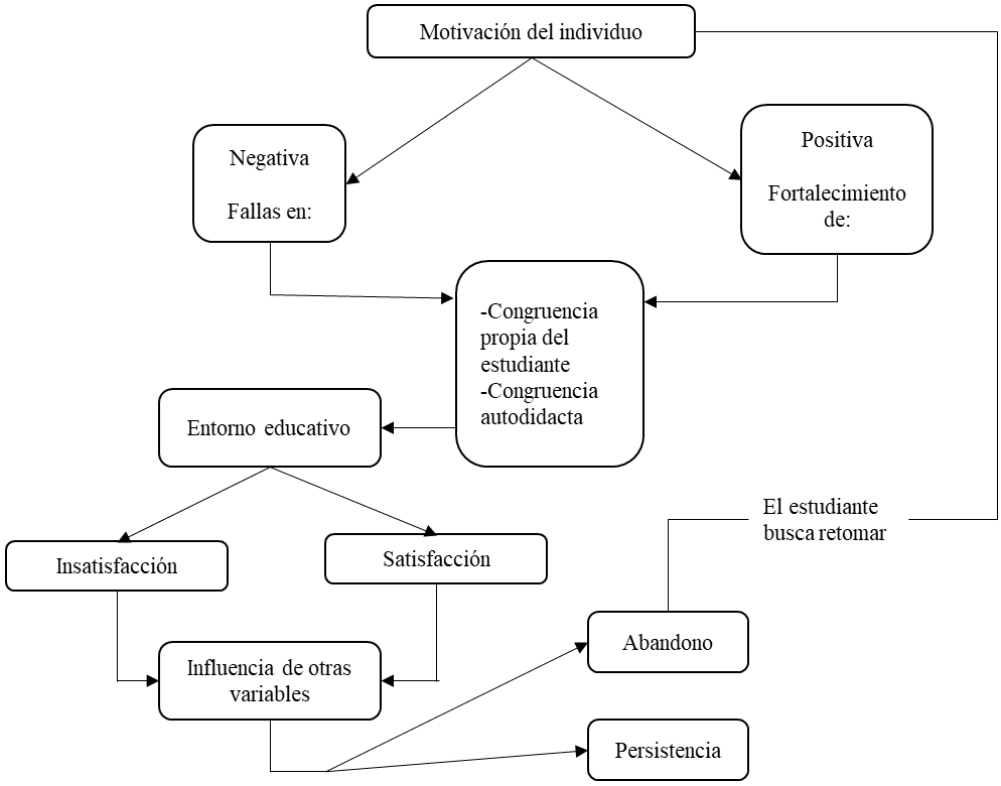
clasificación para los estudios sobre abandono dentro del enfoque psicológico para la misma década, pero esta vez a partir de las variables utilizadas en las investigaciones tales como: nivel educativo y antecedentes familiares, lugar de residencia, relaciones familiares, planes y aspiraciones personales, personalidad del estudiante y relaciones interpersonales.

Mehra (1973) aplicó un análisis longitudinal de seis años para observar la naturaleza y extensión del problema de deserción, a diferencia de muchos autores de la época, diferenciando entre la deserción por bajo rendimiento académico y el retiro voluntario temporal y permanente. El autor concluye que analizar el fenómeno de la deserción bajo una agrupación general implica desconocer el problema y simplificarlo excesivamente, ya que los motivos que llevan a la eventualidad de cada categoría son distintos. Entre las variables incluidas en la investigación están variables de tipo sociodemográficas, individuales, motivacionales y académicas.

Desde una perspectiva general, Rootman (1972) y Boshier (1973) construyeron modelos para la deserción y la persistencia aplicables a cualquier tipo de organización de adultos entre las que se incluye la universidad. Para Rootman (1972) el factor determinante es la percepción que tiene el individuo de su entorno y su relación con él mismo, así como las aptitudes que tiene este para desempeñar su papel dentro de la organización. Rootman fue uno de los primeros autores que diferenció entre retiro voluntario y retiro por mortalidad, en el cual se incluyen causas académicas y disciplinarias. Boshier (1973) indicó que la deserción está determinada por el grado y tipo de motivación que tenga el individuo, esta motivación está asociada a la congruencia propia del estudiante y a la congruencia autodidacta. A partir de estas dos variables y teniendo en cuenta el tipo de motivación, el estudiante podrá sentir satisfacción o insatisfacción con su proceso

formativo; esto, influenciado por otras variables externas e internas, determinará la decisión de abandono o permanencia del estudiante.

Figura 3 *Factores explicativos del abandono desde el enfoque psicológico*



Fuente: Elaboración propia con base en Boshier (1973)

Posteriormente, Bean y Merzner (1985) estudiaron las características de aquellos estudiantes definidos en la literatura como no tradicionales[3] y definieron un modelo conceptual a partir del cual se explica el proceso de deserción de estos estudiantes que carecen totalmente de una integración social en la universidad. El modelo consideró la inclusión de distintos tipos de variables, partiendo de los antecedentes personales y variables internas del estudiante. Los autores

[3] Generalmente, estudiantes de mayor edad, de medio tiempo y que no están vinculados de forma directa con el entorno social universitario. No existen variables exactas para diferenciar los estudiantes tradicionales y los no tradicionales, pero estas características 'atípicas' pueden acercarse, según sea el interés del estudio (Bean & Metzner, 1985).

señalaron una relación entre las variables consideradas en distinto grado o influencia, el rendimiento académico, las variables ambientales y académicas tienen influencia directa en la intención de irse y la decisión de abandonar, e impactan, a su vez, en las variables de influencias secundarias, entre las cuales se resalta el grado de integración social del estudiante. Así, la decisión de abandonar se ve influencia por distintas variables, de manera directa o indirecta.

Si bien la evolución de los estudios e investigaciones sobre deserción universitaria permitió el análisis desde otras áreas de investigación distintas a la psicología, esta siguió participando y validando las teorías expuestas. Ethington (1990) realizó una validación del componente psicológico del modelo teórico de comportamientos de logro o elección académica propuesto por Eccles et al (1983) (citado por Ethington, 1990) el cual considera una clasificación de comportamientos de persistencia, elección y desempeño y establece relaciones causales entre variables como aptitud, socialización, factores afectivos y de relación con el entorno social. El autor también estableció rutas de influencia en la persistencia de los estudiantes a partir de la clasificación de variables en diferentes bloques y relaciones causales entre las distintas variables (y bloques), analizando los resultados obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios encontró significancia en la relación rendimiento académico – autoconcepto - metas y expectativas como determinantes de la persistencia.

Finalmente, dentro del enfoque psicológico, Bean y Eaton (2000 y 2002) propusieron un modelo psicológico que “explica el papel de los procesos psicológicos en la teoría de retención tradicional basada en la integración social y académica y explica cómo los programas de retención exitosos dependen de estos” (Bean & Eaton, 2002, pág. 75). Este modelo presenta ocho momentos en el proceso interno del estudiante que lo llevan a tomar la decisión de abandonar; inicialmente,

el estudiante tiene unas características intrínsecas con las cuales va a interactuar en un ambiente institucional, esta interacción lo conduce a una serie de procesos y resultados psicológicos que a su vez impactan de manera indirecta en otros aspectos, llevando al estudiante a formar actitudes determinadas según sea su nivel de integración social y académica, finalmente, el estudiante tomará la decisión de permanecer o retirarse.

Bajo esta idea, el modelo indica que un estudiante ingresa a una institución de educación superior con ciertas características y factores psicológicos que se forman a partir de las experiencias de este. Tales factores, presentes también en los modelos de Rootman (1972), Boshier (1973) y Ethington (1990), representan la autoevaluación, el autoconcepto y las creencias normativas. Por otra parte, el estudiante cuenta con dos ambientes de interacción, un ambiente interno de la institución, en el cual interactúa social, organizacional y académicamente; y un ambiente externo a la institución. Es a partir de estas interacciones que el mismo estudiante va transformando por medio de procesos sicológicos esos factores y características sicológicas propias, con el fin de sentirse más adaptado e integrado a los distintos entornos.

Desde el enfoque sociológico en la segunda mitad de los años sesenta y las décadas del setenta y ochenta, se realizaron grandes aportes a la investigación sobre el abandono estudiantil. Los estudios comenzaron a considerar otras variables, además de las individuales y académicas, que incluían la participación de las instituciones de educación y los sistemas de integración dentro de esta; así, la perspectiva sociológica sienta sus bases en la integración del estudiante consigo mismo y con su entorno, dándose el abandono cuando hay una falla en la integración con el entorno educativo (Himmel, 2002).

Cope y Hewitt (1969) se acercan al estudio de los entornos universitarios, sugiriendo que estos difieren entre sí y que las presiones ambientales dentro del entorno universitario son diversas: sociales, académicas, familiares y religiosas. Incluyendo en su análisis las variables que hacen referencia al comportamiento del estudiante con su entorno y a los entornos mismos, los autores encuentran que las presiones que enfrentan los estudiantes dentro de la institución en términos sociales, académicos y religiosos los puede llevar al retiro.

Las investigaciones que marcan la línea sociológica comienzan con un acercamiento a la teoría del suicidio propuesta por Durkheim en 1897, en su obra *El suicidio*[4], texto fundamental en la investigación sociológica. Durkheim presenta el suicidio como un hecho social que debe entonces ser explicado a partir de un proceso social y no por las motivaciones individuales (Palacio, 2010). Según el autor, las posibilidades de suicidio[5] aumentan cuando el individuo rompe los vínculos con el sistema social que le rodea (Spady, 1970), es decir, falla la integración social, la cual se construye a partir de una congruencia normativa o compatibilidad individual con el entorno, y un soporte de relación interpersonal.

Con base en los fundamentos teóricos de la teoría del suicidio, Spady (1970 y 1971) elabora un modelo en el cual ve la universidad como un sistema con sus propios valores y estructura social. Así, el abandono es producto de la afectación de ciertas condiciones sociales paralelas a las que producen el suicidio, es decir, estará influenciado tanto por las características individuales del estudiante, mencionadas hasta ahora principalmente en el ámbito sicológico, como por diversas fuentes e influencias externas que están relacionas con la universidad y el sistema social con el

[4] '*Le Suicide'* en el original (1897).
[5] Este tipo de suicidio Durkheim lo llama suicidio egoísta, existe también el suicidio altruista, que se da en las sociedades rígidamente estructuradas y el suicidio anómico, que se da con la falla de los valores sociales y la desorientación individual (Palacio, 2010).

cual el estudiante interactúa. En este sentido, el modelo pone a consideración las variables *congruencia normativa* y *afiliación colectiva*, contenidas en lo que la teoría del suicidio de Durkheim llama integración social. Además, considera otra variable expuesta por Durkheim como *rol ocupacional*, en la cual está inmerso el ámbito académico del estudiante a partir del rendimiento académico y el desarrollo intelectual.

Este mismo autor propone entonces un modelo cíclico y flexible con cinco variables[6]: congruencia normativa, soporte, integración social, desarrollo intelectual y rendimiento académico, de las cuales las primeras cuatro interactúan e influyen en el desgaste o decisión de abandono de manera indirecta, pues solo el rendimiento académico y el nivel de satisfacción y compromiso (producto de la integración social) impactan directamente la decisión de desertar. En cuanto al análisis empírico, Spady (1971) probó la utilidad del modelo propuesto a partir de un estudio longitudinal, encontrando significancia en las variables propuestas, principalmente en el rendimiento académico sobre la decisión de abandono de corto plazo y diferencia entre los factores que afectan a hombres y mujeres.

Otros autores que analizaron el fenómeno del abandono en educación superior bajo una línea sociológica fueron Baumgart y Johnstone (1977). En su análisis emplearon una clasificación de abandono según el período en que el estudiante se retiró de la carrera: estudiantes que persistieron en los estudios, estudiantes que se retiraron antes de cumplir el primer año, estudiantes que se retiraron tras haber cumplido el primer año y estudiantes que terminaron el primer año, pero tuvieron retiro forzoso por rendimiento académico. La investigación de estos autores concluyó que

[6] Ver Spady (1970, p.16).

es necesario plantear diferentes estrategias de intervención según el perfil del estudiante, el cual se ubica en un tiempo estimado de retiro.

3.3.1.2. Enfoque económico y organizacional.

El interés de la economía por entender los procesos de la educación surge con el interés de encontrar y analizar las acciones, a nivel individual y social, que permiten el crecimiento y el desarrollo económico, pues, desde la mirada de la ciencia económica la educación es una mercancía de inversión y consumo que utiliza tanto recursos sociales, como monetarios (Carnoy, 2006). Las investigaciones sobre abandono y permanencia en educación superior desde la teoría económica hacen su aparición con la *economía de la educación* a partir de la década de 1960, área de investigación que se forma con la teoría del capital humano (Solow, 1957; Schultz, 1961; Denison, 1962; Becker, 1975) la cual establece que una de las formas en que un individuo acumula capital humano es a partir de la formación o educación y que la decisión de invertir en educación proviene de un análisis individual de los costos y beneficios, principalmente monetarios, asociados al tiempo e inversión que conlleva la educación, específicamente, la educación superior (Aina, Baici, Casalone, & Pastore, 2018).

En el marco de esta teoría y del análisis de la deserción y permanencia en educación superior, Comay, Melnik y Pollatstchek (1973), Manski (1989) y Altonji (1993) (citados por Aina, Baici, Casalone, & Pastore, 2018) elaboraron modelos de demanda de la educación superior en función de la utilidad esperada y los costos en los que incurre el individuo al ingresar a la educación superior. Respecto a la decisión de abandonar o permanecer, los autores indican que el estudiante ingresa a la IES sin tener información completa sobre la carrera y en general el sistema educativo, de manera que, una vez matriculados, pueden variar su elección de carrera, IES o incluso, de

ingresar a la educación superior, en tanto que recopilan información adicional y revaloran su utilidad y costos (Aina, Baici, Casalone, & Pastore, 2018).

Vaizey (1971) se refirió a los costos que representa el abandono para la sociedad, para la institución y para el individuo, indicando que este costo no solo se expresa de forma monetaria, también en el valor del tiempo, puesto que en dicho costo están inmersos aspectos como las oportunidades de empleo, costos de estudio adicional, costos de enseñanza y de disfrute del tiempo en la universidad y costos psicológicos relacionados con el fracaso; además se debe considerar el hecho que muchos de los que desertaron, probablemente no retomen ninguna clase de estudio, disminuyendo la acumulación de capital humano de la sociedad.

Respecto a las recomendaciones de política, Blanchfield (1971 y 1972) realiza un análisis con el cual identificar las características de los estudiantes que abandonan y los que no. Para esto, el autor utiliza variables como el modo de financiación de los estudios universitarios y el nivel de conciencia social del estudiante. Sus resultados indican que el nivel de conciencia social está directamente relacionado con mantenerse en la universidad por más tiempo, además, las subvenciones son más favorables que los préstamos y, por tanto, la variable de financiación de estudios es una de las características que puede determinar la deserción.

Johnes (1990), por su parte, identifica las características propias de los estudiantes que tienen probabilidad de abandonar los estudios con el fin de reducir las tasas de deserción y mejorar los procedimientos de selección para el acceso a la universidad. Al igual que Vaizey (1971), el autor considera importante disminuir las tasas de deserción, de manera que los costos, tanto monetarios como no monetarios, se disminuyan. Variables como el sexo, las calificaciones en

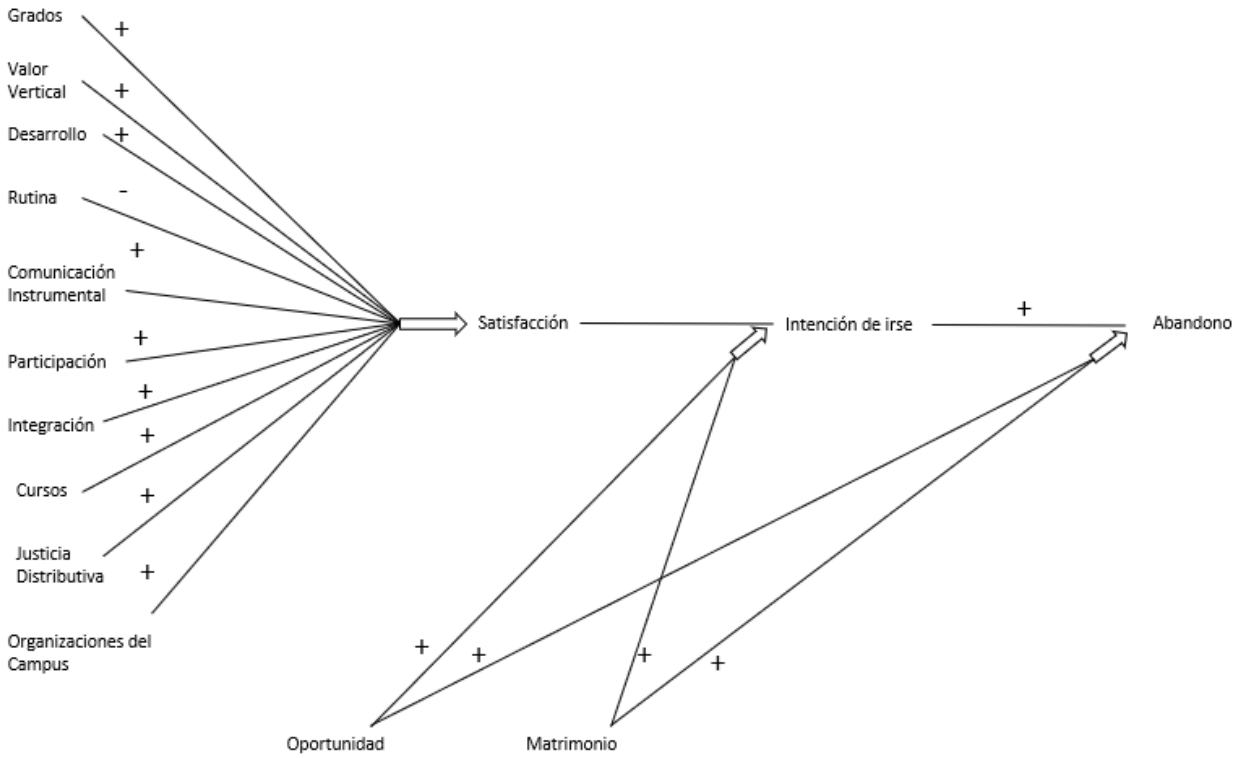
exámenes y la situación de empleo del estudiante determinan la probabilidad de que este no se gradúe.

Desde el enfoque de la teoría organizacional se presenta a la IES como una organización que ofrece un servicio (la educación) que puede o no ser de calidad (según la perspectiva del estudiante) y una experiencia de consumo, que puede o no satisfacer la necesidad del estudiante. Los modelos sobre abandono estudiantil en educación superior enfocados en la teoría organizacional buscan analizar cómo los espacios que ofrece la institución, tanto físicos como de conocimiento y desarrollo del ser, ayudan al establecimiento de las relaciones de los estudiantes con el sistema social universitario (Fonseca & García, 2016).

Bean (1982 y 1983) presentó un modelo causal con enfoque organizacional, llamado *modelo industria de deserción*, para investigar los determinantes de la deserción, además de las variables ya incluidas en los estudios sociológicos, compromiso e integración, el modelo presentado por Bean incluyó variables que reflejan el nivel de satisfacción del estudiante con diferentes aspectos de su entorno dentro de la institución de educación superior.

El autor presenta una perspectiva distinta de cómo el estudiante toma su espacio dentro de la institución y cómo se ve influenciado a abandonarla, al considerar el concepto de membresía y el hecho que un estudiante decide dejar una institución por las mismas razones que un empleado deja una empresa en la que trabaja, es decir, la deserción es un concepto análogo a la productividad (Bean, 1980). El estudio incluye variables como percepción de la calidad de la educación, infraestructura de la institución, preparación de los profesores y académicos y manejo administrativo institucional, y concluye diferencias significativas entre los determinantes de deserción para hombres y mujeres.

Figura 4 *Modelo de deserción estudiantil universitaria*



Fuente: Bean, 1983, pág. 132

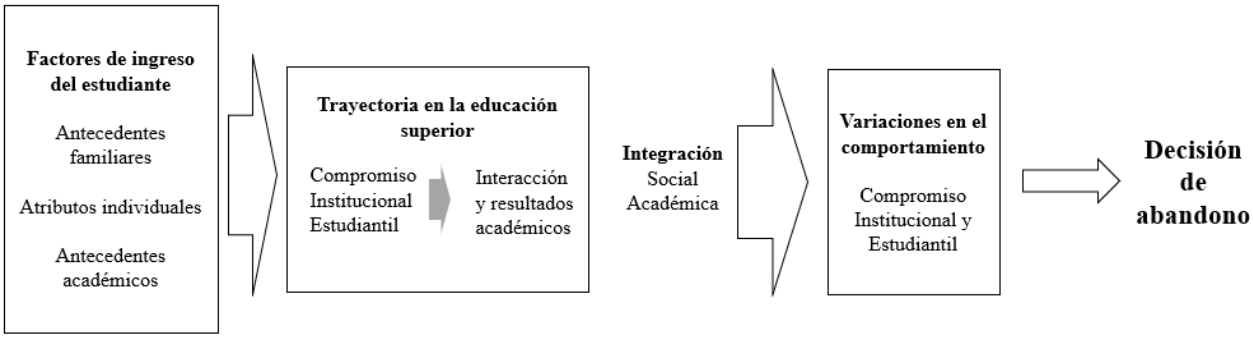
3.3.1.3. Enfoque interaccionista.

El enfoque interaccionista se basa en la interacción presente entre el estudiante como individuo y la institución como organización, e integra los enfoques sociológico y organizacional. Siguiendo la línea de Spady (1970, 1971), Tinto (1975) aborda el problema desde una perspectiva interaccionista, para lo cual elaboró un *modelo teórico institucional del abandono*, este busca analizar la deserción de las instituciones de educación superior, sin escalar al abandono del propio sistema educativo, explicando las diferencias entre el retiro forzoso (fracaso académico) y el retiro voluntario. El modelo se basa en la teoría del suicidio de Durkheim y a diferencia de Spady, Tinto

involucra un análisis costo beneficio relativo a la decisión de estudiar o realizar actividades alternativas.

En este sentido, el modelo propuesto indica que el proceso de deserción es un proceso longitudinal y la integración del estudiante con los sistemas académicos y sociales de la universidad determinan en gran medida la vinculación del individuo con la universidad[7], e incluye la variable *compromiso de la meta educativa*, que está relacionada directamente con las intenciones del estudiante de terminar o no el proceso educativo: "cuanto mayor sea el grado de integración del individuo con los sistemas universitarios, mayor será su compromiso con la institución específica y el objetivo de la finalización de la universidad" (Tinto, 1975, pág. 7). Estas decisiones, a su vez, son evaluadas por el individuo desde una perspectiva de intercambio, analizando los beneficios y los costos de permanecer en la institución.

Figura 5 *Modelo de deserción de Tinto*



Fuente: elaboración propia con base en Tinto (1975)

Con base en el modelo propuesto por Tinto (1975), Pascarella y Terenzini (1977) analizaron las variables de integración social y académica entre estudiantes y entre estudiantes y profesores, encontrando resultados significativos en las relaciones de tipo informal. Así mismo,

[7] Es posible que el individuo sea capaz de integrarse al área académica o social y a su vez, no logre integrarse al otro sistema y que esto determine su decisión de abandono (Tinto, 1975).

Terenzini y Pascarella (1978 y 1980) analizaron las características de los estudiantes de primer año universitario que están asociadas al abandono estudiantil, con el fin de evaluar los programas institucionales y acciones de política. Nuevamente analizaron las relaciones de integración, encontrando relevancia en la participación e integración de los sistemas académicos sobre la permanencia estudiantil. Sin embargo, los autores marcan una diferencia entre su teoría y la de Tinto (1975) al indicar que el compromiso académico, surgiendo una perspectiva de análisis teórico, es el factor clave en la decisión del estudiante de permanecer o abandonar su proceso formativo (Pascarella & Terenzini, 2005). Pascarella y Chapman (1983; Chapman & Pascarella, 1983) también evaluaron la teoría de Tinto desde un enfoque interaccionista, si bien sus estimaciones validaron los resultados del modelo de Tinto (1975), resaltan que estos varían según el tipo de IES y la duración del programa en lo que respecta a la influencia de la integración social y académica, la primera tiene más peso en la permanencia de los estudiantes de carreras con duración de 4 años y la segunda en los estudiantes de carreras con duración de dos años; sin embargo, tanto la integración académica, como la social no tienen una influencia bastante corta sobre la permanencia.

Finalmente, se realiza una clasificación de los estudios recientes que realizan esfuerzos teóricos importantes para generar nuevos modelos conceptuales y reflexiones acerca de la problemática. En este contexto, aparece el concepto de *habitus* institucional que permite la confluencia de estudiantes con distintos niveles socioeconómicos y orígenes, no culpa al estudiante del fracaso, sino que lo acoge desde una perspectiva institucional (Thomas, 2002). El abandono es un problema de desigualdad de oportunidades, las trayectorias académicas son diferenciadas en función del origen de los estudiantes (Quintela, 2013). El abandono y la permanencia son el resultado de la motivación del estudiante, la cual está asociada a todo el contexto familiar, social,

institucional y académico en el cual se desenvuelve (Díaz, 2008). Se asume que el abandono en educación superior es el reflejo de una sociedad con una economía de poco valor añadido y con limitaciones socio productivas sostenibles (Ruè, 2014), donde la forma como ocurre el fenómeno es diferente en cada país, por eso es necesario delimitarlo y caracterizarlo a su contexto, si se quiere ser eficiente en su mitigación (Himmel, 2002). Por último, se retoma el enfoque psicológico desde una óptica psicoeducativa para explicar la persistencia asociada a la percepción que tiene el estudiante de las interacciones académicas y sociales que tiene este en el marco de la IES, lo cual influye directamente en su motivación y ésta en su decisión de persistir o abandonar (Tinto, 2017).

3.3.2. Aproximaciones empíricas aplicadas al estudio del abandono estudiantil en la educación superior

Las aproximaciones empíricas al estudio del abandono en educación superior comprenden avances metodológicos y teóricos, los primeros se han enfocado en aplicar técnicas estadísticas más desarrolladas, que permiten una aproximación más precisa y ajustada a la realidad del comportamiento del fenómeno en su contexto. Los avances teóricos, por su parte, han optado por validar modelos ya propuestos como el de Tinto (1975) y Bean (1983) y por recopilar la literatura existente, clasificarla y unificar los términos empleados, como deserción y abandono. Así mismo, estas investigaciones se salen en su mayoría del marco de un área de conocimiento o enfoque en específico, acogiendo distintas variables, integrándolas y relacionándolas entre sí.

En este apartado se presentan distintas aproximaciones empíricas enfocadas en la región iberoamericana, cuyo objeto de investigación ha sido analizar los determinantes del abandono estudiantil en educación superior a partir de propuestas estadísticas, econométricas y aproximaciones y validaciones teóricas. Se presentan aquí las 100 aproximaciones empíricas y las 17 tesis revisadas.

En relación con la distribución geográfica de las publicaciones, la revisión sistemática arrojó estudios de 23 países, siendo los más recurrentes Colombia, con 18 publicaciones, Chile con 16, España con 14 y Argentina con 10. Se cuenta con solo 3 publicaciones realizadas antes del año 2000 y las demás se encuentran en un lapso de 20 años (entre el 2000 y el 2020), de los estudios revisados, el 35% son de los últimos 5 años. Respecto a la clasificación de estos estudios, siguiendo a Marsh (1966), las publicaciones se han clasificado como predictivas (42), descriptivas (35) y teóricas (24). Por otra parte, la variable dependiente que predomina es *abandono* o *deserción*, aunque algunos estudios hacen referencia a otras como *graduación*, *permanencia*, *persistencia* y *rendimiento medio* o variables multinomiales que hacen alusión a distintos perfiles de abandono y a tres momentos del estudiante: abandono, permanencia y graduación.

Los estudios que buscan comprobación teórica a partir de análisis empíricos se clasifican en tres grupos según el objetivo de la investigación. En el primero están los estudios que buscan contrastar la validez de distintos modelos y teorías que han sido reconocidos a lo largo de los años; en el segundo se encuentran los estudios que realizaron un esfuerzo por determinar y delimitar el uso de los términos deserción y abandono; en el tercer grupo se reúnen los estudios que consolidaron un estado del arte o revisiones bibliográficas sobre el abandono y la permanencia en educación superior.

Tabla 3 *Estudios teóricos sobre el abandono y la permanencia estudiantil universitaria*

Objetivo	Autores	Principales resultados
Analizar y contrastar la validez de distintos modelos y teorías sobre el abandono y la permanencia en educación superior	Fonseca y García, 2016; Jiménez, 2016; Castillo, 2016; Viale, 2014; Páramo y Correa, 1999	El abandono comprende una gran complejidad de eventos, se hace necesario que los avances teóricos busquen clasificar los factores asociados según el perfil del estudiante y no de manera generalizada. Así mismo, es importante poder diferenciar entre las variables endógenas y exógenas al estudiante, involucrando a los demás actores: IES, docentes, familia, Estado y sociedad en general.

Realizar una revisión conceptual de los términos empleados en el estudio del abandono y la permanencia estudiantil en educación superior	Apaza y Huamán, 2012; Graziano, Corominas, Nappe y Gómez, 2008; Ramírez, Díaz y Salcedo, 2006	El concepto deserción se inscribe en una perspectiva negativa y de responsabilidad individual, aleja así la participación de otros actores, como las IES. Es preferido el término abandono, en tanto que, incluye un componente de voluntad del individuo, más allá de la obligatoriedad de permanecer y graduarse. Se han realizado esfuerzos por distinguir cuándo el evento es forzoso o voluntario.
Construir un estado del arte o revisión bibliográfica sobre el problema del abandono estudiantil en la educación superior	Álvarez y López, 2017; Huesca y Castaño, 2007; Fernández, Corengia y Durand, 2014; Bardagi y Hutz, 2005; Aparecida Dos Santos y Alves, 2009; Munizaga, Cifuentes y Beltrán, 2017; Cabrera, Bethencourt, Álvarez y González, 2006; Torres, 2012 y 2010; Benitez, 2016	El abandono es una problemática multidimensional: involucra distintos actores como estudiante, familia, docentes, administrativos y compañeros; su estudio se realiza desde distintas áreas de conocimiento como la psicología, la economía y la sociología; además se presenta de distintas maneras como temporal y definitivo. Las variables involucradas pueden resumirse en los factores individual, académico, institucional y socioeconómico. Las revisiones realizadas sobre el estudio del abandono y la permanencia en educación superior no permiten aclarar el comportamiento del fenómeno social, en tanto que no alcanza a acoger todas las perspectivas.

Por su parte, en los estudios clasificados como descriptivos se busca establecer cuál es la magnitud del fenómeno del abandono en un espacio o contexto determinado, emplean metodologías descriptivas que permiten establecer relaciones de causalidad e identificar altos niveles de correlación entre las variables contextuales y la variable de interés (abandono). En el contexto de cada uno de los estudios se encuentran conjuntos de variables significativas que inciden en el abandono. Estas variables se clasifican en cinco grupos de factores propuestos por Alfaguia (2013):

El grupo de *factores individuales* hace referencia a rasgos personales y psicológicos del estudiante, entre estos se identificaron las siguientes variables como significativas para la determinación del abandono: sexo (Vásquez & Rodríguez, 2007; Almeida, Vasconcelos, & Mendes, 2008; Ampillo, García, Martínez y Sánchez, 2017); estado civil (Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha, & Batista, 2019); edad (da Silva & Portela, 2015; Atal & Hernández, 2017; Corominas, 2001), vocación y hábitos personales (Torres, Peña, López, & Sola, 2017; González

& Rodríguez, 2008; Boado, 2005; Abarca & Sánchez, 2005; Hernández, Pérez, & González, 2014; Gallego, Castrillón, & Marín, 2017; Sanabria, 2002; Fernández & Soto, 2017), satisfacción (Peña, Sola, & López, 2017; González & Rodríguez, 2008; Boado, 2005; Patriarca, 2013; Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha, & Batista, 2019; Pérez, y otros, 2017), motivación (Boado, 2005; Hernández, Pérez, & González, 2014; Quiles & Zaragoza, 2009; Gallego, Castrillón, & Marín, 2017; Mäkinen, Olkinuora, & Lonka, 2004; Cabrera, Benítez, Bethencourt, Afonso, & Pérez, 2006; Centro de MicroDatos, 2008; Ochoa & Gómez, 2017; Pérez, y otros, 2017), orientación profesional (Mäkinen, Olkinuora, & Lonka, 2004; Infante, Mendo, & Vazquez, 2012; Corominas, 2001) e integración social y académica (Ruiz, 2015; Almeida, Vasconcelos, & Mendes, 2008; Gallego, Castrillón, & Marín, 2017; Cabrera, Benítez, Bethencourt, Afonso, & Pérez, 2006).

En el segundo grupo se encuentran los *factores académicos*, se identificaron variables como: rendimiento académico (Boado, 2005; Pereira, 2013; Gallego, Castrillón, & Marín, 2017; Sanabria, 2002; Cabrera, Benítez, Bethencourt, Afonso, & Pérez, 2006; Centro de MicroDatos, 2008; Fernández & Soto, 2017; Cortés, Aguilar, González, & Muñoz, 2016), preparación académica previa y tipo de institución educativa donde realizó sus estudios de secundaria - pública o privada - (Patriarca, 2013; Vasconcelos, Almeida, & Monteiro, 2009; Atal & Hernández, 2017; Fernández & Soto, 2017; Corominas, 2001), otros factores académicos (De Castro, Santos, & Sá, 2018; Almeida, Vasconcelos, & Mendes, 2008; Amo & Santelices, 2017).

En el grupo de *factores económicos* se encontraron: financiación de los estudios e ingresos familiares y personales (Patriarca, 2013; Vásquez & Rodríguez, 2007; Hernández, Pérez, & González, 2014; Acevedo, Torres, & Tirado, 2015; Quiles & Zaragoza, 2009; Cavalcante, Barbosa da Silva, & Baptista, 2016; Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha, & Batista, 2019; Atal &

Hernández, 2017; Amo & Santelices, 2017; Gallego, Castrillón, & Marín, 2017; Sanabria, 2002; Centro de MicroDatos, 2008; Ochoa & Gómez, 2017; Cortés, Aguilar, González, & Muñoz, 2016) y participación del estudiante en el mercado laboral (Boado, 2005; Quiles & Zaragoza, 2009; Vasconcelos, Almeida, & Monteiro, 2009; Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha, & Batista, 2019; Almeida, Vasconcelos, & Mendes, 2008; Cabrera, Benítez, Bethencourt, Afonso, & Pérez, 2006; Corominas, 2001).

El cuarto grupo, de *factores institucionales* incluye las siguientes variables: modalidad de la carrera (Callejo, 2001; Vásquez & Rodríguez, 2007), área de conocimiento del programa (Vásquez & Rodríguez, 2007; Vasconcelos, Almeida, & Monteiro, 2009) y otros factores institucionales, como calidad de docentes, calidad del programa, contenido de las materias, infraestructura, entre otros (De Castro, Santos, & Sá, 2018; Atal & Hernández, 2017; Cabrera, Benítez, Bethencourt, Afonso, & Pérez, 2006).

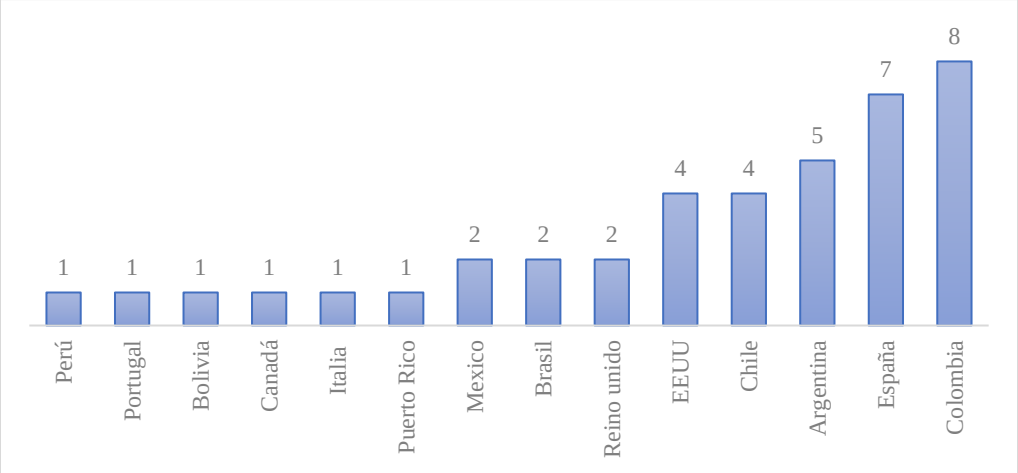
En el último grupo *de factores culturales* se hace relación a variables que hacen parte del contexto cultural, social y familiar del estudiante (Pereira, 2013; De Castro, Santos, & Sá, 2018; Ferreira, Benzati, Batista, Mandanha, & Batista, 2019; Gallego, Castrillón, & Marín, 2017; Cortés, Aguilar, González, & Muñoz, 2016). Finalmente, se resalta que, entre los resultados obtenidos en las investigaciones descriptivas, se reafirma que las mayores tasas de abandono estudiantil se presentan en los primeros semestres (Da Silva & Portela, 2015; Acevedo, Torres, & Tirado, 2015; Cavalcante, Barbosa da Silva, & Baptista, 2016; Vasconcelos, Almeida, & Monteiro, 2009; Almeida, Vasconcelos, & Mendes, 2008; Atal & Hernández, 2017)

Finalmente, los estudios de carácter predictivo tienen como objetivo generar distintas combinaciones de variables, de tal manera que se puedan definir los determinantes del abandono

y predecir eventos futuros (Marsh, 1966). Las metodologías empleadas en este tipo de análisis son muy variadas, según sea el objetivo y la información con la que cuenta el investigador.

En la Figura 6 puede observarse que, entre los estudios analizados, los países con mayor cantidad de aproximaciones empíricas predictivas son Colombia, España, Argentina y Chile, estas investigaciones se ubican en un lapso de quince años, entre 2003 y 2018.

Figura 6 *Volumen de publicaciones por países*



Fuente. Elaboración propia

Así mismo, estos estudios se clasifican en cuatro subcategorías según la metodología que emplean: análisis de varianza, análisis de corte transversal, análisis longitudinal y otras metodologías. La revisión evidencia una tendencia hacia el uso de aplicaciones longitudinales, lo cual puede estar asociado al espacio de tiempo donde se ubican las publicaciones. Estas aplicaciones longitudinales emplean modelos de supervivencia y de riesgos proporcionales, su objetivo es identificar los determinantes del abandono y calcular los niveles de riesgo de que el estudiante permanezca, abandone o se gradué en determinado tiempo o avance de la carrera. De

manera que este tipo de aplicaciones consideran el tiempo transcurrido en la vida académica del estudiante para identificar cómo varían los factores asociados al abandono y la permanencia.

Los modelos estadísticos más utilizados en estos estudios son el modelo de riesgos proporcionales (Lopera, 2008; Herrrero, Escanés, & Ayllón, 2017; Arulampalam, Naylor, & Smith, 2004; Giovagnoli, 2002; Lassibille & Navarro, 2008; Díaz C. , 2009; Min, Zhang, Long, Anderson, & Ohland, 2011; González, 2017) y los modelos de duración de Prenice-Gloeckler (Osorio, Bolancé, & Castillo, 2012; Castaño, Gallón, Gómez, & Vásquez, 2006; Vásquez, Castaño, Gallón, & Gómez, 2003; Montes, Almonacid, Gómez, Zuluaga, & Tamayo, 2010) y Meyer (Vásquez, Castaño, Gallón, & Gómez, 2003; Castaño, Gallón, Gómez, & Vásquez, 2006; Osorio, Bolancé, & Castillo, 2012), según la disponibilidad y comportamiento de los datos, algunos investigadores aplican estos modelos sin heterogeneidad observada (Lopera, 2008), con estimaciones no paramétricas (Min, Zhang, Long, Anderson, & Ohland, 2011) o semiparamétricas (González, 2017). Los principales resultados de estas investigaciones muestran, nuevamente, que el abandono ocurre principalmente durante los primeros semestres y que las variables asociadas al individuo, como sexo, edad, educación de los padres y satisfacción, variables académicas como rendimiento académico y nivel educativo, y variables institucionales y económicas son determinantes del riesgo de abandonar.

Entre el grupo de estudios de corte transversal se encuentran aplicaciones frecuentemente usadas, las regresiones no lineales como el modelo logit (Esteban, Bernardo, Tuero, Cervero, & Casanova, 2017; Montes, Almonacid, Gómez, Zuluaga, & Tamayo, 2010; Herzog, 2005; Barrios, 2006; Saldaña & Barriga, 2010) y el probit (Smith & Naylor, 2001; Cingano & Cipollone, 2015; Montmarquette, Mahseredjian, & Houle, 2001) se refieren a modelos econométricos con variable

dependiente dicotómica, los cuales buscan determinar la probabilidad de que el estudiante abandone o permanezca. Por otra parte, están los modelos con variable dependiente categórica o multinomial, que buscan clasificar al estudiante en un perfil de abandono o definir la trayectoria del estudiante entre permanencia, graduación y abandono, para esto se emplean modelos logit y probit multinomiales (Stratton, O'Toole, & Wetzel, 2005; Matos, 2009). Otros estudios han empleado regresiones lineales, siendo este método poco común en el análisis del abandono y la permanencia en educación superior (Rodríguez, González, & Aguilera, 2017; Sánchez, 2009).

Otros investigadores han empleado distintas aplicaciones para análisis de varianzas y componentes de varianza con el fin de establecer relaciones entre variables y grupos de variables que permiten aproximarse al comportamiento futuro del abandono estudiantil. Los principales resultados de estas investigaciones, así como la metodología que emplean se presentan en la *Tabla 4*.

Tabla 4 *Resultados de estudios multivariados*

Metodología	Investigaciones	Principales resultados
Análisis multivariado de varianza MANOVA	Esteban, Bernardo, Tuero, Cervero, & Casanova, 2017; González, Álvarez, Cabrera, & Bethencourt, 2007; Bethencourt, Cabrera, Hernández, Álvarez, & González, 2008; Rodríguez & Hernández, 2008.	Se podría decir que las causas de la deserción son multivariadas y corresponden tanto a la dimensión universitaria como extrauniversitaria. Por grado de influencia, el orden de las variables es: sicológicas, estrategias y hábitos de estudio, características de profesorado y titulación. Otras variables significativas tienen que ver con los factores culturales y económicos.
Análisis descriptivo y de indicadores	Esteban, Bernardo, Tuero, Cervero, & Casanova, 2017; Mosconi E. , y otros, 2012; Sanabria, 2002.	La deserción es más alta en el primer semestre, siendo causada principalmente por motivos académicos. Las variables rendimiento académico previo, puntaje de admisión, asistencia a clase e integración académica son significativas para el abandono y la permanencia. Otros factores individuales y económicos también afectan la decisión.
Otras metodologías	Ambiel, 2015; Guimarães, Sampaion, & Sampaino, 2010; Hernández, Mogollón, Ramírez, & Sierra, 2017; Cabrera, Bethencourt, Álvarez, & González, 2006.	Tanto las variables intrínsecas como las extrínsecas al individuo son determinantes del abandono, pero las primeras son más influyentes, entre estas se encuentran variables individuales y culturales. Entre las variables extrínsecas las más importantes son las institucionales.

Fuente. Elaboración propia

Finalmente, la aplicación de ecuaciones estructurales en el análisis del abandono y la permanencia en educación superior ha permitido analizar los determinantes de este fenómeno desde otra perspectiva que, a su vez, confirma los hallazgos de las demás metodologías: variables individuales como sexo, edad y satisfacción, adaptación académica y social y factores académicos tienen un efecto significativo directo sobre la decisión de abandonar o permanecer (Casanova, Cervero, Nuñez, Bernardo, & Almeida, 2018); (Herbas, Rey, & Arandia, 2017).

En cuanto a las tesis y trabajos de investigación, se observa una amplia diversidad en las áreas de investigación en las que se enmarcan estos estudios, que buscan establecer determinantes y factores asociados al abandono estudiantil universitarios, así como la diversidad de las metodologías empleadas y los resultados de las investigaciones (ver tabla 5).

Tabla 5. *Principales hallazgos en tesis y trabajos de investigación por país y año*

País	Metodologías	Áreas de conocimiento	Principales resultados
Argentina	Análisis de supervivencia	Economía (Giovagnoli, 2002)	Las características demográficas del estudiante son significativas para la probabilidad condicional de abandonar, al igual que la participación del estudiante en el mercado laboral y la educación de los padres.
Brasil	Análisis teórico y conceptual	Psicología (Castro, 2012)	Existe una correlación negativa entre la probabilidad declarada de abandono con las variables: compromiso de meta de graduación. resiliencia y compromiso con la carrera, vocación, percepción de oportunidades profesionales.
México	Conceptualización, análisis descriptivo	Pedagogía (González A., 2002) Educación (Cruz, 2003)	En la relación alumno-institución es donde se define la deserción. La institución debe propender por lograr impactar en los factores internos del estudiante asociados a la deserción. La integración académica resulta de mayor importancia para el estudiante que la integración social, esto está asociado a los factores institucionales, dependientes de la institución.
Perú	Análisis descriptivo, construcción de instrumentos de identificación de perfil de abandono	Educación (Abensur, 2009); (Castañeda, 2013)	Los factores socioeconómicos y personales son el principal determinante del abandono. La deserción temporal, parcial y definitiva son generadas por el factor económico en un 57,4%, 41,4% y 22,9% respectivamente. La metodología a distancia o virtual también es determinante.

Portugal	Aplicación de distintas pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas	Gestión organizacional (Freitas, 2018)	La tasa de deserción promedio no varía según los años académicos, independientemente del tipo de educación (universitaria – politécnico). Las variables personales y económicas son el principal motivo de abandono del estudiante portugués.
Venezuela	Análisis de ruta	Ciencias sociales y humanidades (Fernández de Morgado, 2012)	Las variables académicas tienen una influencia directa positiva y significativa sobre la persistencia. El sexo y la edad tienen una influencia indirecta, al igual que otros atributos socioeconómicos.
Colombia	Etnografía, análisis descriptivo, regresión logística	Administración educativa (Mora E. , 2017); (Restrepo, Restrepo, & Moncada, 1985) Ingeniería financiera (Llano & Mosquera, 2006) Educación (Navarro, 2016); (Patiño & Reyes, 2005); (Acosta, 2015); (Quintero, 2016) Comunicación (Duque & Taborda, 2009) Desarrollo organizacional (Colmenares & Hoyos, 2007)	Las causas de la deserción se pueden categorizar en institucionales, económicas, académicas y afectivas (Quintero, 2016) Las principales causas de la deserción siguen por el orden de factores institucional, académico, socioeconómico e individual (Acosta, 2015). La deserción en educación a distancia se produce por los factores: carencia de afiliación institucional e integración social, baja capacidad y débil compromiso académico y situación socioeconómica, ocurriendo la deserción en los primeros semestres (Restrepo, Restrepo, & Moncada, 1985). La deserción estudiantil se constituye en un problema de cultura y clima organizacional que se alimenta por factores académicos, sociales y económicos (Duque & Taborda, 2009). La deserción ocurre en los primeros semestres, siendo significativas las variables edad, motivación, lugar de procedencia y trabajo de la madre (Patiño & Reyes, 2005). Por orden, los aspectos de mayor incidencia en la deserción son: individual, académico, socioeconómico e institucional (Navarro, 2016). El principal motivador del abandono es el factor económico (Mora E. , 2017)

Fuente: Elaboración propia

Partiendo del análisis del marco conceptual y la revisión de aproximaciones teóricas y empíricas en el análisis de los determinantes del abandono estudiantil universitario, es posible observar que los esfuerzos teóricos que buscan explicar el abandono en educación superior son cada vez menos. A partir del año 2000 es notable la disminución de las investigaciones que buscan crear teoría y un aumento en los estudios que buscan probar los modelos ya formulados y explorar nuevas metodologías estadísticas que se acerquen a la explicación del fenómeno. Los distintos enfoques, según el área de conocimiento, se han definido de acuerdo a las principales variables de

cada investigación, pero los trabajos y esfuerzos de investigaciones más recientes incluyen una variedad de enfoques en un mismo estudio, esto permite abarcar el análisis del abandono de manera más profunda y precisa, al considerar la interacción de variables de diferente índole.

La revisión de literatura realizada permite evidenciar la complejidad, multidimensionalidad y heterogeneidad presente en el fenómeno del abandono estudiantil en la educación superior, por tanto, se hace necesario realizar análisis rigurosos y novedosos, que logren aislar el fenómeno, describirlo y entender su comportamiento según el entorno en el que se desenvuelve, pues la generalización del comportamiento del abandono estudiantil, incluso en un mismo país o región, lleva a conocimientos y conclusiones sesgadas, que no consideran la vasta cantidad de factores internos y externos al sistema de educación superior que están vinculados a la problemática. Si bien la generalización ofrece ventajas en cuanto a la aproximación a las causas, para la aplicación de políticas y en general, el análisis del comportamiento del abandono es necesario realizar esfuerzos contextualicen el estudio del abandono con precisión. De esta manera, una conceptualización rigurosa del comportamiento del abandono en un momento y lugar específico permite identificar de manera específica los factores determinantes y las estrategias que ofrezcan la mejor solución al problema (Rodríguez, 2019).

4. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación es de tipo cuantitativa no experimental, derivado de un estudio de campo ex post facto, es decir, el fenómeno del abandono fue observado luego de haber ocurrido. Se utiliza una muestra conformada por 11423 estudiantes de 19 instituciones de educación superior iberoamericanas, elaborada en el marco del proyecto Alfa-Guía[8] en el año 2013. Se busca identificar las variables que determinan la decisión de abandono por parte de un estudiante de educación superior y observar si existen diferencias significativas en estos determinantes, entre las instituciones que participaron de la muestra. Para esto, se aplica un modelo estadístico multinivel de dos niveles con variable dependiente dicotómica. Las variables independientes incluidas en los modelos estadísticos y disponibles en la base de datos se clasifican en factores individuales (sociodemográficos, sicológicos y sociológicos), académicos, económicos e institucionales.

4.1. Descripción de la encuesta ALFA-GUÍA

El programa ALFA es creado en 1994 en la Comisión Europea con el fin de "promover la educación superior como un medio para contribuir al desarrollo económico y social de la región" (Proyecto ALFA GUIA DCI-ALA, 2014, pág. 9). Este programa constituye proyectos de cooperación entre IES de la Unión Europea e IES de América Latina, los cuales se han dividido en tres fases: ALFA I ejecutada entre 1994 y 1999, ALFA II ejecutada entre 2000 y 2006 y ALFA III ejecutada entre 2007 y 2013. El Proyecto Gestión Universitaria Integral del Abandono (GUIA) es uno de los proyectos de la tercera fase del programa ALFA, que buscaba:

[8] El uso se esta información fue autorizado por el proyecto Alfa-Guía en el año 2018 a partir de una solicitud hecha formalmente vía correo electrónico por la directora de esta investigación.

> Mejorar los índices de permanencia en la enseñanza superior mediante el trabajo cooperativo de una red de instituciones orientado a aportar un mejor conocimiento del problema del abanando, a generar e implementar procesos y medidas efectivas que se integren en los sistemas de garantía interna de calidad, y a extender estas prácticas a otras instituciones del ámbito universitario. (pág. 9)

Este proyecto fue cofinanciado por 21 IES (5 de Europa y 16 de América Latina) de 16 países participantes. Entre las actividades que realizó el proyecto ALFA – GUÍA se encuentra el desarrollo de una encuesta validada en los 16 países y cuyo objetivo fue "identificar los factores asociados al abandono y las decisiones que toma el estudiante cuando abandona los estudios de educación superior" (Proyecto ALFA-GUIA DCI-ALA, 2014, pág. 3). Los estudiantes encuestados se eligieron siguiendo un muestreo aleatorio siempre estratificado para hacer inferencias estadísticas con proporciones poblacionales entre 0.2 y 0.8 para IES y área de conocimiento, de manera que, en cada institución se estimó una muestra que mantuviera una proporción de 73% abandonos y 27% estudiantes activos. Además, se calculó una muestra adicional de 60% con el objeto de suplir aquellos estudiantes que no respondieron la encuesta y en algunas instituciones se requirió tomar dos generaciones como muestra en algunas áreas de conocimiento para cumplir con el mínimo de datos por institución y área. El error muestral fue de 0.05 para un nivel de confianza del 95% y un factor de corrección por tamaño de matrícula para cada institución (Proyecto ALFA-GUIA DCI-ALA, 2014). La muestra incluyó a los estudiantes que iniciaron los estudios de educación superior en el semestre 2009-1, de manera que al 2013-1 estos estudiantes habrían cursado en la carrera en la cual se matricularon en 2009-1 nueve semestres.

La información complementaria a la contenida en las diferentes bases de datos institucionales fue recogida de manera telefónica y el cuestionario se validó en cada uno de los países participantes con la participación de personal de las IES, administradores de la plataforma donde quedaron registradas las respuestas y supervisores de los procesos. Finalmente, se aplicó el cuestionario en 14 países y 19 instituciones, para un total de 11423 observaciones. La encuesta permitió definir dos perfiles de estudiantes: estudiante activo, que continuaban matriculados en el programa y estudiante que abandona el programa, definido como el estudiante que no presentó matricula por dos semestres académicos consecutivos. Entre los estudiantes que abandonaron el programa se obtuvieron 4 subperfiles: estudiante que se matriculó en otro programa en la misma IES, estudiante que se matriculó en otra IES, estudiante que se matriculó en otro nivel de educación superior y estudiante que abandonó el sistema educativo, es decir, que al momento de aplicar el cuestionario no se encontraba matriculado en ningún programa de educación superior. Las variables de la encuesta están divididas por bloques que representan distintas características, en esta investigación se utilizarán los bloques 0 y 1 para la aplicación empírica, acogiendo la variable dependiente desde el bloque 2:

- *Bloque de identificación* contiene cuatro preguntas de identificación y preguntas dirigidas a la institución de educación superior a partir de las cuales se hace la caracterización de los estudiantes.
- *Bloque 0* preguntas relacionadas a la información de los estudiantes, pero que son diligenciadas por la institución.
- *Bloque 1* hace referencia a variables de caracterización del estudiante, comprende variables individuales, económicas, sociales y organizacionales. Todas las variables de este bloque son discretas.

- *Bloque 2* son las preguntas de posicionamiento, que ubican al estudiante en el perfil de estudiante activo o estudiante que abandonó, ya sea por cambio de carrera dentro de la misma institución, cambio de institución, cambio de nivel de estudios o abandono del sistema educativo.
- *Bloque 3* contiene las preguntas específicas para cada uno de los perfiles del Bloque 2.

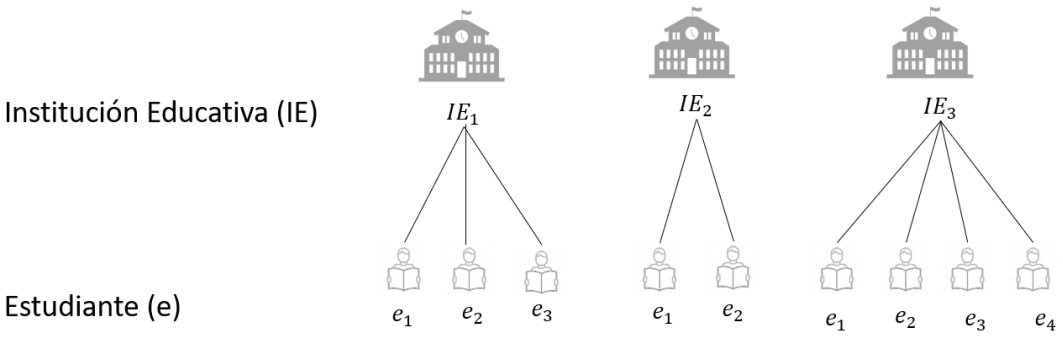
4.2 Modelos multinivel teóricos

El análisis multinivel surge en la década de los años 70 con la corriente de investigación llamada "escuelas eficaces" enmarcada en la economía de la educación (Acevedo, 2008). La estructura multinivel natural de las muestras tomadas de entornos educativos permitió el rápido desarrollo de la metodología, la cual se consolida durante los años 80 gracias al avance y el desarrollo de herramientas y algoritmos que permitieron realizar las distintas estimaciones. En 1986 la metodología se consolida con la publicación del trabajo de Aitkin y Longford (1986) "Statistical modelling issues in school efectiveness studies".

El análisis multinivel surge como una respuesta a la necesidad de poder realizar estimaciones e inferencia sobre un conjunto de datos respetando el contexto en el que están enmarcados y sin incurrir en problemas estadísticos. Hox (2010) define esta metodología como algo que "…concierne a las relaciones entre variables que se miden en varios niveles jerárquicos diferentes. El objetivo del análisis multinivel es determinar el efecto directo de las variables explicativas individuales y grupales, y determinar si las variables explicativas a nivel grupal sirven como moderadores de las relaciones individuales" (Hox, 2010, pág. 4). En la figura 7 se presenta una estructura básica multinivel jerárquica con dos niveles, el primer nivel está representado por los estudiantes, los cuales están agrupados en un segundo nivel que son las escuelas. Esta estructura

puede seguir expandiéndose al considerar que los estudiantes están agrupados en cursos y que las escuelas están agrupadas en localidades o comunas en una ciudad.

Figura 7 *Estructura de análisis multinivel*



Fuente: elaboración propia

En los distintos entornos sociales las formas jerárquicas o anidamientos multinivel se presentan de forma natural, por ejemplo, los estudiantes que pertenecen a un mismo grupo de una escuela, los pacientes de un hospital, los miembros de una corporación, los habitantes de un conjunto residencial en una ciudad de una región, etc. Esta estructura multinivel puede suponer que los individuos que pertenecen a los diferentes grupos o niveles son más homogéneos entre sí, para distintas características, respecto a los demás grupos, lo cual desde una perspectiva estadística supone la existencia de cierto grado de correlación "natural".

De manera general, los modelos multinivel resuelven los problemas estadísticos de correlación entre individuos u observaciones que, empleando una metodología de regresión lineal, generarían estimadores ineficientes y significancias espurias, pues el supuesto de independencia no se mantiene, pero en el análisis multinivel esta naturaleza de independencia es de interés directo (Abela, 2011).

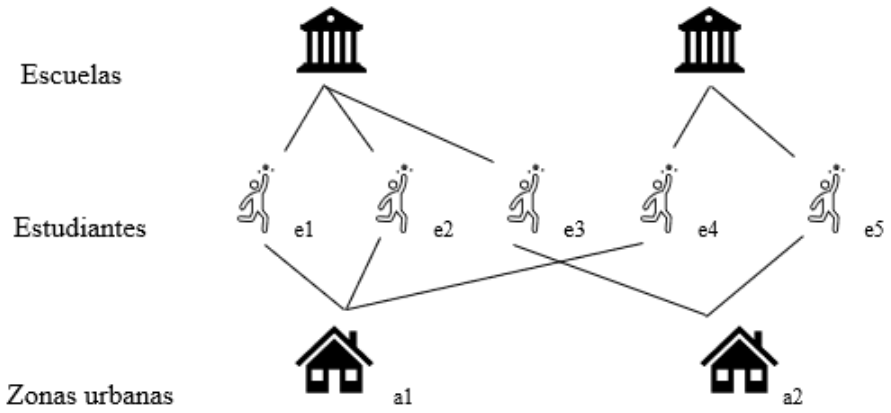
Las consecuencias de ignorar las agrupaciones en el análisis estadístico recaen en la subestimación de los errores estándar, lo cual implica que los intervalos de confianza de los estimadores serán más estrechos y los valores p más pequeños. Esta situación lleva a inferir que un predictor tiene un efecto real sobre un resultado, ignorando que este efecto puede atribuirse al azar, de manera que los errores estándar correctos se estimarán solo si se permite la variación entre los grupos en el análisis (Bristol en línea, S.F.).

Otro de los problemas que permite resolver esta metodología es cuando se realizan inferencias en un nivel de agregación a partir de datos que corresponden a otro nivel, esto lleva a que se presenten problemas de estimación como la falacia ecológica, al interpretar datos agregados como si pertenecieran a un nivel individual, y la falacia atomística al realizar inferencias a nivel agregado con datos de un nivel inferior. Otro tipo de falacia no tan conocida o comentada en el ámbito investigativo es la falacia sicologista, la cual está presente cuando en el análisis solo se está considerando un nivel (individual) y no se considera información adicional perteneciente a otro nivel (grupal) que influye de manera significativa en el análisis. Así mismo ocurre cuando se considera que los resultados a nivel grupal están dados solo por características grupales, a esto se le llama falacia sociologista (Diez-Roux, 1998).

En el análisis multinivel es posible emplear distintas estructuras y tipos de datos, existen datos con estructura jerárquica estricta en la cual una unidad de un nivel inferior está anidada en una, y solo una unidad de un nivel superior, por ejemplo, un estudiante que asiste solo a una escuela. Pero existen en la realidad estructuras no jerárquicas, que llevan a que este tipo de análisis no sea nombrado estrictamente análisis jerárquico; en estos casos el anidamiento de las unidades no es perfecto y la estructura de datos se puede presentar como clasificación cruzada, es decir, el

anidamiento no es lineal y una unidad del nivel inferior puede estar anidada con una o más unidades de un nivel superior. Por ejemplo, cuando en una zona urbana hay varios estudiantes que asisten a distintas escuelas en otras zonas urbanas, esto se observa en la figura 8. Entre las estructuras de datos no jerárquicos también se encuentra la estructura de membresía y estructuras de datos que combinan los tres tipos, estructura de jerarquía estricta, estructura de clasificación cruzada y estructura de membresía.

Figura 8 *Estructura multinivel de clasificación cruzada*



Fuente: elaboración propia

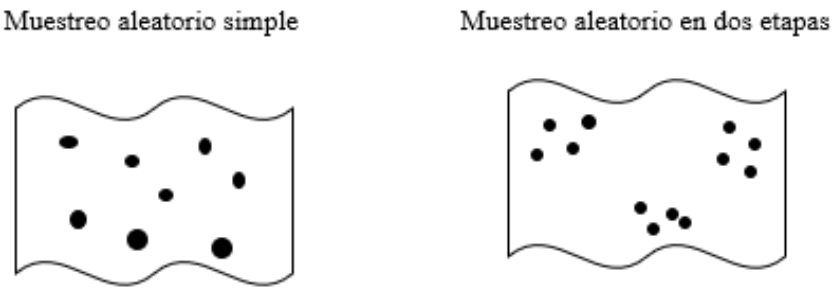
Por otra parte, existen distintos tipos de datos con estructura multinivel jerárquica estricta, uno de ellos son las medidas repetidas o datos de panel, donde las unidades del primer nivel son las medidas que se toman a lo largo del tiempo para las unidades del segundo nivel, que presentan correlaciones fuertes. Por ejemplo, a un grupo de individuos se les podrá medir en un lapso de tres años sus signos vitales (pulso, presión arterial, temperatura y respiración), en este caso, todas las medidas de signos vitales están asociadas a un único nivel superior que es el individuo.

Otro tipo de datos con estructura jerárquica estricta son los datos de respuestas multivariadas dentro de individuos, las cuales permiten modelar varias repuestas correlacionadas

entre sí. Al igual que los datos de panel, cada respuesta (primer nivel) estará asociada a una única unidad de observación o individuo (segundo nivel). Un ejemplo de este tipo de datos es cuando se toman las respuestas de distintas pruebas académicas a cada estudiante en una escuela, donde las unidades del primer nivel son los resultados de cada prueba y las unidades del segundo nivel son los estudiantes.

El diseño de encuestas por muestreo en dos etapas implica seleccionar una unidad primaria de muestreo y posteriormente seleccionar las observaciones o individuos de estas unidades, esto conduce a una muestra agrupada, por ejemplo, geográficamente, en donde se espera que las observaciones de cada unidad geográfica sean más homogéneas entre sí respecto a las demás. Este efecto de diseño daría como resultado estimaciones incorrectas (errores estándar pequeños) y mayor riesgo de errores tipo 1, si no se tiene en cuenta que los datos son dependientes.

Figura 9 *Muestreo aleatorio de dos etapas como estructura jerárquica*



Fuente: elaboración propia

Ahora bien, dentro del análisis multinivel un nivel se establece cuando las unidades inferiores se anidan en una, y solo una, unidad superior, se diferencia de una clasificación en tanto que estas no necesariamente cumplen con el criterio de anidamiento único. Las clasificaciones o niveles pueden dividirse en dos tipos:

1. Clasificaciones aleatorias: sus unidades pueden considerarse como una muestra aleatoria de una población más amplia.
2. Clasificaciones fijas: no hay una población más amplia de la qué muestrear.

Para definir una unidad como clasificación o nivel debe cumplirse que sea una clasificación aleatoria. El Centro de Modelado Multinivel de la Universidad de Bristol (Bristol en línea, S.F.) recomienda que, para definir una unidad como nivel o clasificación, debe contarse con al menos 20 grupos o anidamientos para esta unidad. El tipo y número de variables a integrar en un modelo multinivel (tanto dependientes como independientes) no está delimitado por ninguna teoría, dependerá de la necesidad de la investigación, sus objetivos y alcance. A diferencia del análisis lineal simple, dentro del análisis multinivel es posible manejar distintos niveles de jerarquía a partir de los cuales se hará la inferencia estadística inter e intraniveles. Se cuenta con variables que pueden ser medidas e interpretadas en los distintos niveles o clasificaciones, es decir, las variables pueden agregarse, moviendo una variable de un nivel a otro más alto, o desagregarse, moviendo o midiendo una variable de un nivel a otro más bajo, teniendo en cuenta que cada nivel es importante (Hox, 2010).

Si bien no existe una referencia teórica acerca de cuántos niveles son los adecuados, realizar una correcta ubicación de las variables e incluir el número adecuado de niveles según sea el interés del investigador y la disponibilidad de los datos es importante para la inferencia que se realice sobre el análisis y para obtener unas estimaciones correctas en el modelo. Si se agregan demasiado los datos se incurre en la pérdida de algunos de estos y las estimaciones ya no son fuertes; por el contrario, si se desagregan demasiado, pocos valores deben “inflarse” para poder cubrir todos los

niveles superiores (Hox, 2010). Cuando esto sucede las pruebas de hipótesis pueden no ser válidas y no revelar la verdadera significancia de las estimaciones.

En cuanto a las distintas variables que puede contener el análisis multinivel Hox (2010), emplea una clasificación con tres tipos de variables a partir de la cual pueden ubicarse las variables en los distintos niveles: las globales, las cuales solo están medidas en el nivel en el que se definen y por tanto no hacen referencia a otros niveles; las variables estructurales, estas se construyen a partir de un nivel inferior y hacen referencia a ese nivel estando en uno superior; y las variables contextuales, que hacen referencia a las super-unidades, es decir, las unidades que han sido medidas en un nivel inferior van a tener un valor dentro de la super-unidad para ser medidas en el nivel superior.

4.2.1 Modelo multinivel para medias grupales – modelo nulo

El modelo para medias grupales o modelo nulo es la forma más simple de un modelo multinivel, permite inferencias de grupo en la media de la variable dependiente y. La estructura es de dos niveles, individuos en el nivel 1 y grupos en el nivel 2.

$$y_{ij} = \beta_0 + u_j + e_{ij}$$

Donde i representa a los individuos y j a los grupos, y_{ij} es la observación del i-esimo individuo dentro del j-esimo grupo, β_0 es la media general de y (en todos los grupos) y el residuo está dividido en dos componentes correspondientes a los dos niveles jerárquicos. Los residuos a nivel de grupo (efectos aleatorios por grupo) son u_j y los residuos individuales son e_{ij}.

En este modelo la media de y para el grupo j está dada por la expresión $\beta_0 + u_j$, por lo que el residuo a nivel de grupo u_j es la diferencia entre la media del grupo j y la media general (β_0).

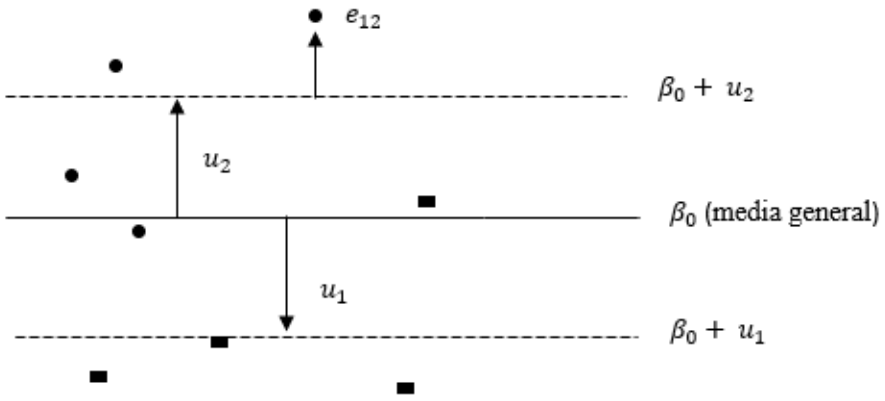
El residuo e_{ij} es la diferencia entre el $y - valor$ para el i-esimo individuo y la media del grupo de ese individuo:

$$e_{ij} = y_{ij} - (\beta_0 + u_{ij})$$

Al igual que en la regresión lineal los residuos siguen distribuciones normales con media cero y varianza σ^2: $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$ y $e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2)$. Por lo tanto, la varianza total se divide en dos componentes, la varianza entre grupos σ_u^2 que tienen en cuenta las desviaciones de las medias grupales respecto a la media general y la varianza entre individuos dentro del grupo σ_e^2, basada en desviaciones individuales respecto a las medias grupales.

En la figura 10 se observa el comportamiento de los residuales respecto a la media general y a las medias grupales. Si $\sigma_e^2 = 0$, los puntos negros estarían ubicados en la línea $\beta_0 + u_2$ y los cuadros en $\beta_0 + u_1$, es decir, no hay varianza de los individuos al interior de los grupos. Mientras que, si $\sigma_u^2 = 0$, ambos grupos no se separarían y las dos líneas de grupo coincidirían con la media general β_0.

Figura 10 *Representación de los residuales en un modelo multinivel*



Fuente: Learning environment for multilevel methodology and applications (Bristol en línea, S.F.)

La manera de identificar qué proporción de la varianza total se debe a las diferencias entre grupos es por medio del *Coeficiente de Partición de la Varianza (VPC),* este se calcula como:

$$VPC = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_e^2}$$

Donde $0 \leq VPC \leq 1$, si $VPC = 0$ entonces no hay diferencias de grupo y si $VPC = 1$ no hay diferencias dentro del grupo. Nótese que cuando $VPC = 0$ es porque $VPC = 0 = \sigma_u^2$, $VPC = 0 = \sigma_e^2$, o $y_{ij} = y_j$. Para modelos simples, el *VPC* es igual al coeficiente de correlación interclase, que es la correlación entre los $y - valores$ de dos individuos del mismo grupo seleccionados al azar.

Es decir, si se obtiene un $VPC = 0{,}2$, es porque el 20% de la variación es entre grupos y el 80% dentro de los grupos, o la correlación entre pares de individuos elegidos al azar que pertenecen al mismo grupo es de 0,2.

Estimación de efectos de grupo

En un modelo multinivel los efectos de grupo u_j son variables aleatorias que siguen una distribución normal $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$. Para hacer comparaciones entre grupos es necesario obtener una estimación para cada grupo de $u_j \; \forall \; j = 1, \ldots, n$ esto se obtiene después de ajustar el modelo y se basa en las estimaciones de los parámetros del modelo $(\beta_0, \sigma_u^2, \sigma_e^2)$ y los y_{ij}.

Así, el residuo total será $u_j + e_{ij}$ que se estima como:

$$r_{ij} = y_{ij} - \hat{y}_{ij} = y_{ij} - \hat{\beta}_0$$

Un punto de partida para la estimación de u_j es tomar el residuo bruto medio:

$$\bar{r}_j = \hat{y}_j - \hat{\beta}_0$$

Donde $\hat{y}_j$ es la media muestral de y_{ij} en el grupo j.

Para obtener una estimación del residual del grupo j, se utiliza el factor de contracción k:

$$\hat{u}_j = k\bar{r}_j \qquad \text{con} \qquad k = \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\hat{\sigma}_u^2 + \frac{\hat{\sigma}_e^2}{n_j}}$$

Los residuos $\hat{u}_j$ se denominan residuos reducidos, estimaciones empíricas de Bayes o estimaciones posteriores. Debe cumplirse que $k \leq 1$ de modo que $\hat{u}_j$ será menor o igual a $\bar{r}_j$. Si n_j es grande el valor de la contracción será cercano a 1 y $\hat{u}_j \sim \bar{r}_j$, por el contrario, si n_j es pequeño el valor de la contracción será menor que 1.

4.2.2 Modelo de intercepto aleatorio

El modelo de intersección aleatoria permite que la intersección de las líneas de regresión de grupo varíe aleatoriamente entre los grupos, es decir, la intersección puede tomar diferentes valores de una distribución. La forma más simple es:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j + e_{ij}$$

Los subíndices de x, i y j muestran que los valores de las variables independientes varían entre individuos al interior de un grupo. La relación general (entre grupos) entre y y x está representada por una línea recta con intersección β_0 y pendiente β_1. La intersección para un grupo dado j es $\beta_0 + u_j$ que será mayor o menor que la intersección general β_0 según el tamaño de u_j. Debe recordarse que u_j y $e_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$.

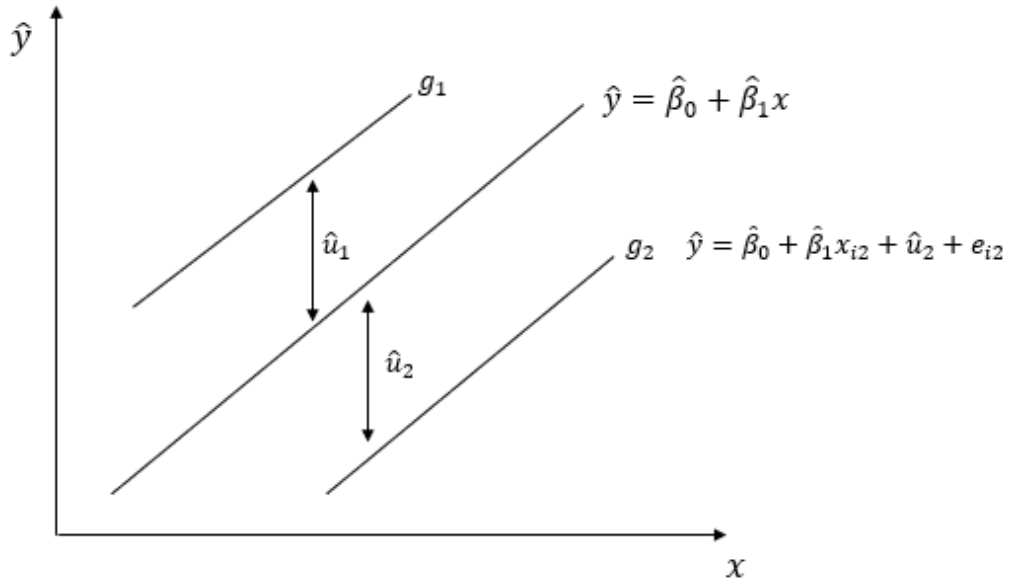
El componente fijo de este modelo está dado por $\beta_0 + \beta_1 x_{ij}$ con β_0 y β_1 los parámetros y se amplía añadiendo más predictores. Mientras que el componente aleatorio está dado por $u_j + e_{ij}$ con $\hat{\sigma}_u^2$ y $\hat{\sigma}_e^2$ como parámetros. Este componente puede ampliarse permitiendo que el efecto de uno o más predictores varíe entre grupos, o permitiendo que la varianza dentro del grupo dependa de variables explicativas. De esta manera, el modelo de intersección aleatoria también puede escribirse como:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 x_{ij} + e_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_j$$

Puede observarse que, aunque la intersección varía de un grupo a otro, la pendiente es la misma para cada grupo. El gráfico de las líneas de regresión predichas mostrará un conjunto de líneas paralelas:

Figura 11 *Líneas de regresión en un modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija*



Fuente: Learning environment for multilevel methodology and applications (Bristol en línea, S.F.)

Agregar una variable explicativa de nivel 1 x_{ij} al modelo siempre reducirá la varianza de nivel 1 y la varianza total. Sin embargo, la varianza de nivel 2 puede permanecer igual, aumentar o disminuir, según difiera la distribución de x_{ij} en las unidades de nivel 2. Cuando $\hat{\sigma}_u^2$ no se ve afectada por la adición de una x_{ij} es porque su distribución dentro del grupo j es similar en todos los grupos. Por tanto, $\bar{x}_j$ (media) será aproximadamente igual en todos los grupos y, por tanto, $\bar{y}_j$ no puede depender de $\bar{x}_j$.

Si hay diferencias entre grupos en $\bar{x}_j$ que están relacionadas con $\bar{y}_j$ se espera ver un cambio en la estimación de la varianza entre grupos. Las variaciones del residual entre grupos pueden aumentar o disminuir según la naturaleza de las asociaciones a nivel individual o grupal entre la variable dependiente y x_{ij}.

4.2.3 Modelo de pendiente aleatoria

Este modelo relaja el supuesto de que la relación entre y y x es la misma para cada grupo y permite que esta varíe aleatoriamente entre los grupos:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_{0j} + u_{1j} x_{ij} + e_{ij}$$

Este modelo también puede escribirse en tres ecuaciones:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 x_{ij} + e_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \beta_1 + u_{1j}$$

Si se compara con el modelo de intersección aleatoria se han añadido el subíndice *0* a la expresión u_j y el término $u_{1j}x_{ij}$. De la misma manera, los efectos aleatorios u_{0j} y u_{1j} siguen distribuciones normales con media cero, varianza σ^2 y covarianza σ_{u01}.

En el modelo de pendiente aleatoria el parámetro β_1 es la pendiente de la recta de regresión promedio o "gran pendiente media", ya que $\beta_1 + u_{1j}$ es la pendiente de la línea para el grupo j. Dado que $\beta_{1j} = \beta_1 + u_{1j}$ la varianza σ_u^2 ahora se divide en dos:

$$\begin{pmatrix} u_{oj} \\ u_{1j} \end{pmatrix} \sim MVN(0, \Omega_u), \text{ con } 0 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ y } \Omega_u = \begin{pmatrix} \sigma_{u0}^2 & \sigma_{u01} \\ \sigma_{u01} & \sigma_{u1}^2 \end{pmatrix}$$

Ahora bien, la varianza de nivel 2 puede expresarse como:

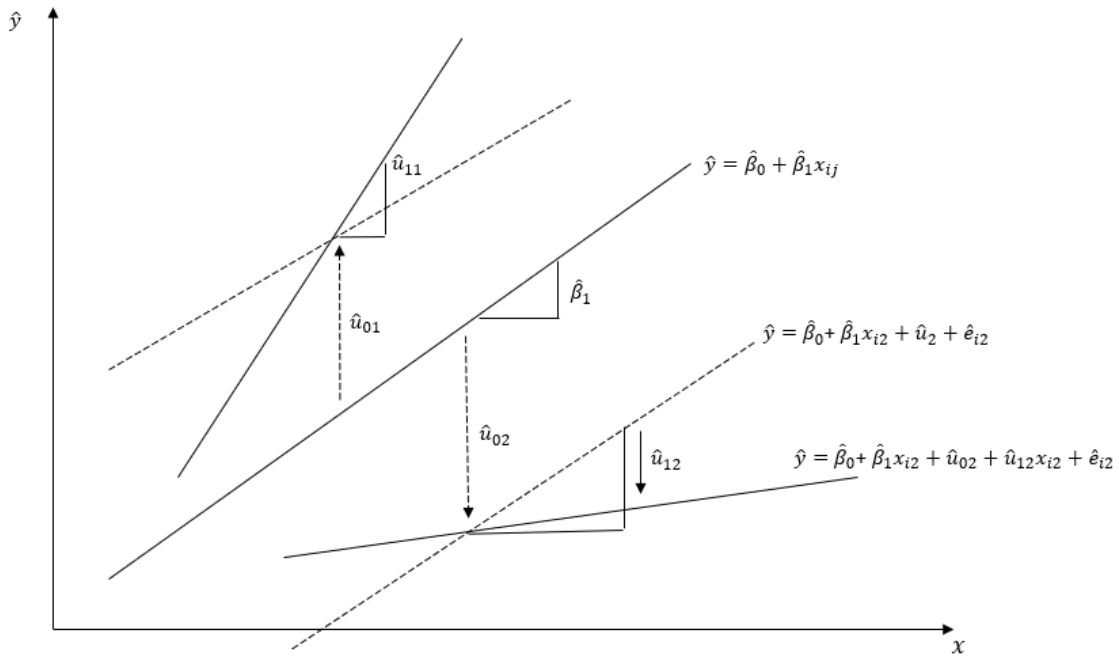
$$var(u_{oj} + u_{1j}x_{ij}) = var(u_{oj}) + 2x_{ij}cov(u_{oj}, u_{1j}) + {x_{ij}}^2 var(u_{1j})$$

$$var(u_{oj} + u_{1j}x_{ij}) = \sigma_{u0}^2 + 2\sigma_{u01}x_{ij} + \sigma_{u1}^2{x_{ij}}^2$$

Si σ_{u01} es positiva y β_0 y β_1 son positivos, entonces los grupos con intersecciones altas $(\beta_0 + u_{oj})$ tienden a tener pendientes más empinadas que la media β_1, mientras que los grupos con intersecciones bajas tendrán pendientes más planas que el promedio, lo que se verá como un abanico de líneas de grupo cuando se grafican juntas.

Mientras que, si σ_{u01} es negativa, entonces los grupos con intersecciones altas tendrán pendientes menos empinadas que la media y los grupos con intersecciones bajas mostrarán pendientes más pronunciadas que el promedio.

Figura 12 *Diferencia entre un modelo de intersección aleatoria y un modelo de pendiente aleatoria*



Fuente: Learning environment for multilevel methodology and applications (Bristol en línea, S.F.)

El modelado multinivel permite explorar los efectos de las variables a nivel de grupo, al tiempo que permite la posibilidad de que la variable y puede estar influenciada por factores de grupo no medidos, esto se denomina efecto de las variables contextuales. Un modelo con variables en el nivel 2 se presenta de la forma:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2j} + u_j + e_{ij}$$

Donde la variable x_2 no tiene el subíndice i, ya que está ubicada en el nivel 2.

Las variables de nivel 2 pueden provenir de varias fuentes: recopilarse directamente en el nivel 2, derivar de datos de nivel 1 que se agregan para formar variables de nivel 2 o provenir de una fuente externa o de la misma fuente de datos de nivel 1 que se van a analizar.

De manera general, se espera que haya más de una variable explicativa en el nivel 1 y más de una variable explicativa en el nivel dos. Si se tienen P variables explicativas X en el primer nivel, con $p = 1, \dots, P$. Y se tienen Q variables explicativas Z en el nivel 2, con $q = 1, \dots, Q$, entonces la ecuación $y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2j} + u_j + e_{ij}$ se puede extender a la forma:

$$Y_{ij} = \beta_{00} + \beta_{p0} X_{pij} + \beta_{0q} Z_{qj} + \beta_{pq} Z_{qj} X_{pij} + u_{pj} X_{pij} + u_{0j} + e_{ij}$$

O con notación de sumatorias:

$$Y_{ij} = \beta_{00} + \sum_{p} \beta_{p0} X_{pij} + \sum_{q} \beta_{0q} Z_{qj} + \sum_{p} \sum_{q} \beta_{pq} X_{pij} Z_{qj} + \sum_{p} u_{pj} X_{pij} + u_{0j} + e_{ij}$$

Al igual que en la expresión simplificada, los errores e_{ij} del primer nivel se asumen normales con media cero y varianza σ_e^2 para todos los individuos del primer nivel agrupados en las unidades del segundo nivel. Los errores del segundo nivel u_{pj} y u_{0j}son independientes de los e_{ij} y tienen un a distribución multivariada con media cero. La varianza $\sigma_{u_0}^2$ es la varianza de los interceptos entre los grupos y la varianza $\sigma_{u_p}^2$es la varianza entre las pendientes de los grupos, formando la matriz de varianzas y covarianzas Ω_u.

4.2.4 Modelos de regresión multinivel de tres o más niveles

Añadir un tercer nivel o más a un modelo de regresión multinivel no debería presentar mayores inconvenientes, incluso si se añaden variables explicativas en cada uno de estos. Como se mencionó, no hay una regla que indique cuántos niveles son apropiados, siempre y cuando se tengan suficientes grupos y observaciones para validar la necesidad de un modelo multinivel y de los niveles considerados en tanto que, añadir uno o más niveles de manera deliberada implicará

atribuir erróneamente la variación de respuesta a los primeros dos niveles y llevará a generar conclusiones sesgadas sobre las variaciones en la variable respuesta.

La complejidad de un modelo de tres o más niveles está en que los coeficientes de regresión de las variables explicativas del primer nivel variarían entre las unidades (grupos) de los demás niveles; de la misma manera, los coeficientes de las variables explicativas del segundo nivel varían entre las unidades o grupos de los niveles superiores, y así sucesivamente. Si se explicaran estas variaciones, tendrían que añadirse efectos de interacción entre las variables explicativas de los distintos niveles, lo cual requerirá que las interacciones involucren las variables de los niveles considerados, complicando, no solo la estructura del modelo, sino también su interpretación.

Hox (2010) recomienda utilizar modelos técnicamente sencillos en su estructura, de requerir añadir un tercer nivel u otro más, debe propenderse por evitar las interacciones en los niveles superiores, tratando de que la especificación de las variaciones y covarianzas se basen en justificaciones teóricas o empíricas o se incluyan solo para explicar varianzas inusuales. Por su parte, Longford (1990, citado por Hox, 2010) sugiere que en el componente de varianzas y covarianzas del modelo deben considerarse siempre las covarianzas entre el intercepto y las pendientes aleatorias, las covarianzas correspondientes a variables ficticias de las variables categóricas y las que pertenecen a una expresión polinómica.

En cuanto a su estructura, un modelo multinivel de tres niveles se puede presentar de forma simple como un modelo de intercepto aleatorio, de la siguiente manera:

$$y_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 x_{1ijk} + \beta_2 x_{2jk} + \beta_3 x_{3k} + u_j + v_k + e_{ij}$$

Donde $\beta_0 + \beta_1 x_{1ijk} + \beta_2 x_{2jk} + \beta_3 x_{3k}$ es la parte fija del modelo y $u_j + v_k + e_{ij}$ es el componente aleatorio, que se asume, independiente de las variables explicativas y para una respuesta continua, distribuye normal con medias cero y varianzas $\sigma_e^2, \sigma_u^2 \; y \; \sigma_v^2$. En este modelo x_{1ijk} es una variable explicativa del primer nivel, x_{2jk} es una variable explicativa del segundo nivel y x_{3k} es una variable explicativa ubicada en el tercer nivel. A diferencia de un modelo de dos niveles, σ_v^2 es la varianza entre unidades del tercer nivel luego de ajustar por las variables explicativas, es decir, mide cómo las unidades de nivel 3 continúan variando una vez que se tienen en cuenta la variabilidad asociada a todas las variables explicativas del modelo.

En los modelos con tres o más niveles el coeficiente de correlación interclase o VPC incluye todos los componentes de varianza de los residuales de cada nivel. En un modelo de tres niveles las varianzas pueden presentarse como: $\sigma_e^2, \sigma_u^2 \; y \; \sigma_v^2$, donde σ_v^2 es el componente de varianza residual del tercer nivel. Hay dos maneras de calcular los coeficientes de correlación interclase, el primer método Davis y Scott (1995) lo definen como:

$$\rho_{nivel\ 2} = \frac{\sigma_{u_0}^2}{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2 + \sigma_e^2} \qquad \text{y} \qquad \rho_{nivel\ 3} = \frac{\sigma_{v_0}^2}{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2 + \sigma_e^2}$$

Y es especialmente útil si se quiere descomponer la varianza entre los niveles disponibles u observar cuánta varianza se explica en cada nivel.

Mientras que Siddiqui, Hedeker, Flay y Hu (1996) lo definen como:

$$\rho_{nivel\ 2} = \frac{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2}{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2 + \sigma_e^2} \qquad \text{y} \qquad \rho_{nivel\ 3} = \frac{\sigma_{v_0}^2}{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2 + \sigma_e^2}$$

Esta definición presenta una estimación de la correlación esperada entre los elementos elegidos al azar en el mismo grupo. En el caso en el que hay solo dos niveles, ambos métodos arrojarán los mismos resultados. A diferencia de un modelo de dos niveles, estos coeficientes describen ahora la variación de respuesta residual, que no es explicada por las variables del modelo.

Expandiendo el modelo a uno de pendiente aleatoria, las relaciones entre la variable dependiente y las explicativas variará entre las unidades de los niveles superiores:

$$y_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 x_{1ijk} + \beta_2 x_{2jk} + \beta_3 x_{3k} + v_{0k} + v_{1k} x_{1ijk} + v_{2k} x_{2jk} + u_{ojk} + u_{1jk} x_{1ijk} + e_{ijk}$$

Luego,

$$\begin{pmatrix} v_{0k} \\ v_{1k} \\ v_{2k} \end{pmatrix} \sim N\left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_{v0}^2 & \sigma_{v10} & \sigma_{v20} \\ \sigma_{v01} & \sigma_{v1}^2 & \sigma_{v21} \\ \sigma_{v02} & \sigma_{v12} & \sigma_{v2}^2 \end{pmatrix} \right\}$$

$$\begin{pmatrix} u_{ojk} \\ u_{1jk} \end{pmatrix} \sim N\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_{u0}^2 & \sigma_{u10} \\ \sigma_{u01} & \sigma_{u1}^2 \end{pmatrix}$$

$$e_{ijk} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

4.2.5 Modelo multinivel para respuestas binarias

Para definir la forma de un modelo multinivel con respuesta binaria, se parte del modelo para respuesta continua:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j + e_{ij}$$

Con $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$ y $u_j \sim N(0, \sigma_e^2)$

La ecuación puede escribirse en términos del valor esperado de y_{ij} para un individuo i en el grupo j:

$$E(y_{ij}|x_{ij}, u_j) = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j$$

Si y es una respuesta binaria que toma el valor de 1 o 0 se reescribe la ecuación como:

$$E\left(y_{ij}\middle|x_{ij}, u_j\right) = \pi_{ij} = \Pr(y_{ij} = 1)$$

Debe notarse que el término de error del nivel más bajo e_{ij} no está en la ecuación porque es parte de la especificación del error de distribución. Si este es binomial, entonces la varianza del residual e_{ij} es una función de la proporción de la población π_{ij}: $\sigma^2 = (\pi_{ij}/(1 - \pi_{ij})$ y no tiene que estimarse por separado.

4.2.5.1 Modelo de intercepto aleatorio de respuesta binaria.

La estimación de modelos multinivel para respuesta binaria se realiza empleando la metodología de modelos lineales generalizados. Para la probabilidad de respuesta π_{ij} en x_{ij} la función se representa como:

$$F^{-1}\left(\pi_{ij}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j$$

Donde F^{-1} es la función de enlace o función de distribución acumulada inversa de una distribución conocida, que puede ser logística, probabilística o complementaria (log-log). Esta función en el lado derecho es lineal en términos de los parámetros y los residuos.

En un modelo logit $F^{-1}(\pi_{ij})$ la función se representa como:

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j$$

Donde $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$

En el modelo logit β_0 es el logaritmo de la probabilidad (log odds) de que $y = 1$ cuando $x = 0$ y $u = 0$, se conoce como el intercepto general en la relación lineal entre el log-odds y x. Tomando el exponencial de β_0 se obtienen las probabilidades (*odds*) de que $y = 1$ para $x = 0$ y $u = 0$. Al igual que para y, β_0 es el intercepto general y la intercepción para un grupo dado j es $\beta_0 + u_j$, es decir, u_j es el efecto de grupo (aleatorio) de nivel 2.

Mientras que β_1 es el efecto de un cambio de una unidad en x sobre el *log-odds* de que $y = 1$, pero ahora es el efecto de x después de ajustar en efecto de grupo u, se le conoce como un efecto específico de clúster. Al igual que en un modelo logit de un solo nivel, $\exp(\beta_1)$ se puede interpretar como una razón de probabilidades, comparando las probabilidades de que $y = 1$ para dos individuos (de un mismo grupo) con valores para x separados por una unidad.

La expresión para obtener la probabilidad de respuesta se obtiene reorganizando $F^{-1}(\pi_{ij})$:

$$\pi_{ij} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j)}$$

Y el modelo ajustado se representará por:

$$\hat{\pi}_{ij} = \frac{\exp(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{ij} + \hat{u}_j)}{1 + \exp(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{ij} + \hat{u}_j)}$$

Este modelo se puede ampliar añadiendo variables explicativas en el nivel dos:

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2j} + u_j$$

x_2 es la media de nivel 2 de una predictora de nivel 1 y β_2 es el efecto contextual de x_1, que es el efecto de la media de grupo de x_1 sobre las probabilidades logarítmicas de un individuo que está por encima del efecto del valor propio de x_1 de un individuo.

También se pueden incluir efectos de interacción que permitan que el efecto de una variable sobre la respuesta dependa de otra variable explicativa, esta interacción puede ser entre variables del mismo nivel o entre variables de distintos niveles:

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2j} + \beta_3 x_{1ij} x_{2j} + u_j$$

4.2.5.2 Modelo de pendiente aleatoria de respuesta binaria.

El modelo logit (probit o log-log) de intercepto aleatorio puede extenderse a un modelo de pendiente aleatoria:

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_{0j} + u_{1j} x_{ij}$$

Los efectos aleatorios u_{0j} y u_{1j} siguen distribuciones normales con covarianza σ_{u01}, por tanto, siguen una distribución normal bivariado:

$$u = \begin{pmatrix} u_{0j} \\ u_{1j} \end{pmatrix} \sim MVN(0, \Omega_u)$$

Donde MVN significa “normalmente multivariante” y

$$0 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \Omega_u = \begin{pmatrix} \sigma_{u0}^2 & \sigma_{u01} \\ \sigma_{u01} & \sigma_{u1}^2 \end{pmatrix}$$

$\beta_1 + u_{1j}$ es la pendiente de la relación lineal entre x y las probabilidades logarítmicas de que $y = 1$ para el grupo j. σ_{u01} es la covarianza entre las intersecciones y pendientes de grupo. Al igual que con el modelo de intercepto aleatorio, también es posible agregar variables en el segundo nivel e integrar interacciones entre variables explicativas. De la misma manera, es posible agrandar los modelos de respuesta binaria a tres o más niveles, deberán tenerse en cuenta las mismas consideraciones que en un modelo de respuesta continua.

4.2.5.3 Variables latentes en un modelo de intercepto aleatorio

Se supone una variable binaria y_{ij} para la cual hay una variable latente continua y_{ij}^*:

$$y_{ij} = \begin{cases} 1 \ si \ y_{ij}^* \geq 0 \\ 0 \ si \ y_{ij}^* < 0 \end{cases}$$

El umbral o punto de corte es arbitrario dado que la variable latente y_{ij}^* no es observable, se asume el punto de corte igual a cero. Al igual que para una variable continua, el modelo de intercepto aleatorio de dos niveles se define como:

$$y_{ij}^* = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j + e_{ij}^*$$

Para establecer una escala se fija la varianza $\sigma_{e^*}^2$ especificando la distribución de e_{ij}^*. Asumiendo normalidad, si $\sigma_{e^*}^2 = 1$, se tienen un modelo probit de intercepto aleatorio. Mientras

que, asumiendo una distribución logística con $\sigma_{e^*}^2 = 3{,}29$ se tiene un modelo logit de intercepto aleatorio. Sin embargo, en ese modelo el residual de nivel 2 sigue una distribución normal.

En cuanto a las variables explicativas, en un modelo de respuesta continua, añadir una variable explicativa de nivel 1 implica una reducción en la varianza residual de nivel 1 y en la varianza residual total, y los coeficientes de las variables con las que se correlaciona la nueva variable explicativa disminuirán en su magnitud.

Pero en un modelo con variable latente la varianza residual de nivel 1 es fija y por tato, solo la varianza residual de nivel 2 (σ_u^2) puede cambiar. Bajo esta consideración, añadir al modelo una nueva variable explicativa aumentará la proporción de la varianza residual total que se encuentra en el nivel dos, es decir, el *VPC*, lo cual aumenta σ_u^2 y alarga la escala de la respuesta latente, aumentando, finalmente, el coeficiente de las variables explicativas.

$$VPC = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_{e^*}^2}$$

Donde, $\sigma_{e^*}^2 = 1$ en un modelo probit y $\sigma_{e^*}^2 = 3{,}29$ para un modelo logit. La interpretación del VPC es la proporción de varianza residual total en la propensión a estar en la categoría de respuesta 1 que se debe a las diferencias entre los grupos.

4.3 Estimación de un modelo multinivel

Existen distintas metodologías con las cuales se puede realizar el proceso de estimación de un modelo multinivel: máxima verosimilitud, mínimos cuadrados generalizados, ecuaciones de estimación generalizadas, métodos bayesianos como cadenas de Markov y Monte Carlo y métodos de Bootstrapping.

La técnica más usual para estimar un modelo de regresión multinivel con respuesta continua es Máxima Verosimilitud (ML), que estima los parámetros de un modelo proporcionando valores estimados para los parámetros poblacionales que maximizan la función de verosimilitud. Lo que hace esta función es describir la probabilidad de observar los datos específicos de la muestra tomada, dados los valores de los parámetros estimados. Una ventaja de emplear esta técnica es que genera estimadores robustos, que son asintóticamente eficientes y consistentes (Hox, 2010).

En la regresión multinivel con respuesta continua se pueden aplicar dos funciones de verosimilitud distintas, la función *full maximum likelihood (FML),* con la cual los coeficientes y los componentes de varianza se incluyen en la función de verosimilitud, y la función *restricted maximum likelihood (RML),* con la que solo los componentes de la varianza se incluyen en la función de verosimilitud. En la práctica, las estimaciones con ambas funciones no presentan mayores diferencias, en la siguiente tabla se presentan las principales diferencias de ambas funciones.

Tabla 6 *Funciones de verosimilitud para estimar modelos de regresión multinivel*

Full máximum likelihood FML	Restricted máximum likelihood RML
-Los coeficientes de regresión son cantidades fijas desconocidas al momento de estimar los componentes de varianza -No tiene en cuenta los grados de libertad perdidos al estimar los efectos fijos -Las estimaciones de los componentes de varianza son sesgadas, casi siempre muy pequeñas -Se puede emplear una prueba de chi2 basada en verosimilitud para comparar dos modelos que difieren en la parte fija	-Estima los componentes de varianza después de eliminar los efectos fijos del modelo -Las estimaciones de los componentes de varianza son menos sesgadas -Cuando los grupos están equilibrados las estimaciones son iguales a las estimaciones de ANOVA -Se puede emplear una prueba chi2 basada en verosimilitud solo para comparar las diferencias de la parte aleatoria

Fuente: Elaboración propia con base en Hox, 2010

En cuanto a la estimación para modelos de regresión multinivel de respuesta binaria, se presentan a continuación los métodos de Máxima Verosimilitud y Cuasiverosimilitud, el primero es el método más

común para los modelos de efectos aleatorios relativamente simples, sin embargo, las iteraciones que realiza pueden ser extensas, de acuerdo con la correlación de los efectos aleatorios. Mientras que las técnicas de cuasiverosimilitud deben tener en cuenta un método de corrección de sesgo cuando se utiliza un conjunto de datos pequeño.

4.3.1 Estimación de Máxima Verosimilitud

Se considera un modelo de intercepto aleatorio simple, de la forma:

$$y_{ij} = \pi_{ij} + e_{ij}$$

$$F^{-1}(\pi_{ij}) = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j$$

Donde la función F^{-1} es la función de enlace (logit o probit) y $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$.

Si y_{ij} es binario y Bernoulli, se distribuye con media π_{ij}, se tiene la siguiente función de densidad de probabilidad que se reduce a π_{ij} cuando $y_{ij} = 1$ y $1 - \pi_{ij}$ cuando $y_{ij} = 0$.

$$\pi_{ij}^{y_{ij}}(1 - \pi_{ij})^{1-y_{ij}}$$

La función de verosimilitud está representada por la productora de las contribuciones individuales de los n_j individuos en los j grupos:

$$L(\beta_0, \beta_1, \sigma_u^2 | u) = \prod_{j=1}^{J} \prod_{i=1}^{n_j} \pi_{ij}^{y_{ij}}(1 - \pi_{ij})^{1-y_{ij}}$$

Esta función se denomina probabilidad condicional, porque su valor está condicionado al valor del efecto aleatorio u_j. Donde $\pi_{ij} = F^{-1}(\beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j)$ que depende de la varianza entre grupos σ_u^2 a través de los efectos aleatorios u_j.

Dado que u_j no es observable, se emplea la probabilidad incondicional o marginal que no involucra a u_j, esta se obtiene la integrar sobre la distribución de los efectos aleatorios:

$$L(\beta_0, \beta_1, \sigma_u^2) = \int L(\beta_0, \beta_1, \sigma_u^2|u)\phi(u)$$

Donde $\phi(u)$ es la función de densidad de probabilidad de una distribución normal.

4.3.2 Estimación de Cuasiverosimilitud

Las estimaciones por Cuasiverosimilitud consisten en aproximar $y_{ij} = \pi_{ij} + e_{ij}$ a un modelo lineal para aplicar procedimientos para respuestas continuas, por ejemplo, *Mínimos Cuadrados Generalizados Iterativos (IGLS).*

A partir del modelo de intercepto aleatorio para respuesta continua $y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2j} + u_j + e_{ij}$ se puede realizar un procedimiento iterativo para obtener la estimación de los parámetros $\beta_0, \beta_1, \sigma_u^2, \sigma_e^2$, de la siguiente manera:

1) Se obtienen los valores $\beta_0^{(0)}, \beta_1^{(0)}, \sigma_u^{2(0)}, \sigma_e^{2(0)}$, para esto se establecen $\beta_0^{(0)}, \beta_1^{(0)}, \sigma_e^{2(0)}$ como las estimaciones de MCO y se asume , $\sigma_u^{2(0)} = 0$.
2) En el proceso iterativo se obtienen las estimaciones mejoradas de β_0, β_1, denotadas por $\beta_0^{(m)}, \beta_1^{(m)}$ y que dependen de $\sigma_u^{2(m-1)}, \sigma_e^{2(m-1)}$. Estos dos pasos deben repetirse hasta obtener solo un cambio significativamente pequeño, logrando la convergencia de los estimadores.
3) Se obtienen las estimaciones mejoradas $\sigma_u^{2(m)}, \sigma_e^{2(m)}$.

4.3.2.1 Estimación por Cuasiverosimilitud marginal.

Se busca aproximar la función π_{ij} a una expresión lineal, utilizando una serie de expansión de Taylor:

$$\pi_{ij} = F(\beta_0 + \beta_1 x_{ij} + u_j)$$

Considerando una función de enlace tipo logit, una aproximación de primer orden para π está dada por:

$$\pi \approx \pi^{(0)} + \omega^{(0)}\left[\left(\beta_0 - \beta_0^{(0)}\right) + \left(\beta_1 - \beta_1^{(0)}\right)x\right] + \omega^{(0)}u$$

Donde $\beta_0^{(0)}, \beta_1^{(0)}$ son los estimadores iniciales de β_0, β_1. Sustituyendo esta expresión en la función $y_{ij} = \pi_{ij} + e_{ij}$ se obtiene el modelo lineal:

$$\bar{y}_{ij} = \bar{\beta}_1 \bar{x}_{ij} + \bar{u}_j + e_{ij}$$

El proceso iterativo de IGLS se aplica sobre $\bar{y}, \bar{x}$ para obtener las estimaciones de los parámetros del modelo a partir de las cuales se pueden calcular los parámetros originales $\beta_0, \beta_1, \sigma_u^2$.

Ahora bien, si se emplea un algoritmo de Mínimos Cuadrados Reponderados, en cada iteración se actualizarán los parámetros, se obtiene entonces la ecuación:

$$\pi^{(m+1)} \approx \pi^{(m)} + \omega^{(m)}\left[\left(\beta_0 - \beta_0^{(m)}\right) + \left(\beta_1 - \beta_1^{(m)}\right)x\right] + \omega^{(m)}u$$

Con m iniciando en 0.

4.3.2.2 Cuasiverosimilitud penalizada.

Este procedimiento permite obtener estimadores insesgados, aun cuando el tamaño del clúster en las estructuras de datos es pequeño. Aquí se modifica el procedimiento de cuasiverosimilitud marginal en tanto que, en la iteración m se utilizan los valores de $u^{(m)}$ y no los de $u^{(0)}$. Luego, en la aproximación de primer orden para π se debe reemplazar u por $u - u^m$.

4.4 Test y pruebas de hipótesis para contrastar modelos multinivel

A partir de una estimación por máxima verosimilitud se puede aplicar una prueba de significancia de la forma $Z = \frac{estimador}{error\ estándar}$, conocida como t*est de Wald*. Sin embargo, esta prueba no es muy precisa cuando se evalúan las variaciones de nivel 2 con una cantidad de muestra relativamente pequeña (menos de 100 grupos) (Van der Leeden, Busing, & Meijer, 1997). Pero si el interés está en la parte fija del modelo, Maas y Hox (2005) sugieren que no son necesarios tantos grupos, en este caso podría ser preferible aplicar una *prueba t* con *J-p-1* grados de libertad, donde *J* es el número de unidades del segundo nivel y *p* el número de variables explicativas en el modelo. Otra alternativa para analizar los componentes de varianza es la *prueba chi2* para los residuales, lo cual evita el sesgo que haría el *test de Wald* al asumir una distribución normal. La elección de uno de estos dos estadísticos debe realizarse con cuidado, teniendo en cuenta el tamaño de la muestra en el nivel superior.

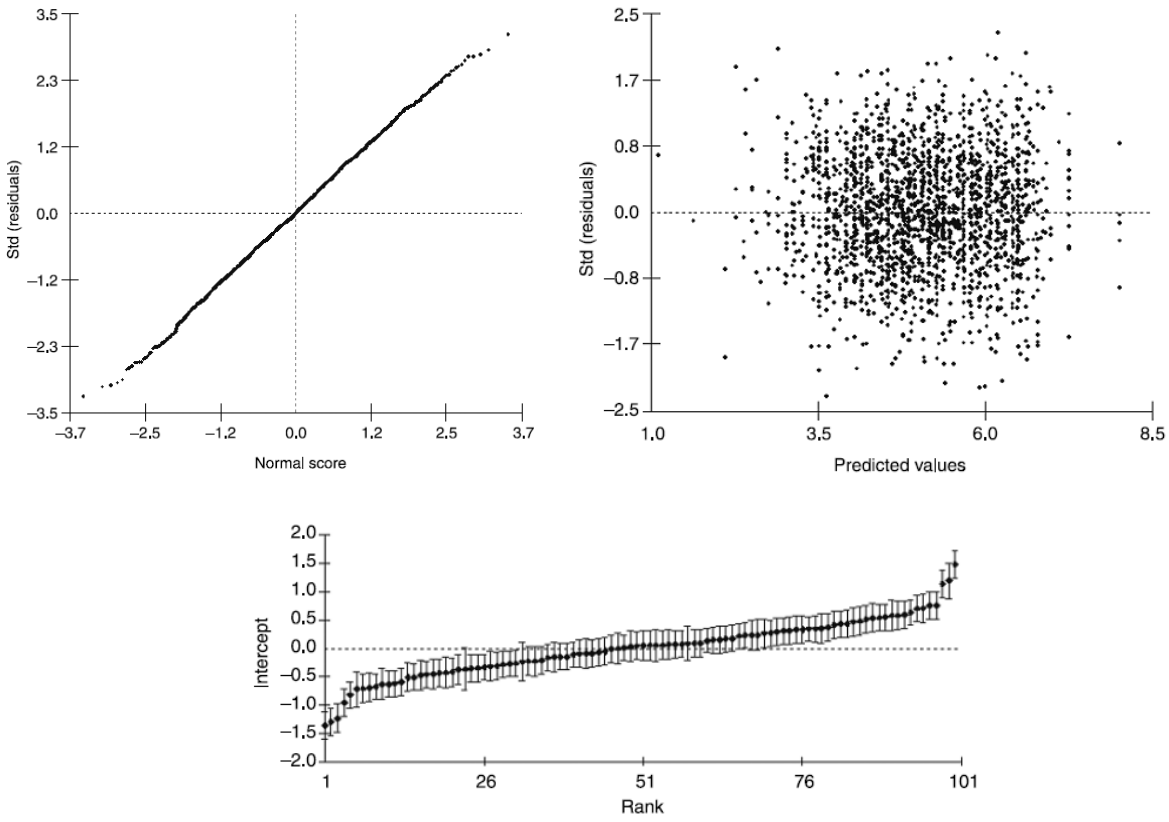
El test para efectos de grupo *LR Test* prueba la hipótesis de nula de que no existen diferencias significativas de grupo $H_0 = \sigma_u^2 = 0$. Para esto se comparan los dos modelos, uno multinivel y un modelo de un solo nivel y se calcula una prueba de razón de verosimilitud:

$$LR = -2logL1 - (-2logL2)$$

Donde $L1$ y $L2$ son los valores de verosimilitud de los modelos, el test se compara con una chi2 con grados de libertad iguales al número de parámetros adicionales en el modelo más complejo. Si se rechaza H_0, se concluye que hay diferencias reales entre los grupos y se prefiere el modelo multinivel sobre el uninivel. Si no se rechaza la hipótesis nula, se tiene a elegir el modelo de un solo nivel, sin embargo, es necesario un mayor análisis, ya que las diferencias entre grupos pueden aparecer después de agregar variables explicativas o pueden estar enmascaradas en diferencias generales entre grupos.

Al igual que en un modelo de regresión lineal múltiple, en el análisis multinivel también se asume linealidad y normalidad, y de la misma manera, estos supuestos deben validarse con el fin de evitar estimaciones respecto a las variaciones de las pendientes y las interacciones entre niveles. Para probar el supuesto de normalidad, al igual que con una regresión lineal múltiple, se pueden graficar los residuos (de cada nivel) estandarizados contra sus valores estimados con el fin de verificar si se ajustan a una línea recta. Otra forma de validar este supuesto es graficando los residuos contra los valores predichos de la variable dependiente, los cuales deberían ajustarse cerca de su valor medio de cero. Otro gráfico que se emplea para examinar los residuos de nivel 2 es el gráfico de oruga.

Figura 13 *Gráfico de errores para validar supuestos del modelo*



Fuente: (Hox, 2010, págs. 25-28)

4.5 Aplicación de los modelos multinivel al análisis del abandono estudiantil

En cuanto a las aplicaciones de los modelos multinivel, el campo de acción es amplio, y según sea la estructura de los datos esta metodología puede aplicarse a cierta área de conocimiento y recibir determinado nombre. Abela (2011) clasifica los autores que emplean esta metodología según la estructura de datos: Bryk; Di Petre, Goldstein, Grusky; Healy, Rebash y Raudenbusch emplean datos longitudinales y evolutivos. Hox, De Leeuw y Kreft utilizan un análisis de datos de entrevistas; Goldstein y Silver trabajan con datos de estructuras complejas con respuestas complejas en unidades; y Hermkems, Hox, Kreft y Langerweij realizan análisis de encuestas factoriales y diseños de faceta; el análisis de supervivencia y de ecuaciones estructurales también

es posible con el análisis multinivel (Hox, 2010). Por su parte, Acevedo (2008) hace una clasificación por áreas de conocimiento:

Tabla 7. Análisis multinivel por áreas de investigación

Área de conocimiento	Investigadores
Educación	Rowan (1993), Raudenbush (1993, 1991, 2001), Cheong (1993), Bryck (1998), Thum (1998), Easton (1998), Longford (1986, 1988), Duncan (1998)
Economía	Kreft y de Leeuw (1998), Hox (1995c)
Ciencias sociales y sociología	Raudenbush (1999, 1997), Sampson (1999, 1997), Earls (1997)
Psicología	Barnett (1993,1995), Marshall (1993, 1995), Raudenbush (1993, 1995), Pleck (1995)
Medicina	Fletcher (1991), Pebley (1996), Goldman (1996), Rodríguez (1996), Leyland (2000), Langford (2000), Goldstein (1992, 2000)

Fuente: elaboración a partir de Acevedo R. , 2008

Ferrão y Almeida (2018) analizaron, a partir de un modelo logístico multinivel la persistencia de los estudiantes y su relación con la trayectoria académica previa y las condiciones de entrada a la educación superior. La muestra se compuso de 2697 estudiantes de primer año en el periodo 2015-2016 de una universidad pública portuguesa. El modelo desarrollado de dos niveles ubicó a los estudiantes como las unidades de primer nivel y en el segundo los programas académicos. Se consideraron nueve variables en el primer nivel como efectos fijos y en el segundo nivel solo la varianza entre cursos, sin incluir efectos contextuales ni interacciones entre niveles.

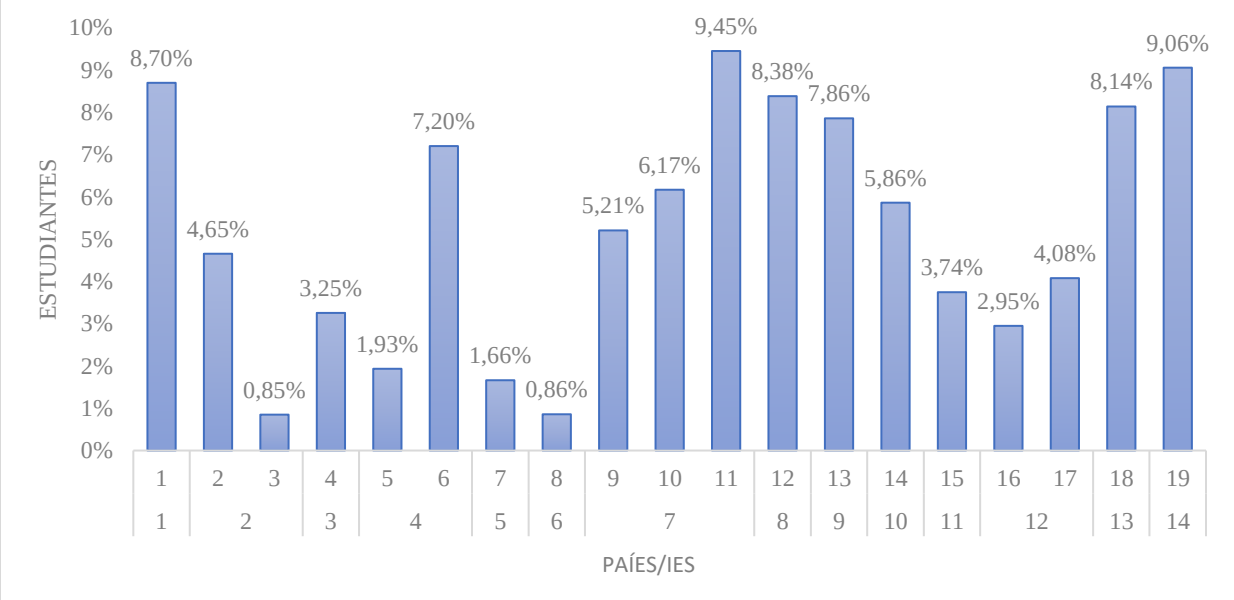
Los resultados indicaron que la probabilidad de que un estudiante persista, dado que se matriculó en el programa que era su primera opción, es 1.85 sobre los estudiantes que no fueron admitidos a su primera opción, incluso si se condiciona esta variable al puntaje de ingreso. La variable género (mujer), edad (>19) y años repetidos en la educación básica-secundaria también resultaron significativas para la probabilidad de persistencia.

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Caracterización de la población encuestada

La muestra está conformada por 11.423 estudiantes, pertenecientes a 19 IES de 14 países iberoamericanos. El país con el indicativo *7* acoge la quinta parte de los estudiantes de la muestra (20,84%), mientras que los países con el indicativo *5* y *6* acogen cerca del 2.52%. Las instituciones *1, 11,12,18* y *19* cuentan con más de 900 observaciones y recogen, entre las cinco, el 43,74% de la muestra. Mientras que las instituciones *3 ,5, 7* y *8* son las que cuentan con menor número de observaciones, representando en conjunto el 5,3% de la muestra. En la siguiente figura (14) se presenta la distribución de la muestra por IES y países.

Figura 14 *Distribución de la muestra por países e IES*



Fuente: elaboración propia

La variable dependiente (tomada de la encuesta Alfaguia) de esta investigación es *abandono*, una variable binaria, que toma el valor de 0 si el estudiante permanece activo al momento de responder la encuesta y el valor de 1 si el estudiante abandona la carrera en la cual se

matriculó inicialmente. En total, el 66,21% de los estudiantes permanecieron activos hasta el momento de la encuesta y el 33,79% abandonaron la carrera en la cual se habían matriculado; es posible identificar que de los estudiantes que abandonaron, el 16,55% cambiaron de carrera en la misma IES (abandono interno), el 17,96% abandonaron la IES (de los cuales el 3,1% continuaron en la misma carrera), 4,09% se matricularon en otro nivel de estudios de formación profesional no universitaria y el 27,61% de los estudiantes que abandonaron dejaron el sistema educativo de manera temporal o definitiva.

A nivel de IES, se observan diferencias en la distribución de la muestra al interior de cada IES por perfiles de abandono, en las IES *1, 2, 3, 7, 9, 10, 13 15,16,17* y *18* es mayor el porcentaje de estudiantes que abandonaron el sistema educativo, respecto a los demás perfiles de abandono. En las IES *4, 5, 6, 11* y *19* fue mayor el porcentaje de estudiantes que abandonó la carrera en la cual se había matriculado y cambió de IES. Mientras que en las IES *8, 12* y *14* la mayoría de los estudiantes que abandonaron la carrera lo hicieron para cambiarse a otra carrera en la misma IES. En ninguna de las IES fue mayor el porcentaje de estudiantes que cambiaron de nivel de estudios.

Tabla 8. *Estudiantes por IES que abandonaron o permanecieron activos*

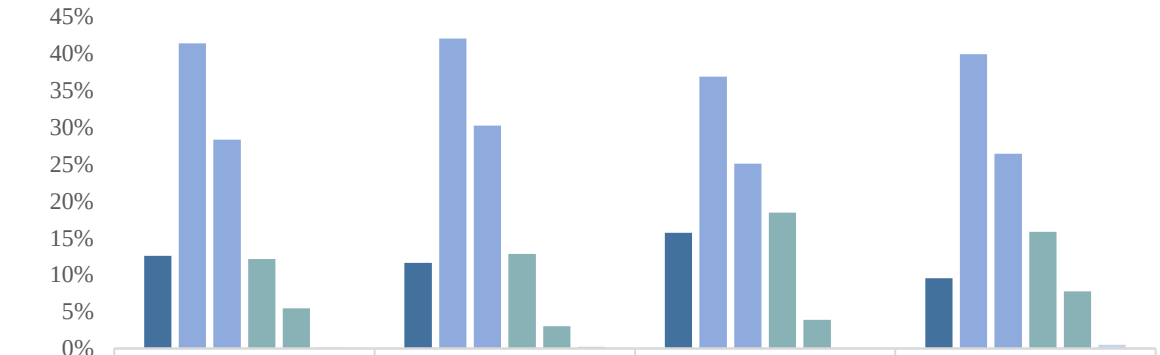
IES	Estudiante activo	Estudiante que abandona	Cambio Carrera	Cambio IES	Cambio Nivel	Abandono sistema
1	21.53%	78.47%	14.08%	15.90%	10.66%	37.83%
2	31.77%	68.23%	6.77%	20.86%	1.88%	38.72%
3	57.73%	42.27%	2.06%	13.40%	0.00%	26.80%
4	54.03%	45.97%	17.74%	19.89%	0.27%	8.06%
5	60.18%	39.82%	5.88%	17.65%	1.81%	14.48%
6	22.84%	77.16%	13.37%	32.69%	4.01%	27.10%
7	17.89%	82.11%	5.26%	8.95%	6.32%	61.58%
8	18.37%	81.63%	65.31%	14.29%	0.00%	2.04%
9	32.61%	67.39%	12.44%	16.64%	8.07%	30.25%
10	24.68%	75.32%	26.67%	11.06%	10.64%	26.95%
11	48.70%	51.30%	10.00%	29.44%	3.33%	8.52%

12	26.72%	73.28%	26.41%	20.88%	1.46%	24.53%
13	26.17%	73.83%	7.24%	18.04%	1.89%	46.66%
14	45.52%	54.48%	33.73%	6.72%	0.45%	13.58%
15	35.51%	64.49%	1.17%	3.50%	0.93%	58.88%
16	37.69%	62.31%	3.86%	15.43%	0.59%	42.43%
17	39.91%	60.09%	17.81%	17.17%	1.07%	24.03%
18	22.15%	77.85%	26.34%	11.61%	7.85%	32.04%
19	47.15%	52.85%	18.36%	19.42%	2.32%	12.75%

Fuente: elaboración propia

Los estudiantes encuestados iniciaron sus estudios en la cohorte 2009-1. Siguiendo la clasificación de Castaño et al (2006), el 7,08% de los estudiantes realizaron un abandono precoz ya que fueron admitidos, pero no lograron matricularse para iniciar sus estudios. El 43% fue abandono temprano, en los primeros dos años (2009-10 y 2010-11) y el 12,65% se presentó como tardío, en los últimos años (2011-12, 2012-13). En la figura 15 se muestra la relación entre los periodos académicos (años) y el porcentaje de abandono de cada perfil en ese año. En el anexo 2 se presenta el resumen descriptivo de las variables de la encuesta respecto a la variable dependiente *abandono*. El valor p presentado hace referencia a una prueba chi2.

Figura 15 *abandono por periodo según perfiles y tipo de abandono*



	C. Carrera	C. IES	C. Nivel	Abandono
2008-09	12,55%	11,62%	15,72%	9,55%
2009-10	41,41%	42,05%	36,90%	39,92%
2010-11	28,32%	30,23%	25,06%	26,42%
2011-12	12,12%	12,83%	18,45%	15,84%
2012-13	5,43%	3,02%	3,87%	7,76%
2013-14	0,16%	0,25%	0,00%	0,52%

Fuente: elaboración propia

5.1.1 Factores individuales y socioeconómicos

En cuanto a las características personales/demográficas el 47,56% de los estudiantes tenía 18 años o menos al momento de su primera matrícula en la IES, el 23,6% tenían 19 o 20 años, 13,3% entre 21 y 24 años y 14,63% tenían 25 o más de 25 años. Con relación al sexo, el 49,24% eran hombres y el 50,35% mujeres. 47,55% de los abandonos fueron estudiantes hombres frente a 51,95% de estudiantes mujeres. A partir de la variable *edad al momento de la primera matrícula* y *período de abandono* se construyó una variable aproximada[9] de *edad al momento de abandono*. Las edades donde se concentra la mayor cantidad de abandonos son entre los 19 y 21 años (48,37%).

[9] Considerando que no se tiene fecha de nacimiento precisa y que, para los rangos de edad "menos de 18" y "más de 25" no especifican una edad precisa. Se considera para estos la edad más cercana: 17 y 26 años.

Las variables individuales asociadas a las relaciones de familia y de convivencia del estudiante señalan que: el 84,23% de los estudiantes son solteros, 14,38% casados o en unión libre y 1,26% viudos o divorciados. La categoría que más presentó abandonos fue *Casado* o *en unión libre* (79,56%), seguido de *Viudo o divorciado* (75,69%) y por último *soltero* (63,8%). Esta información se contrasta con el grupo de personas con quien vive el estudiante, 70,86% viven con sus padres u otro familiar (es), 16,11% con su pareja o cónyuge, solo el 5,6% con amigos o en residencias de estudiantes y el 7,3% solos.

Así mismo, el *lugar de procedencia* del estudiante es una variable que está ligada a con quién vive este, del total de la muestra, 76% de los estudiantes procedían del mismo lugar donde se encuentra la IES en la que se matricularon inicialmente; el 63,84% de los estudiantes que procedían de otra región del mismo país vivían con amigos o en una residencia de estudiantes. En la tabla X se muestra la relación entre estas dos variables:

Tabla 9. *Lugar de procedencia y núcleo de vivienda del estudiante*

De dónde procede	**Con quién vive**				
	Padres/familiares	**Pareja**	**Amigos/residencia**	**Solo**	**Total**
Mismo lugar	80.79%	76.21%	32.55%	60.84%	75.89%
Otra región del país	17.66%	22.11%	63.84%	36.63%	22.32%
Otro país temporal	0.46%	0.49%	1.57%	1.45%	0.59%
Emigrante	0.95%	1.14%	1.89%	0.96%	1.03%
Desplazado	0.10%	0.05%	0.16%	0.12%	0.10%

Fuente: elaboración propia

Otras variables que hacen referencia a relaciones familiares son: *número de hermanos*, *lugar que ocupa entre estos* y *hermanos que tienen educación superior*. Al respecto, el 64% de los estudiantes indicó tener entre uno y dos hermanos, solo el 10,8% manifestó ser hijo único; el menor porcentaje de abandono se da en hijos únicos o con un hermano (66,07% y 64,39%

respectivamente). Del total de abandonos, el 44,6% de los estudiantes ocupan un segundo o tercer lugar entre sus hermanos, lo mismo sucede con el total de activos, 44% ocupan el mismo lugar.

Finalmente, para quienes indicaron tener hermanos, en el 51% de los casos, al menos uno de ellos contaba con un nivel de educación superior (en curso o aprobado). Al respecto de la educación de los padres se resalta que, en el 57% de los casos, el padre del estudiante no tuvo educación profesional o superior, en el caso de la madre es el 56%.

La encuesta cuenta con tres variables que hacen referencia directa al enfoque económico y financiero de la problemática: *dependencia económica*, *ayudas financieras* y *recuersos económicos*. Del total de estudiantes activos, el 76,9% dependían económicamente de sus padres y 19,11% de sí mismos, mientras que, del total de abandonos, el 67% dependía económicamente de sus padres y 27,74% de sí mismos. Los estudiantes con dependencia económica de sus padres presentaron los porcentajes de abandono más alto respecto a quienes dependían de otras personas o de sí mismo; de estos últimos, el 40,3% abandonó el sistema, el 27,68% cambió de nivel y menos del 19% cambiaron de IES o carrera.

En cuanto a los recursos económicos para el sostenimiento del estudiante durante su estancia en la IES, el 77,3% de los estudiantes manifestaron haber contado con suficientes recursos; de los estudiantes que indicaron no haber contado con suficientes recursos el 41,6% abandonó el sistema educativo, solo el 26,5% permaneció activo. La última variable económica es *ayudas financieras,* solo el 35,38% de los estudiantes recibió algún tipo de ayuda financiera como becas, subsidios, trabajo en la IES, etc., el 42,6% no recibió ningún tipo de ayuda y el 23% no respondió la pregunta.

5.1.2 Factores académicos

Algunas de las variables académicas hacen referencia a la formación educativa previa del estudiante y al tiempo transcurrido entre la entrada a la IES y el estudio anterior. El 82% de los estudiantes egresaron del bachillerato o secundaria directamente a la IES, solo el 10,6% ingresó a la educación superior luego de haber pasado por un programa de formación profesional, mientras que el 4,8% ya había obtenido un grado universitario al momento de ingresar. Entre estas tres categorías, la mayor cantidad de abandonos está en quienes ingresaron con un título profesional o universitario a la IES (73,6% y 72,5%, respectivamente) contra un 65% de bachilleres.

Con respecto a las brechas educativas, 37,83% de los estudiantes interumpieron temporalmente su educación secundaria, de estos, el 64,2% abandonaron la carrrera en la cual se habían matriculado. Así mismo, cerca del 75% de los estudiantes vivenciarion una brecha de hasta un año entre el inicio de la carrera universitaria y la finalización del bachillerato. En cuanto al tipo de colegio del cual se graduaron los estudiantes, el 64,85% lo hizo de un colegio público, 28,05% de un colegio privado y 6,89% de un colegio con administración tipo concertado. Entre los estudiantes egresados de colegios públicos 31,88% permaneciron activos, contra un 36,56% de estudiantes activos que egresaron de un colegio privado y 40,66% de estudiantes egresados de colegios concertados.

Un segundo grupo de variables académicas evidencian la participación en distintos grupos de actividades extracurriculares al interior de las IES, tales como grupos o actividades políticas, académicas, sociales, deportivas, culturales, religiosas o de otro tipo. Al respecto, entre los estudiantes que participaron en las distintas actividades, se observa que es mayor la cantidad de estudiantes activos respecto a quienes no participaron de los grupos, mientras que, solo el 28% de

quienes manifestaron no haber participado en ningún grupo a actividad, lograro permanecer activos en la carrera.

La clasificación de áreas de conocimiento se ajusta a la clasificación hecha por UNESCO, que considera 8 áras de conocimiento: educación (9,16%), humanidades y artes (8,99%), ciencias sociales (23,69%), ciencias (10,13%), ingeniería, industris y construcción (31,86%), agricultura (3,41%), salud (11,86%) y servicios (0,89%). El promedio de estudiantes que abandonaron por área de conocimiento es de 62,8% y de activos 37,1%.

Por último, las variables de compromiso académico consideran la percepción del estudiante sobre la mejora de ciertos aspectos como tiempo dedicado al estudio y hábitos de estudio,durante su estancia en la IES. Este tipo de variables fueron presentadas en la encuesta como escala de Likert con cinco categorías: muy malo, malo, regular, bueno y muy bueno. El abandono fue mayor en aquellos estudiantes que consideraron que la mejora en cada uno de los cuatro aspectos fue muy mala, mala o regular; de la misma manera, la proporción de estudiantes activos fue mayor para quienes consideraron un nivel de mejoría bueno o muy bueno.

5.1.3 Factores de integración social académica

Las características individuales de la población encuestada están asociadas a variables sicológicas y sociológicas. Las primeras hacen referencia a la integración social y académica del estudiante con su entorno; respecto a las relaciones con profesores y compañeros, el 79,26% y 88,17% de los estudiantes indicaron haber mantenido una relación buena o muy buena con los profesores y compañeros, respectivamente. Por otra parte, el 81,71% y 71,45% de los estudiantes indicaron haber tenido un nivel de adaptación bueno o muy bueno con el ámbito social y académico, respectivamente. Finalmente, está la percepción del ambiente de convivencia al

interior de la IES, 15,85% de los estudiantes percibieron un ambiente de convivencia muy malo, malo o regular, contra un 83,9% que indicaron un ambiente de convivencia bueno o muy bueno. La diferencia de porcentaje de abandono (66,26% respecto a 65,6%) no es muy amplia.

En cuanto a las variables sicológicas, estas se refieren al motivo de elección de la carrera: vocación, interés en el mercado laboral, tradición familiar, orientación profesional u otro motivo. Entre los estudiantes que permanecieron activos, el 61,94% escogió la carrera por vocación, mientras que, entre quienes abandonaron, el 46,87% escogió la carrera por vocación. Solo el 33% (activos) escogió la carrera por interés en el mercado laboral. Respecto a la orientación vocacional, tanto para estudiantes activos, como para abandonos, más del 70% de los estudiantes encuestados no escogieron la carrera por este motivo y más del 90% no lo hicieron por tradición familiar.

Otra variable psicológica es la relación entre el entorno familiar y los hábitos de estudio, donde solo el 29% de quienes indicaron que su entorno no favorece sus hábitos de estudio permanecieron activos, el 35,8% abandonó el sistema 16,1% cambió de carrera y 13,8 de IES. Para quienes manifestaron que el entorno sí favorece los hábitos de estudio, 34,3% permanecieron activos, 26,5% abandonaron el sistema y 18,5 cambiaron de IES.

5.1.4 Factores institucionales

Las variables de carácter institucional consideradas en la encuesta se pueden clasificar en tres grupos, las primeras tres variables especifican la forma en que la IES ofrece la carrera universitaria: años de duración, modalidad de la carrera y orientación profesional ofrecida. El 37,7% de las carreras tienen una duración entre menos de tres años y 4 cuatros, mientras que el 62,3% contemplan una duración de 5 a 6 años. Además, 73,4% de los estudiantes indicaron no

haber recibido orientación profesional por parte de la IES antes de iniciar su carrera, de estos, el 67,27% abandono sus estudios (cambio de carrera 16,37%, cambio IES 18,27%, cambio nivel 4,3% y abandono sistema 28,32%). Respecto a la modalidad, el 97% de los estudiantes señaló que su carrera se realiza de manera presencial.

El segundo grupo de variables hace referencia al nivel de satisfacción del estudiante con elementos propios de la carrera como plan de estudios y profesores, mientras que el tercer grupo se refiere a la satisfacción respecto a elementos de la IES. De manera general, en este bloque de preguntas, todos los estudiantes manifestaron estar mayormente satisfechos y muy satisfechos con los aspectos del programa y de la IES.

5.2 Estimación del modelo multinivel

Se busca determinar la probabilidad de abandono a partir de un conjunto de variables relevantes que pueden explicar el comportamiento de la variable dependiente, teniendo en cuenta que existen diferencias en el comportamiento de esta variable entre los grupos considerados en la muestra. La encuesta ALFA-GUIA (2013) permite identificar unidades de distinto nivel: estudiantes, áreas de conocimiento, IES y países; por la cantidad de unidades es posible realizar un análisis multinivel escogiendo para las unidades de segundo nivel las 19 IES en tanto que, comparando con las unidades de países, adhieren a la estimación 5 unidades grupales adicionales, teniendo en cuenta que solo tres países tienen 2 o 3 IES en la muestra, esto permite dar un indicio de cómo es la variación entre países a través de las IES, añadiendo robustez al modelo, considerando además que el muestreo aleatorio aplicado permite contar con una validez externa que a su vez permite extrapolar los resultados y conclusiones de la muestra a la población. Tal como lo indica el Centro de modelado multinivel de la Universidad de Bristol (Bristol en línea,

S.F.) es recomendable para un análisis multinivel partir de al menos 20 unidades de nivel superior, por lo que, considerar las unidades de segundo nivel como las IES (19 unidades) permite mejores estimadores.

El modelo definido se estableció con base en criterios teóricos, teniendo en cuenta qué variables, históricamente, han mostrado una relación significativa con la decisión del estudiante de abandonar y criterios estadísticos, evaluando el aporte de las variables en el modelo y su relación con la variable dependiente a partir de una prueba chi2. El modelo multinivel se define como un modelo logístico multinivel de dos niveles con efectos aleatorios (pendiente aleatoria) y se establece de la siguiente manera:

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{ij} + u_{0j} + u_{6j} x_{ij}$$

Donde los efectos aleatorios u_{0j} y u_{6j} siguen distribuciones normales y componen la matriz de varianzas y covarianzas. El efecto aleatorio u_{6j} está dato por la variable x_6.

Las variables son las siguientes:

Tabla 10 *Especificación de las variables del modelo logístico multinivel*

x_1	**Género**	0 Masculino 1 Femenino
x_2	Estado civil	1 Soltero 2 Casado – unión libre 3 Divorciado – viudo
x_3	Experiencias personales significativas	0 No 1 Sí
x_4	Recursos económicos suficientes	0 No 1 Sí
x_5	Dependencia económica	1 Depende de padres 2 Depende de otra persona 3 Depende de sí mismo
x_6	Ayudas económicas recibidas	0 No recibió – No responde 1 Recibió algún tipo de ayuda

x_7	Ayudas económicas recibidas	0 No – Sí recibió 1 No responde
x_8	Brecha educativa	1 Hasta un año 2 Dos años 3 Tres años 4 Cuatro años 5 5 años o más
x_9	Satisfacción con el nivel de exigencia académica	0 Poco o nada satisfecho 1 Satisfecho
x_{10}	Satisfacción con el programa de estudio	0 Poco o nada satisfecho 1 Satisfecho

Fuente: elaboración propia

5.2.1 Modelo nulo

La estimación del modelo nulo, sin variables explicativas se realiza con el fin de evaluar la pertinencia del análisis multinivel para la muestra. El estadístico de razón de verosimilitud para aprobar la hipótesis nula $H_0 = \sigma_u^2 = 0$ es el siguiente:

$$chibar2(01) = 540{,}72 \qquad Prop >= chibar2 = 0{,}0000$$

Con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta que hay diferencias significativas entre grupos, prefiriendo la estimación de un modelo multinivel sobre la estimación de un modelo de un solo nivel. Las probabilidades logarítmicas de abandonar la carrera en una IES promedio se estima como $\hat{\beta}_0 = 0{,}1106$ y el intercepto para la *j-ésima* IES está dado por $0{,}1106 + u_{0j}$, donde la varianza de u_{0j} se estima como $\sigma_{u0}^2 = 0{,}7047$ con un error estándar de 0,2543. El coeficiente de partición de la varianza VPC indica que el 17,6% de la varianza total es explicada por la variación entre IES, lo cual es un indicativo de la pertinencia de la aplicación multinivel, considerando que el valor del VPC es suficiente y significativo. En las jerarquías con individuos como unidades de nivel 1 es habitual que la mayor parte de la variación esté en este nivel.

Tabla 11 *Modelo nulo*

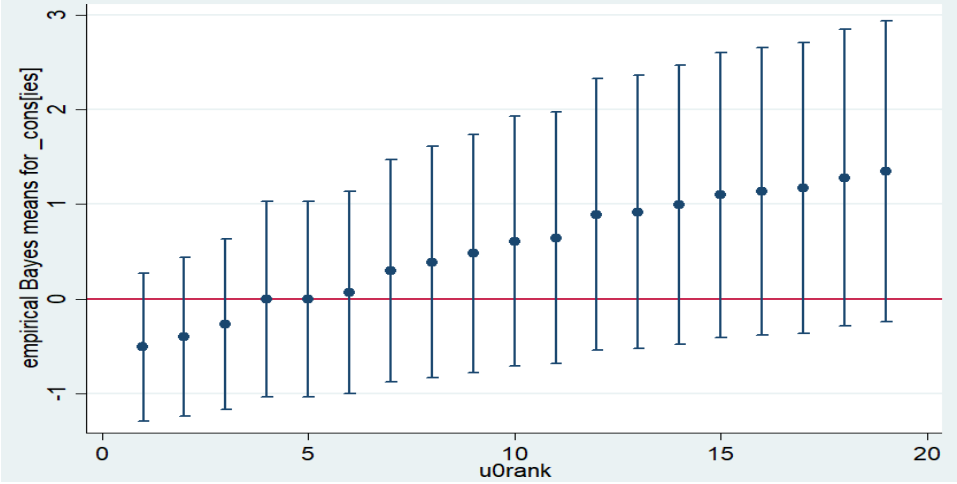
	Coeficiente	Std. Err.	Odds-ratio
Intercepto	0,1106**	0,4361	1,1169
Varianza σ_u^2	0,7047	0,2543	
vpc	0,1764	0,0524	

**Significancia al 0,05

Fuente: elaboración propia

El gráfico de oruga de los errores muestra la distribución de estos en orden ascendente para las 19 unidades de nivel 2, junto con sus intervalos de confianza al 95%, intervalos más anchos reflejan una menor cantidad de observaciones al interior de los grupos. Los efectos e IES son efectos en escala logarítmica de probabilidades. En este caso los intervalos de confianza incluyen cero y no hay valores atípicos fácilmente identificables.

Figura 16 *Gráfico de oruga efectos aleatorios*



Fuente: elaboración propia

5.2.2 Modelo de pendiente aleatoria

El modelo estimado es de pendiente aleatoria, es decir, incluye tanto efectos fijos, como efectos aleatorios en las variables. El efecto aleatorio de covariable considerado es una variable

ficticia generada a partir de la variable de ayudas económicas recibidas por el estudiante, la cual toma el valor de 1 para estudiantes que recibieron ayudas y 0 en otro caso.

En línea con distintos estudios iberoamericanos aplicados a los determinantes del abandono estudiantil universitario, los resultados del modelo estimado indican que tanto factores individuales, económicos, académicos e institucionales son significativos para la decisión de abandono del estudiante. Respecto a los factores individuales, ser mujer aumenta la probabilidad de abandono en 1,4 veces con relación a ser hombre. En el caso del estado civil, la probabilidad de abandonar siendo casado o estando en unión libre es en 1,8 veces mayor respecto a ser soltero, pero la categoría de viudo o divorciado no resulta significativa para la decisión de abandono. La variable de experiencias personales significativas acoge eventos como ser padre o madre, calamidad familiar, divorcio de los padres e ingresar al mundo laboral; esta resulta relevante en la decisión de abandono, indicando que tener alguna de estas experiencias aumenta la probabilidad de abandono respecto a no tenerlas.

La variable de recursos económicos indica si el estudiante, durante su estadía en la IES contó con suficientes recursos económicos para cubrir sus gastos, su efecto estimado indica que quienes contaron con los recursos tienen menos probabilidad de abandonar, o bien, que los estudiantes que no contaron con los recursos tienen 1,47 veces más probabilidad de abandonar la carrera. La dependencia económica para solventar los gastos que conlleva ser estudiante de educación superior influye en la decisión de abandono del estudiante, en tanto que, depender económicamente de sí mismo o de otras personas distintas a los padres, aumenta la probabilidad de abandonar la carrera en hasta 1,34 veces. La variable de ayudas económicas, incluida también como efecto aleatorio, refleja si el estudiante recibió algún tipo de ayuda durante su estancia en la

IES, tales como créditos, becas, trabajo al interior de la IES. Esta variable resulta significativa, indicando que contar con algún tipo de ayuda económica disminuye la probabilidad de abandonar, respecto a no contar con ayudas.

En cuanto a los factores académicos, el modelo estimado considera la brecha educativa entre secundaria y educación superior como variable independiente significativa para la decisión de abandono. Esta variable presenta diferencias en las probabilidades de abandono para las categorías significativas, mientras que tener una brecha de tres años aumenta las probabilidades de abandono respecto a una brecha de un año, si la brecha aumenta a cuatro años la probabilidad de abandono disminuye, comparando con la categoría de referencia. Si bien los coeficientes de la categoría de dos años y la de 5 o más años no resultaron significativos, al observar sus signos puede darse un indicio de una brecha límite a partir de la cual las probabilidades de abandonar pueden aumentar o disminuir, esta variable podría estar ligada al compromiso del estudiante con su proceso educativo, cuestión que debería analizarse con mayor cuidado, incluyendo además la adaptación académica del estudiante o el cambio que experimenta al pasar de la secundaria a la educación superior, así como su edad.

Entre las variables institucionales, la satisfacción del estudiante con su programa de estudio y con la exigencia académica del programa son significativas para la decisión de abandono. En ambas, contrario a lo que podría indicar la teoría y el comportamiento de las variables en los análisis empíricos, manifestar estar satisfecho aumenta la probabilidad de abandono. Resultado que puede estar jalonado por la composición de la variable en la muestra.

Ingresar el coeficiente aleatorio de ayudas económicas permite que su efecto varíe entre las IES, haciendo que las pendientes y los interceptos covaríen entre sí. La estimación de la covarianza

negativa entre la pendiente y la intersección implica que las IES con una cantidad de abandonos superior al promedio tienden a tener efectos de las ayudas económicas por debajo del promedio.

Tabla 12 *Modelo de efectos aleatorios*

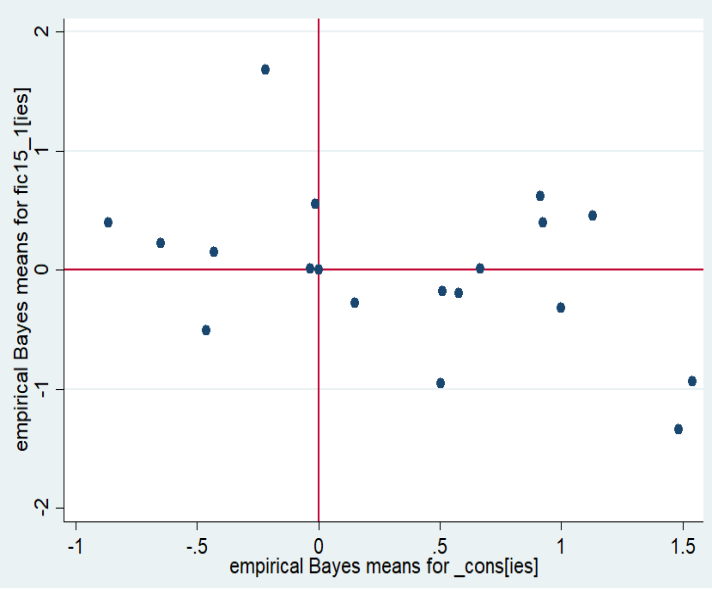
Variables independientes		**Abandono de carrera**		
Efectos fijos				
Variable	**Categorías**	**Coeficiente**	**Std. Err.**	**Odds-ratio**
Género (Hombre)	Mujer	0,3399*	0,0442	1,4048
Estado civil (Soltero)	Casado - unión libre	0,5921*	0,0753	1,8078
	Viudo - divorciado	0,2196	0,2119	1,2456
Experiencias personales significativas (Sin experiencias)	Tuvo experiencias	0,0848***	0,0448	1,0885
Recursos económicos suficientes (No)	Sí	-0,38661*	0,0592	0,6793
Dependencia económica (De padres)	De otras personas	0,2454**	0,1121	1,2778
	De sí mismo	0,2989*	0,0592	1,3484
Ayudas económicas recibidas (No-NR)	Sí	-0,4142*	0,1186	0,6608
Ayudas económicas recibidas (No-Si)	NR	0,1634	0,3299	1,1775
Brecha educativa (Hasta un año)	Dos años	0,0199	0,0863	1,0201
	Tres años	0,2691**	0,1118	1,3088
	Cuatro años	-0,3713*	0,1287	0,6897
	Cinco o más años	-0,0274	0,0833	0,9729
Satisfacción con el nivel de exigencia académica (Poco o nada satisfecho)	Satisfecho	0,1519*	0,0563	1,1640
Satisfacción con el programa de estudio (Poco o nada satisfecho)	Satisfecho	0,0932***	0,0480	1,0977
Constante		-0,1529	0,1507	0,8581
Efectos aleatorios				
varianza $\boldsymbol{\sigma_{u6}^2}$		0,6432	0,2925	

Ayudas económicas recibidas (Si)				
varianza $\boldsymbol{\sigma_{u0}^2}$		0,6672	0,2452	
Cov ($\boldsymbol{\sigma_{u0}^2}$, $\boldsymbol{\sigma_{u6}^2}$)		-0,2328	0,2063	p-valor: 0,259
VPC		0,1686	0,0515	
Wald chi2(15)	306,01			
Prob > chi2	0,000*			
LR test	678,41			
Prob > chi2	0,000*			

*Significancia al 0,001, **Significancia al 0,05, ***Significancia al 0,1
Fuente: elaboración propia

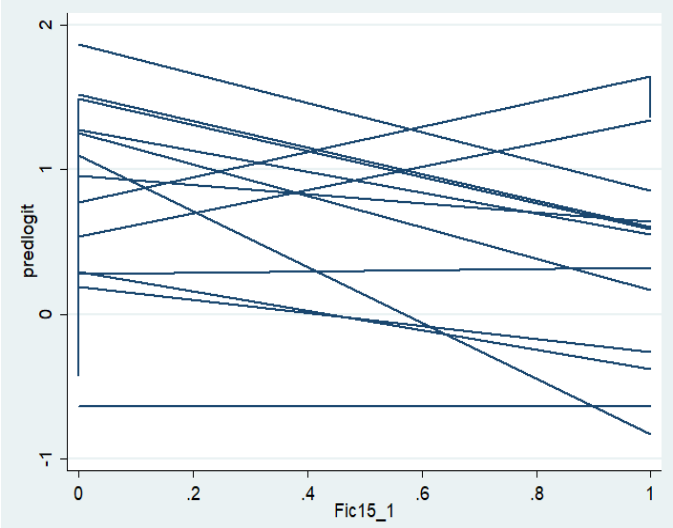
En la Figura 17 se presenta la distribución de los errores se segundo nivel respecto al efecto aleatorio u_{6j} y en la Figura 18 se observan las pendientes de las líneas de regresión de las IES, la dificultad en el ajuste de línea recta se debe a la distribución de la variable en la IES específica. Los efectos aleatorios para recibir o no ayudas económicas se representan como una pendiente aleatoria para recibir ayudas y una intersección aleatoria a nivel de IES.

Figura 17 *Efectos aleatorios*



Fuente: elaboración propia

Figura 18 *Ajuste de las pendientes para las IES*



Fuente: elaboración propia

La prueba de chi-cuadrado de Wald es significativa [χ^2 (2) = 306,01], lo que lleva a la inferencia de que al menos un coeficiente de regresión es distinto de cero en la población. La varianza del intercepto $\sigma_{u0}^2 = 0{,}6672$ es la varianza inexplicable de nivel 2 y la varianza de la pendiente es $\sigma_{u6}^2 = 0{,}6432$. De manera que la matriz de varianzas y covarianzas vendrá dada por:

$$\begin{pmatrix} u_{oj} \\ u_{6j} \end{pmatrix} \sim MVN(0, \Omega_u), \qquad 0 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \qquad \Omega_u = \begin{pmatrix} 0{,}667 & -0{,}232 \\ -0{,}232 & 0{,}643 \end{pmatrix}$$

Así mismo, la prueba LR test comparando el modelo de pendiente aleatoria con el modelo de intercepto aleatorio es significativa, lo que indica que el efecto aleatorio en el modelo es diferente de cero y aporta significancia en la determinación de la variable respuesta.

El coeficiente VPC reportado en el modelo de pendiente aleatoria para la decisión de abandono es de 0,1686 con una desviación estándar de 0,051. Se estima este coeficiente cuando se

busca determinar la dependencia entre respuestas para un mismo individuo (heterogeneidad entre individuos), en un modelo de pendiente aleatoria de dos niveles este coeficiente es la correlación de respuestas latentes dentro del mismo individuo y también la proporción de varianza explicada por el efecto aleatorio individual. En presencia de covariables de efectos aleatorios, el coeficiente no es constante y depende de los valores de estas covariables, por lo que el coeficiente se reporta con correlaciones condicionales, asumiendo el valor de cero para todas las covariables de efectos aleatorios.

5.2.3 Análisis de los resultados respecto a la literatura del abandono y la permanencia en educación superior

Los resultados obtenidos en el modelo logit multinivel contrastan y a su vez son afines con los resultados obtenidos por distintos trabajos en los cuales se busca identificar los determinantes del abandono estudiantil en la educación superior. Las variables sociodemográficas del modelo (género y estado civil) indicaron que ser mujer aumenta la probabilidad de abandono al igual que estar casado o en unión libre. Al respecto, la literatura consultada arroja conclusiones en distintas direcciones que a su vez comprueban la variabilidad en el comportamiento del fenómeno conforme el contexto de análisis cambia. Así, se encuentra que ocho estudios de distintas líneas y épocas indican que los hombres tienen mayor probabilidad de abandonar: Astin (1972 y 1984) encontró que los hombres tienen a dejar más la educación superior por dudas sobre la carrera y el bajo rendimiento (1984) y que ser hombre es un indicador de baja persistencia (1972), Giovagnoli (2002), Vásquez el al (2003), Almeida et al (2008), Montes el al (2010), Ampillo et al (2017) y Casanova et al (2018) también indican que los hombres están en mayor riesgo que las mujeres de no concluir sus estudios en hasta 8,8 veces (Vásquez et al, 2003). Por otro lado, Min et al (2011) y Rueda et al (2010) se ubican en la misma línea de este trabajo, encontraron que son las mujeres

quienes tienen mayor riesgo de abandonar, mientras que Sánchez (2009) no sobrepone ser hombre o mujer en la probabilidad de abandonar, pero señala que, dependiendo el programa, el género puede ser significativo o no. Así mismo, Menrha (1973) y Pascarella et al (2002) separan a hombres y mujeres de acuerdo con las características que influyen en su decisión de abandono, el primero señala en su análisis que los hombres lo hacen principalmente por dificultades financieras y académicas y las mujeres por su estado civil (matrimonio) y por baja motivación, mientras que los otros autores asocian el compromiso institucional a la permanencia de los hombres y el nivel de participación social en la secundaria a la permanencia de las mujeres. Todos estos resultados sugieren que es preciso realizar un análisis de los determinantes del abandono por separado para hombres y mujeres, pues, incluso en el mismo contexto, pueden presentar distintos resultados. Igualmente, el enfoque de género y su relación con el abandono en la educación superior es un campo que puede ampliar su exploración e incluir distintas relaciones desde el ámbito cultural y social, abriendo paso a un análisis mucho más riguroso del comportamiento del fenómeno en cuestión.

En cuanto al estado civil, Koelsche (1956) y Menrha (1973) y Sánchez (2009) soportan los resultados de este trabajo indicando que ser casado (en el caso de Menrha el autor lo señala específicamente para las mujeres) es una característica en común entre los estudiantes que se retiraron de sus estudios antes de concluir. Contrario a estos autores para Giovagnoli (2002) un estudiante soltero tendrá mayor riesgo de deserción respecto a ser casado. Las experiencias personales como separación, calamidad o embarazo no han sido estudiadas de la misma manera en que se toman en este trabajo, sin embargo, se ha definido que el embarazo incrementa los niveles de abandono, principalmente en mujeres (Mosconi et al, 2019).

Los factores o características económicas del estudiante se han incluido en el análisis del abandono estudiantil en la educación superior desde hace más de 50 años. Al respecto, todos los autores coinciden en que la falta de dinero o necesidad financiera es una variable común entre quienes se retiran de sus estudios (Koelsche, 1956; Esteban et al, 2016; Acevedo et al, 2014; Calvacante et al, 2016 y Aparecida Dos Santos y Alves, 2009), esta variable también se analiza como nivel socioeconómico del estudiante (Astin, 1984, Thomas, 2002 y Saldaña y Barriga, 2010), Gardner et al (2015) encontraron que el 30% de los estudiantes de la muestra analizada abandonó sus estudios por dificultades económicas, coincidiendo todos estos resultados con los obtenidos en el modelo multinivel aplicado: los estudiantes que tienen menos recursos económicos durante su paso por la educación superior tienen mayor riesgo de abandonar sus estudios.

Por su parte, la dependencia económica no ha sido una variable tan frecuentemente analizada, sin embargo, también se encuentran discrepancias en un relación con el abandono, Coromonas (2001) comparte con este trabajo que los estudiantes que dependen de sí mismos y deben asumir el gasto de los estudios de manera independiente tienen un mayor riesgo de abandonar; pero contrariamente Giovagnoli (2002) señala que los estudiantes que viven con sus familias tienen mayor riesgo de desertar que los que viven de forma independiente.

Las ayudas económicas recibidas por parte de la Institución hacia el estudiante, tales como becas, subsidios o trabajo se incluyeron en el modelo como un efecto aleatorio que hace variar la pendiente de la línea para cada grupo (IES), los resultados indicaron que las IES con menos ayudas ofrecidas tienden a tener más abandonos. A diferencia de las características individuales y los demás factores económicos, toda la literatura consultada se inclina hacia la hipótesis de que los estudiantes que tienen menor acceso a becas tienen mayor riesgo de abandono. Al respecto,

Blanchfield (1971 y 1972) señala que las becas se asocian significativamente con estudiantes exitosos, Patriarca (2013) encuentra que el acceso a ayudas económicas por parte del estudiante puede influenciar su permanencia en la institución, Koelsche (1956) y Astin (1984) demostraron que los estudiantes que abandonan solicitan menos becas que los que permanecen. Así mismo, en el estudio realizado por Calvacante et al (2016) concluyó que la segunda razón por la cual un estudiante considera reincorporarse a la educación superior es la posibilidad de acceder a una beca y Barrios (2006) pudo determinar que en el caso chileno el financiamiento universitario reduce la probabilidad que los alumnos deserten de la universidad. Finalmente, la satisfacción del estudiante con su proceso formativo, contrario a los resultados obtenidos en el modelo, se ha determinado que influye positivamente en la permanencia de este (Bean y Merzner, 1985; González y Rodríguez, 2008; Esteban et al, 2016; Cabrera et al, 2016; Peña, Sola y López, 2017 y González et al, 2017).

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta investigación se analizaron los factores determinantes del abandono estudiantil en la educación superior desde una perspectiva microeconómica, partiendo de la hipótesis de que existen diferencias significativas en los determinantes entre IES en el contexto iberoamericano; para esto, la investigación recurrió a un análisis conceptual, teórico y empírico mediante un análisis multinivel. El marco teórico sobre el que se fundamenta la investigación y la definición de abandono estudiantil parte del trabajo realizado por Tinto (1975) y Alfa-Guía (2013), que consideran el abandono estudiantil como un evento que ocurre cuando el estudiante no logra finalizar su proceso educativo a raíz de distintas características y factores multidimensionales, endógenos y exógenos al estudiante.

A partir del análisis teórico y conceptual es posible concluir que el estudio de los determinantes del abandono estudiantil en educación superior es muy extenso, y si bien en este trabajo se acogen los principales estudios teóricos y algunas aproximaciones empíricas, principalmente iberoamericanas, se encuentra una dificultad en poder abarcar todo el campo de investigación alrededor de la problemática, considerando todos los enfoques, modelos teóricos y empíricos, áreas de conocimiento y en general, los distintos avances que buscan aproximarse al fenómeno, teniendo en cuenta, además, que anualmente se pueden publicar más de mil artículos relacionados alrededor del mundo. En este sentido, resulta importante al momento de realizar las aproximaciones a la explicación del fenómeno, delimitar el objeto de estudio y direccionar la investigación hacia contextos y enfoques determinados que permitan un abordaje óptimo del problema con base en estudios e investigaciones que pueden aportar experiencias y conocimientos alrededor del contexto del objetivo de la investigación.

Los resultados del modelo econométrico aplicado indican que hay una variación significativa del comportamiento de las variables predictoras al momento de observar la variación del fenómeno entre IES de diferentes países iberoamericanos. Así, las variables explicativas del modelo como el género y el estado civil, el nivel de recursos y la dependencia económica, la brecha educativa secundaria – educación superior y el nivel de satisfacción del estudiante respecto al programa académico, ayudan a explicar la decisión de abandono por parte del estudiante.

Aunque la encuesta de Alfa-Guía utilizada en el análisis empírico no se construyó pensando en la aplicación de un análisis multinivel, fue posible realizar el ejercicio de estimación del modelo logit multinivel de dos niveles con pendiente aleatoria partiendo de la premisa de que las observaciones están anidadas en IES y países. Sin embargo, la composición de las variables y la cantidad de unidades de nivel 2 dificulta la posibilidad de realizar un análisis más riguroso que permita incluir más variables predictoras en primer nivel, segundo nivel, interacciones entre variables y covariables de efectos aleatorios para una mejor estimación y aproximación a las diferencias entre IES y países iberoamericanos.

En este sentido, es importante que el estudio del comportamiento del abandono y la permanencia comiencen por definir fuentes de información confiables y con capacidad para realizar distintos análisis y emplear metodologías más rigurosas, como un análisis multinivel más sólido, que pueda identificar efectos contextuales en el comportamiento del fenómeno. En cuanto a las variables, existe una fuerte evidencia teórica y empírica de que distintas variables de carácter individual, económico, académico e institucional tienen una fuerte asociación con la decisión de abandono por parte del estudiante, por tanto, es necesario que los avances metodológicos y

empíricos reúnan otro tipo de variables que busquen identificar nuevos determinantes conforme se establecen y avanzan las asociaciones teóricas y empíricas en el campo de investigación.

Esta investigación constituye un aporte a las aproximaciones empíricas sobre el abandono en educación superior desde la metodología estadística empleada, que es aplicada generalmente en las ciencias sociales y epidemiología y que no ha sido muy utilizada en este campo de investigación de la economía de la educación superior; además, se resalta el análisis del comportamiento del fenómeno en un contexto iberoamericano, partiendo de la revisión de estudios empíricos, que ha permitido un acercamiento contextual y social.

Dentro del contexto de este trabajo, se puede determinarse que el comportamiento del abandono en IES de distintos países iberoamericanos parte de la heterogeneidad de los sistemas educativos, las políticas y acciones implementadas para combatirlo, así como los contextos económicos, sociales y culturales de cada país. Sin embargo, la disponibilidad de datos oficiales de acceso abierto sobre el comportamiento del fenómeno del abandono entre los países de la región no es un proceso que esté consolidado, lo cual lleva a tener que recurrir a fuentes de información secundarias que dificultan realizar una trazabilidad temporal del comportamiento de la problemática. De la misma manera, las metodologías de cálculo de las tasas de deserción, tasas de graduación efectivas y tasas de permanencia son variables en cada país, lo cual, a su vez, dificulta el análisis comparativo.

En este sentido, la región debe aunar esfuerzos desde el plano gubernamental e institucional que permita una mejor caracterización de los sistemas de educación superior, así como el análisis de las distintas tasas e indicadores relacionados. Esto facilitaría la relación de experiencias y conocimiento de políticas exitosas en un plano de ejecución conocido y definido. Por otra parte,

se sugiere profundizar en el análisis ex-ante, más que en el análisis ex-post de la toma de decisiones del estudiante, buscando identificar y clasificar a los estudiantes que están en riesgo de abandonar antes de que el evento ocurra, con el fin de implementar estrategias efectivas que apunten a reducir las tasas de abandono y a aumentar las de permanencia y graduación oportuna. Para esto, las metodologías de análisis deben avanzar a identificar y caracterizar al estudiante en tiempo real, empleando distintos sistemas de alertas tempranas y herramientas desde la ciencia de datos.

Referencias

Abarca, A., & Sánchez, M. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación, 5*, 1-22.

Abela, J. (2011). El análisis multinivel: Una revisión actualizada en el ámbito sociológico. *Metodología de encuestas, 13*(1), 161-176.

Abensur, S. (2009). Factores socioeconómicos y personales relacionados con la deserción estudiantil en la Escuela de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas y Negocios de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana 2002-2006. *Tesis de Maestría. Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 83.

Acevedo, D., Torres, J., & Tirado, D. (2015). Análisis de la Deserción Estudiantil en el Programa Ingeniería de Alimentos de la Universidad de Cartagena durante el Periodo Académico 2009 - 2013. *Formación universitaria, 8*(1), 35-42.

Acevedo, R. (2008). *Cuadernos metodológicos 1. Los modelos jerárquicos lineales: Fundamentos básicos para su uso y aplicación.* San José: Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica.

Acosta, A. (2015). Causas que influyeron en el aumento de la tasa de deserción de estudiantes de pregrado de Psicología en la UNAD CEAD Tunja durante los años 2013 al 2015. *Tesis de Especialización. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*, 65.

Adusei-Asante, K., & Doh, D. (2016). Students' attrition and retention in higher education: A conceptual discussion.

Aina, C., Baici, E., Casalone, G., & Pastore, F. (2018). *The Economics of University Dropouts and Delayed Graduation: A Survey.* IZA – Institute of Labor Economics.

Aitkin, M., & Longford, N. (1986). Statistical modelling issues in school effectiveness studies. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), 149*(1), 1-26.

Alba, N. (25 de Abril de 2019). Uno de cada tres alumnos en España no finaliza la carrera universitaria que inició. *El Mundo*. Obtenido de https://www.elmundo.es/papel/historias/2019/04/25/5cc1aa8afdddffe4518b4594.html

Almeida, L., Vasconcelos, R., & Mendes, T. (2008). O abandono dos estudantes no Ensino Superior: um estudo na Universidade do Minho. *Revista Galego-Portuguesa de psicología y educación*.

Álvarez, P., & López, D. (2017). Estudios sobre la deserción académica y medidas orientadoras de prevención en la Universidad de La Laguna (España). *Paradigma, 28*(1), 48-71. Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/317932497

Ambiel, R. (2015). Construção da escala de motivos para evasão do ensino superior. *Avaliação Psicológica, 14*(1), 41-52.

Ampillo, M., García, M., Martínez, A. y Sánchez, M. (2017). Ser hombre, factor para no terminar los estudios de licenciatura: la experiencia mexicana en los últimos 20 años. *VII Conferencia Latinoamericana sobre el abandono en la educación superior CLABES*.

Amo, C., & Santelices, M. (2017). Trayectorias universitarias: más que persistencia o deserción. *Congresos CLABES*.

Apaza, E., & Huamán, F. (2012). Factores determinantes que inciden en la deserción de los estudiantes universitarios. *Apuntes universitarios, 2*(1), 76-86. Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4031617

Arulampalam, W., Naylor, R., & Smith, J. (2004). A hazard model of the probability of medical school drop-out in the UK. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society), 167*(1), 157-178.

Astin, A. (1964). Personal and environmental factors associated with college dropouts among high aptitude students. *Journal of Educational Psychology, 55*(4), 219.

Astin, A. (1964). Personal and environmental factors associated with college dropouts among high aptitude students. *Journal of Educational Psychology, 55*(4), 219.

Astin, A. (1972). *College Dropouts: A National Profile.* American Council on Education.

Atal, D., & Hernández, L. (2017). Factores de permanencia o abandono de los estudiantes de primer año de la Universidad Central de Chile cohorte 2016. *Congreso CLABES VII Conferencia*.

Bardagi, M., & Hutz, C. (2005). Evasão universitária e serviços de apoio ao estudante: uma breve revisão da literatura brasileira. *Psicologia Revista, 14*(2), 279-301.

Barrios, A. (2006). Deserción universitaria en Chile: incidencia del financiamiento y otros factores asociados. *Revista CIS, 9*(14), 59-72.

Baumgart, N., & Johnstone, J. (1977). Attrition at an Australian university: A case study. *The Journal of Higher Education, 48*(5), 553-570.

Bean , J., & Eaton, S. (2002). The psychology underlying successful retention practices. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice, 3*(1), 73-89.

Bean, J. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. *Research in higher education, 12*(2), 155-187.

Bean, J. (1982). Student attrition, intentions, and confidence: Interaction effects in a path model. *Research in higher education, 17*(4), 291-320.

Bean, J. (1983). The application of a model of turnover in work organizations to the student attrition process. *The review of higher education, 6*(2), 129-148.

Bean, J., & Eaton, S. (2000). *A psychological model of college student retention.* J. M. Braxton.

Bean, J., & Metzner, B. (1985). A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition. *Review of educational Research,, 55*(4), 485-540.

Becker, G. (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education.* National Bureau of Economic Research.

Benitez, A. (2016). Abandono escolar: modelos que lo explican y programas para atenderlo. Una revisión crítica. *Revista de Educación y Desarrollo, 37*, 27-32. Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/37/37_Benitez.pdf

Bessa, F., Sacramento, O., Cravino, J., & Escola, J. (2014). *Abandono escolar na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: estudo.* Portugal: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Bethencourt, J., Cabrera, L., Hernández, J., Álvarez, P., & González, M. (2008). Variables psicológicas y educativas en el abandono universitario. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 6*(3), 603-622.

Blanchfield, W. (1971). College dropout identification: A case study. *The Journal of Experimental Education, 40*(2), 1-4.

Blanchfield, W. (1972). College dropout identification: An economic analysis. *The Journal of Human Resources, 7*(4), 540-544.

Boado, M. (2005). Una aproximación a la deserción estudiantil universitaria en Uruguay. *Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, en cooperación con el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, 10-24.

Boshier, R. (1973). Educational participation and dropout: A theoretical model. *Adult educatio, 23*(4), 255-282.

Braxton, J., Milem, J., & Shaw Sullivan, A. (2000). The influence of active learning on the college student departure process: Toward a revision of Tinto's theory. *The journal of higher education, 71*(5), 569-590.

Braxton, J., Milem, J., & Shaw Sullivan, A. (Sep. - Oct. de 2000). The Influence of Active Learning on the College Student Departure Process: Toward a Revision of Tinto's Theory. *The Journal of Higher Education,, 71*(5), 569-590.

Bristol en línea. (S.F.). University of Bristol. *LEMMA (Learning environment for multilevel methodology and applications)*. Obtenido de http://www.bristol.ac.uk/

Cabrera, A., Nora, A., & Castañeda, M. (1993). College persistence: Structural equations modeling test of an integrated model of student retention. *The journal of higher education, 64*(2), 123-139.

Cabrera, L., Benítez, J., Bethencourt, J., Afonso, M., & Pérez, P. (2006). Un estudio transversal retrospectivo sobre prolongación y abandono de estudios universitarios. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 12*(1).

Cabrera, L., Bethencourt, J., Álvarez, P., & González, M. (2006). THE PROBLEM OF UNIVERSITY DROPOUT. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa RELIEVE, 12*(2), 171-203. Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de . http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1eng.htm

Callejo, J. (2001). Estudio de cohorte de estudiantes de la UNED: una aproximación al análisis del abandono. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 4*(2), 33-69.

Carnoy, M. (2006). *Economía de la educación.* Barcelona, España: El Ciervo 96.

Casanova, J., Cervero, A., Nuñez, J., Bernardo, A., & Almeida, L. (2018). Abandono no Ensino Superior: Impacto da autoeficácia na intenção de abandono. *Revista Brasileira de Orientação Profissional.*

Castañeda, R. (2013). Factores asociados a la deserción de estudiantes universitarios. *Tesis de Doctorado. Universidad Peruana de San Martin de Porres*.

Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vásquez, J. (2006). Análisis de los factores asociados a la deserción y graduación estudiantil universitaria. *Lecturas de economía*(65), 9-36.

Castillo, B. (2016). Adaptación del modelo de deserción de Tinto: Inteligencias múltiples, una propuesta al área de ingeniería. *VI Conferencia Latinoamericana sobre el abandono en la educación superior CLABES*.

Castro, A. (2012). Evasão no ensino superior: um estudo no curso de psicologia da UFRGS. *Tesis de Maestría. Universidad Federal de Rio Grande Do Sul*, 115.

Cavalcante, D., Barbosa da Silva, D., & Baptista, N. (2016). evasão escolar na ESTiG-IPB em Portugal. *Pergamino*(7), 72-86.

Centro de MicroDatos. (2008). *Estudio sobre las causas de deserción universitaria.* Departamento de Economía. Universidad de Chile.

CEPAL;. (2009). La educación superior y el desarrollo económico en América Latina. *Estudios y Perspectivas*(106), 46.

Chapman, D., & Pascarella, E. (1983). Validation of a theoretical model of college withdrawal: Interaction effects in a multi-institutional sample. *Research in Higher Education, 19*(1), 25-48.

CINDA. (2006). *Repitencia y deserción universitaria en América Latina.* Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo, Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Universidad de Talca.

Cingano, F., & Cipollone, P. (2015). Determinants of university drop-out probability in Italy. *Bank of Italy–Research Department. Retrieved June*(13).

Colmenares, L., & Hoyos, J. (2007). Determinación de las causas de deserción de los estudiantes de la facultad de administración de empresas de la Universidad de la Salle años 2002-

2003 y planteamiento de un modelo de acompañamiento académico como estrategia de retención. *Trabajo de grado. Universidad de la Salle*.

Concejo de Rectores de Panamá. (2005). *Estudio sobre la deserción y la repitencia en la educación superior en Panamá*.

Cope, R., & Hewitt, R. (1969). A Typology of College Student Dropouts. An Environmental Approach. *Primera conferencia de investigación educativa New England, Boston College, Chestnut Hill, Massachusetts.* .

Corominas, R. (2001). La Transición a los estudios universitarios: abandono o cambio en el primer año en la universidad. *Revista de Investigación Educativa, 19*(1), 127-151.

Cortés, N., Aguilar, A., González, M., & Muñoz, Z. (2016). Perfil del estudiante que deserta de la Universidad Austral de Chile entre los años 2010-2015. *Congresos CLABES*.

Cruz, M. (2003). Deserción escolar, factores dependientes de la institución educativa, en estudiantes de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. *Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León*, 162.

Cubillos, J., Altamirano, O., & Prado, G. (2017). Retiro y completación en educación superior. Algunas pistas para repensar programas de intervención. *Revista iberoamericana de educación superior, 8*(21), 154-172.

da Silva, E., & Portela, E. (2015). Evasao no curso de pedagogia de um universidade federal do Rio de Janeiro-Um estudo de caso. *37 Reuniao Nacional da ANPEd*.

Da Silva, E., & Portela, L. (2015). Evasao no curso de pedagogia de um universidade federal do Rio de Janeiro-Um estudo de caso. *37 Reuniao Nacional da ANPEd*.

da Silva, E., & Portela, L. (2015). *VASÃO NO CURSO DE PEDAGOGIA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO–UM ESTUDO DE CASO*. 37 Reuniao Nacional da ANPEd.

Davis, P., & Scott, A. (1995). The effect of interviewer variance on domain comparisons. *Survey Methodology, 21*(2), 99-106.

De Castro, P., Santos, T., & Sá, S. (2018). Evasao no ensino superior: mapeamento de cursos licenciaturas da Universidade Federal de Goiás. *Revista EDaPECI, 18*(3), 45-60.

De Escobar, V. (2005). *Estudio sobre la deserción y la repitencia en la educación superior en Panamá.* Consejo de Rectores de Panamá.

Delgado, P. (10 de Octubre de 2019). ¿Por qué desertan los alumnos universitarios y cómo impedirlo? *Observatorio de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey*. Obtenido de https://observatorio.tec.mx/edu-news/desercion-universitaria-como-impedirla

Denison, E. (1962). *The Sources of Economic Growth in The United States and the Alternatives Before Us.* New York: Committee for Economic Development.

Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Estudios pedagógicos (Valdivia), 34*(2), 65-86.

Díaz, C. (2009). Factores de deserción estudiantil en ingeniería: Una aplicación de modelos de duración. *Información tecnológica, 20*(5), 129-145.

Diez-Roux, A. (1998). Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *American journal of public health, 88*(2), 216-222.

Dirección Nacional de Bienestar Universitario. (2007). *Cuestión de supervivencia. Graduación, deserción y rezago en la universidad.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Donoso, S., & Schiefelbein , E. (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. *Estudios pedagógicos (Valdivia), 33*(1), 7-27.

Dos Santo, C., & Alves, D. (2009). *Evasao no ensino superior: um desafio para a avaliacao institucional?* IX Coloquio internacional sobre Gestao Universitaria na América do Sul.

Duque, M., & Taborda, J. (2009). Deserción académica en la Facultad de Comunicaciones de la Universidad de Antioquia. *Trabajo de Grado. Universidad de Antioquia*.

Durkheim, E. (1897). *El suicidio.* Ediciones Akal.

El Espectador. (2018). *El espectador*.

El Nacional. (19 de Enero de 2019). Deserción estudiantil oscila entre 30% y 40 % en las universidades. *EN El Nacional*. Obtenido de https://www.elnacional.com/sociedad/desercion-estudiantil-oscila-entre-las-universidades_268494/#:~:text=Deserci%C3%B3n%20estudiantil%20oscila%20entre%2030%25%20y%2040%25%20en%20las%20universidades,-Por&text=La%20comunidad%20universitaria%20venezolana%20s

Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A., & Casanova, J. (2017). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*(10), 75-81.

Ethington, C. (1990). A psychological model of student persistence. *Research in higher education, 31*(3), 279-293.

Fernández de Morgado, N. (2012). Modelo de ruta de persistencia estudiantil universitaria. *esis doctoral no publicada. Sartenejas: Universidad Simón Bolívar*.

Fernandez, M. (5 de Octubre de 2018). El 40% de los estudiantes universitarios abandona o cambia de carrera tras el primer año: avanza el reconocimiento de equivalencias. *Infobae*. Obtenido de https://www.infobae.com/educacion/2018/10/05/el-40-de-los-estudiantes-universitarios-abandona-o-cambia-de-carrera-tras-el-primer-ano-avanza-el-reconocimiento-de-equivalencias/

Fernández, M., & Soto, J. (2017). Motivos de deserción de estudiantes de licenciatura durante su primer año cursado, en el Instituto Tecnológico Superior de Arapuato. *Congresos CLABES*.

Fernández, M., Corengia, Á., & Durand, J. (2014). Deserción y retención universitaria: una discusión bibliográfica. *Pensando Psicología, 10*(17), 85-96.

Ferrão, M., & Almeida, L. (2018). Multilevel modeling of persistence in higher education. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 26*(100), 664-683.

Ferreira, S., Benzati, A., Batista, M., Mandanha, B., & Batista, M. (2019). Evasao no ensino superior: o caso do campus de nova andradina da universidade federal de mato grosso do sul. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN), 3*(1).

Ferreyra, M., Avitabile, C., Botero, J., Haimovich, F., & Urzúa, S. (2017). *Momento decisivo: la educación superior en América Latina y el Caribe.* Grupo Banco Mundial. Obtenido de https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26489/211014ovSP.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Fonseca, G., & García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la educación superior, 45*(179), 25-39.

Freitas, P. (2018). O Abandono Escolar no Ensino Superior em Portugal: O Estudo do Caso do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave. *Tesis de Maestría. Instituto Politécnico do Cávado e do Ave*.

Gallego, L., Castrillón, W., & Marín, J. (2017). *Factores que intervienen en la intencionalidad de deserción estudiantil en el programa de zootecnia de la Universidad De Antioquia, sede Medellín.*

Giovagnoli, P. (2002). eterminantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración. *Documentos de trabajo*.

González, A. (2002). Reflexiones sobre los factores que influyen en la deserción escolar del adolescente. *Tesis de pregrado. Universidad Pedagógica Nacional*, 77.

González, J., & Rodríguez, Y. (2008). Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, ¿cuáles son sus causas de abandono universitario? *El Guiniguada, 17*, 99-112. Recuperado el 20 de Agosto de 2020, de https://ojsspdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/460

González, M. (2017). Estudio del abandono empleando un modelo de riesgos proporcionales. *ongresos CLABES*.

González, M., Álvarez, P., Cabrera, L., & Bethencourt, J. (2007). El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. *Revista española de pedagogía, 65*(236), 71-85.

Gracia Hernandez, M. (22 de 07 de 2015). Deserción Universitaria en México. *Milenio*. Obtenido de https://www.milenio.com/opinion/maximiliano-gracia-hernandez/la-economia-del-tunel/desercion-universitaria-en-mexico

Graziano, N., Corominas, M., Nappe, M., & Gómez, P. (2008). Debates iniciales para el abordaje del estudio de la deserción universitaria. *V Jornadas de Sociología de la UNLP (La Plata, 10 al 12 de diciembre de 2008).*

Guimarães, J., Sampaion, B., & Sampaino, Y. (2010). What is behind university dropout decision in Brazil? A bivariate probability model. *The Empirical Economics Letters, 9*(1), 601-608.

Hanna, J. (1930). Student-retention in junior colleges. *The Journal of Educational Research, 22*(1), 1-8.

Heilbrun, A. (1965). Personality factors in college dropout. *Journal of Applied Psychology, 49*(1).

Herbas, B., Rey, R., & Arandia, C. (2017). Modelo de clasificación del abandono en la educación superior latinoamericana mediante modelos mixtos de ecuaciones estructurales. *VII Conferencia Latinoamericana Sobre el Abandono en la Educación Superior*.

Hernández, O., Mogollón, E., Ramírez, M., & Sierra, H. (2017). Escenarios deseables de la permanencia estudiantil y graduación oportuna en la Universidad Santo Tomás de Colombia: Resultados Fase I. *Congresos CLABES*.

Hernández, O., Pérez, R., & González, G. (2014). La deserción en los posgrados, un problema no menor. Diálogos sobre educación. *Temas actuales en investigación educativa, 5*(8), 1-18.

Herrrero, V., Escanés, G., & Ayllón, S. (2017). Importancia de la actividad laboral al momento de ingreso, en el abandono en distintas modalidades de cursado. *Congresos CLABES*.

Herzog, S. (2005). Measuring determinants of student return vs. dropout/stopout vs. transfer: A first-to-second year analysis of new freshmen. *Research in higher education, 46*(8), 883-928.

Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la Educación*(17), 91-108.

Hox, J. (2010). *Multilevel Analysis.* New York: Routledge.

Huesca, M., & Castaño, M. (2007). ausas de la deserción de alumnos de primeros semestres de una universidad privada. *Revista Remo, 12*(5), 34-39. Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de https://ridda2.utp.ac.pa/bitstream/handle/123456789/9377/1319582164causas-de-desercion-en-una-universidad-privada35.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Infante, N., Mendo, N., & Vazquez, M. (2012). Factores determinantes de la deserción escolar en el Policlínico Docente "Frank País García". *MEDISAN (online), 16*(4), 526-531.

Recuperado el 20 de Agosto de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192012000400006&lng=es&nrm=iso#:~:text=VAZQUEZ%20SANCHEZ%2C%20Monserrat.-,Factores%20determinantes%20de%20la%20deserci%C3%B3n%20escolar%20en,Docente%20%22Frank%20Pa%C3%ADs%20Garc%C3%ADa%22.&t

Jiménez, L. (2016). Reflexiones teóricas del fenómeno de repitencia, prolongación, abandono y deserción de estudiantes universitarios. *Pensamiento Actual, 16*(27), 261-269.

Johnes, J. (1990). Determinants of student wastage in higher education. *Studies in higher education, 15*(1), 87-99.

Knoell, D. (1960). *Institutional research on retention and withdrawal.* WICHE.

Koelsche, C. (1956). A study of the student drop-out problem at Indiana University. *The Journal of Educational Research, 49*(5), 357-364.

Lassibille, G., & Navarro, L. (2008). Why do higher education students drop out? Evidence from Spain. *Education Economics, 16*(1), 89-105.

Leal, R., Motejunas, P., Hipólito, O., & de Carvalho, M. (2007). A evasão no ensino superior brasileiro. *Cadernos de pesquisa, 37*(132), 641-659.

Lemaitre, M. (2018). La educación superior como parte del sistema educativo en América Latina y el Caribe. *Coleccion CRES 2018*.

Llano, L., & Mosquera, V. (2006). El modelo logit una alternativa para medir probabilidad de permanencia estudiantil. *Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia*, 35.

Lopera, C. (2008). Determinantes de la deserción universitaria en la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. *Borradores de investigación*(95).

Maas, C., & Hox, J. (2005). Sufficient sample sizes for multilevel modeling. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences, 1*(3), 86.

Mäkinen, J., Olkinuora, E., & Lonka, K. (2004). Students at risk: Students' general study orientations and abandoning/prolonging the course of studies. *Higher education, 48*(2), 173-188.

Marsh, L. (1966). College dropouts—A review. *The Personnel and Guidance Journal, 44*(5), 475-481.

Matos, H. (2009). Determinantes de las tasas universitarias de graduación, retención y deserción en Puerto Rico: un estudio de Caso. *Revista de Economía del Rosario, 12*(1), 25-44.

Mehra, N. (1973). Retention and Withdrawal of University Students. *(A Study of Academic Performance of a Freshman Class).*

Mendoza, L., Mendoza, U., & Romero, D. (2014). Permanencia académica: una preocupación de las instituciones de educación superior. *Escenarios, 12*(2), 130-137.

Min, Y., Zhang, G., Long, R., Anderson, T., & Ohland, M. (2011). Nonparametric survival analysis of the loss rate of undergraduate engineering students. *Journal of Engineering Education, 100*(2), 349-373.

Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Análisis de los determinantes de la deserción en la educación superior colombiana*.

Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*.

Ministerio de Educación Nacional. (S.F.). *https://www.mineducacion.gov.co/*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/spadies/Zona-de-Ayuda/268149:Tutorial-SPADIES-3-0

Montes, I., Almonacid, P., Gómez, S., Zuluaga, F., & Tamayo, E. (2010). Análisis de la deserción estudiantil en los programa de pregrado de la universidad EAFIT. *Documentos de Trabajo Economía y Finanzas EAFIT*.

Montmarquette, C., Mahseredjian, S., & Houle, R. (2001). he determinants of university dropouts: a bivariate probability model with sample selection. *Economics of education review, 20*(5), 475-484.

Mora, E. (2017). Estudio de factores que inciden en el retiro universitario y el rezago en los planes de estudio en los programas de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. *Tesis de Maestría en Administración*.

Mora, E. (2017). Estudio de factores que inciden en el retiro universitario y el rezago en los planes de estudio en los programas de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. *Tesis de Maestría. Unviersidad Nacional de Colombia*, 468.

Mosconi, E., Rueda, L., Seara, S., Tissone, S., Medina, M., Coscarelli, N., . . . Saporitti, F. (2012). Causas de deserción en ingresantes a la FOLP. *VI Jornada del Área Pedagógica de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales (Universidad Nacional de Entre Ríos, 2012)*.

Mosconi, E., Rueda, L., Seara, S., Tissone, S., Medina, M., Coscarelli, N., . . . Saporitti, F. (2012). Causas de deserción en ingresantes a la FOLP. *VI Jornada del Área Pedagógica de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales* (pág. 16). Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos.

Munger, P. (1954). Factors related to persistence in college of students who ranked in the lower third of their high school class. *Journal of Counseling Psychology, 1*(3), 132.

Munizaga, F., Cifuentes, M., & Beltrán, A. (2017). VARIABLES Y FACTORES ASOCIADOS AL FENÓMENO DE LA RETENCIÓN Y ABANDONO ESTUDIANTIL

UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIONES DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE. *Congreso CLABES VII conferencia*.

Navarro, M. (2016). Factores asociados a la deserción estudiantil en el programa de comunicación social y periodismo de la Universidad Sergio Arboleda. *Tesis de Maestría. Universidad Militar Nueva Granada*, 270.

Nora, A. (2004). Keeping students in higher education: succesful practices and strategies for retention (review). *The Review of Higher Education, 27*(2), 287-288.

Observatorio CTS, OEI. (Abril de 2021). Panorama de la educación superior en Iberoamérica a través de los indicadores de la Red Indices. *Papeles del observatorio*(20), 34.

Observatorio de Educación Superior de Medellín. (Julio de 2017). *Sapiencia.gov.co.* Obtenido de https://sapiencia.gov.co/observatorio-boletines/

Ochoa, A., & Gómez, J. (2017). Abandono Según Semestre Del Estudiante: Causas E Impacto Económico En La Universidad De Los Andes. *Congresos CLABES.*

OIE. (2019). *Panorama de la educación superior en Iberoamérica a través de la red Indices.* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Informe.

Onda Digital. (19 de Mayo de 2019). Deserción universitaria alcanza el 30% en Perú y 42% en latinoamérica. *Onda Digital*. Recuperado el 20 de Agosto de 2020, de http://ondadigital.pe/portal/actualidad/society/desercion-universitaria-alcanza-el-30-en-peru-y-42-en-latinoamerica/

Osorio, A., Bolancé, C., & Castillo, M. (2012). eserción y graduación estudiantil universitaria: una aplicación de los modelos de supervivencia. *Revista iberoamericana de educación superior, 3*(6), 31-57.

Palacio, A. (2010). La comprensión clásica del suicidio. De Émile Durkheim a nuestros días. *Affectio societatis, 7*(12), 6.

Páramo, G., & Correa, C. (1999). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT, 35*(114), 65-78.

Pascarella, E., & Chapman, D. (1983). A multiinstitutional, path analytic validation of Tinto's model of college withdrawal. *American educational research journal, 20*(1), 87-102.

Pascarella, E., & Chapman, D. (1983). Validation of a theoretical model of college withdrawal: Interaction effects in a multi-institutional sample. *Research in Higher Education, 19*(1), 25-48.

Pascarella, E., & Terenzini, P. (1977). Patterns of student-faculty informal interaction beyond the classroom and voluntary freshman attrition. *The Journal of Higher Education, 48*(5), 540-552.

Pascarella, E., & Terenzini, P. (1980). Predicting freshman persistence and voluntary dropout decisions from a theoretical model. *The journal of higher education, 51*(1), 60-75.

Pascarella, E., & Terenzini, P. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research. Volume 2.* Indianapolis: Jossey-Bass, An Imprint of Wiley.

Patiño, L., & Reyes, Z. (2005). Factores asociados con la deserción de los estudiantes del programa de Licenciatura en Matemáticas semestre B de 2004. *Tesis de Especialización. Universidad de Nariño*.

Patriarca, M. (2013). La deserción en el inicio de la vida universitaria: estudio contextualizado en la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad Nacional de San Martín. *Revista Argentina de Educación Superior*(6), 119-141.

Peña, C., Sola, T., & López, J. (2017). Análisis de los factores de la deserción estudiantil en una facultad de las unidades tecnológicas de Santander, Bucaramanga, Colombia. *Notandum, 30*, 141.

Pereira, Z. (2013). Factores determinantes de la deserción de mujeres en carreras de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción–Fiuna, 1997-2000. *Congresos CLABES*.

Pérez, M., Cobo, R., Hernández, H., Díaz, A., Matos, L., & Del Valle, M. (2017). Variables cognitivo-motivacionales como predictoras del ajuste a la vida universitaria y de la intención de abandonar estudios en estudiantes de primer año. *Congresos CLABES*.

Pervin, L. A. (1966). *The college dropout and the utilization of talent* . Princeton University Press.

Proyecto ALFA GUIA DCI-ALA. (Mayo de 2014). Estudio sobre políticas nacionales sobre el abandono en la educación superior en los países que participan en el proyecto ALFA_GUIA. *Políticas Nacionales y Gestión Institucional*.

Proyecto ALFAGUIA DCI-ALA. (Noviembre de 2013). Hacia la construcción colectiva de un Marco Conceptual para analizar, predecir, evaluar y atender el abandono estudiantil en la Educación Superior. *Marco conceptrual sobre el abandono*. Proyecto ALFAGUIA DCI-ALA.

Proyecto ALFA-GUIA DCI-ALA. (Marzo de 2014). Informe de resultados de la encuesta de abandono de la educación superior. *Encuesta Internacional sobre el abandono en la Educación Superior*.

Quiles, O., & Zaragoza, J. (2009). Estudio exploratorio sobre deserción de estudiantes universitarios en México. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*(39), 109-123.

Quintela, G. (2013). Deserción universitaria, una aproximación sociológica al proceso de toma de decisiones de los estudiantes. *Sociedad hoy*(24), 83-106.

Quintero, I. (2016). Análisis de las causas de deserción universitaria. *Tesis de Especialización. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*, 48.

Ramirez, T., Díaz, R., & Salcedo, A. (2006). El uso de los términos abandono y deserción estudiantil y sus consecuencias al momento de definir políticas institucionales. *Congresos CLABES*.

Red Indices. (2018). *Red Iberoamericana de Indicadores de Educación Superior*. Obtenido de http://www.redindices.org/indicadores

Restrepo, B., Restrepo, E., & Moncada, J. (1985). La deserción en el programa de Educación a distancia de la Universidad de Antioquia durante el período comprendido entre 1980-1984: cifras y causas. *Tesis de Maestría. Universidad de Antioquia*.

Rodríguez, M. (2019). La investigación sobre deserción universitaria en Colombia 2006-2016. Tendencias y resultados. *Pedagogía y Saberes, 51*(1), 49-66.

Rodríguez, J., & Hernández, J. (2008). La deserción escolar universitaria en México. La experiencia de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Iztapalapa. *Actualidades Investigativas en educación, 8*(1), 1-31.

Rodríguez, M., González, J., & Aguilera, J. (Noviembre de 2017). Modelo predictivo para la permanencia en la educación superior. *Congresos CLABES*.

Rootman, I. (1972). Voluntary withdrawal from a total adult socializing organization: A model. *Sociology of Education*, 258-270.

Rossmann, J., & Kirk, B. (1970). Factors related to persistence and withdrawal among university students. *Journal of Counseling Psychology, 17*(1), 56.

Ruè, J. (2014). El abandono universitario: variables, marcos de referencia y políticas de calidad. *Revista de docencia universitaria REDU, 12*(2), 281-306.

Ruiz, F. (2015). *Índice de riesgo de deserción académica.* Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Central de Chile.

Saldaña, M., & Barriga, O. (2010). Adaptación del modelo de deserción universitaria de Tinto a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. *Revista de Ciencias Sociales, 16*(4), 616-628.

Sanabria, H. (Enero de 2002). Deserción en estudiantes de enfermería en cuatro universidades del Perú. *Anales de la facultad de Medicina, 63*(4), 301-311.

Sánchez, R. (2009). El efecto de las variables socioeconómicas culturales y de rendimiento escolar previo sobre la deserción escolar al primer año de estudios en la universidad. *Investigación presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa, México*.

Schultz, T. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review, 51*(1), 1-17. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de http://www.jstor.org/stable/1818907

Seara, S., Coscarelli, N., Tomas, L., Medina, M., Irigoyen, S., Albarracin, S., & Lezcano, D. (2012). Causas de deserción en ingresantes a la FOLP. *VI Jornada del Área Pedagógica de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales (Universidad Nacional de Entre Ríos, 2012)*.

Siddiqui, O., Hedeker, D., Flay, B., & Hu, F. (1996). Intraclass correlation estimates in a schoolbased smoking prevention study: Outcome and mediating variables, by gender and ethnicity. *American Journal of Epidemiology, 144*(4), 425-433.

Silva, S. (04 de Abril de 2018). Quase 30% dos estudantes abandonam o ensino superior. *Público*. Obtenido de https://www.publico.pt/2018/04/04/sociedade/noticia/quase-30-dos-estudantes-abandonam-o-ensino-superior-1808996

Smith, J., & Naylor, R. (2001). Dropping out of university: a statistical analysis of the probability of withdrawal for UK university students. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society), 164*(2), 389-405.

Smith, J., & Naylor, R. (2001). Dropping out of university: a statistical analysis of the probability of withdrawal for UK university students. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society), 164*(2), 389-405.

Solow, R. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The review of Economics and Statistics, 39*(3), 312-320.

Spady, W. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange, 1*(1), 64-85.

Spady, W. (1971). Dropouts from higher education: Toward an empirical model. *Interchange, 2*(3), 38-62.

Stratton, L., O'Toole, D., & Wetzel, J. (2005). *A Multinomial Logit Model of College Stopout and Dropout Behavior.* IZA Discussion paper No. 1634.

Swail, W. (1995). The Development of a Conceptual Framework To Increase Student Retention in Science, Engineering, and Mathematics Programs at Minority Institutions of Higher Education. *The George Washington University*.

TeleSUR-jm. (21 de Mayo de 2018). Crisis en Brasil saca a 170 mil estudiantes de la universidad. *TeleSURtv.net*. Obtenido de https://www.telesurtv.net/news/crisis-brasil-saca-estudiantes-universidad-20180521-0022.html

Terenzini, P., & Pascarella, E. (1978). The relation of students' precollege characteristics and freshman year experience to voluntary attrition. *Research in Higher Education, 9*(4), 347-366.

Thomas, L. (2002). Student retention in higher education: the role of institutional habitus. *Journal of education policy, 17*(4), 423-442.

Tight, M. (2020). Student retention and engagement in higher education. *Journal of further and Higher Education, 44*(5), 689-704.

Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research, 45*(1), 89-125.

Tinto, V. (1982). Limits of theory and practice in student attrition. *The journal of higher education, 53*(6), 687-700.

Tinto, V. (1988). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition.* University of Chicago Press.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior, 71*(18), 33-51.

Tinto, V. (2006). Research and practice of student retention: What next? *Journal of college student retention: Research, Theory & Practice, 8*(1), 1-19.

Tinto, V. (2017). Through the eyes of students. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice, 19*(3), 254-269.

Torres, C., Peña, T., López, N., & Sola, M. (2017). Análisis de los factores de la deserción estudiantil en una facultad de las Unidades Tecnológicas de Santander, Bucaramanga, Colombia. *Notandum, 30*, 141.

Torres, L. (2010). Estado del arte de la retención de estudiantes de la educación superior. *Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. Secretaría de Planeación. Bogotá DC.*

Torres, L. (2012). *Retención estudiantil en la educación superior: Revisión de la literatura y elementos de un modelo para el contexto colombiano.* U. Javeriana.

Torres, M. (15 de 12 de 2019). La deserción universitaria en el país alcanza el 26%. *Expreso*. Obtenido de https://www.expreso.ec/guayaquil/desercion-universitaria-pais-alcanza-26-1456.html#:~:text=En%20Ecuador%2C%20un%20informe%20publicado,carrera%20en%20los%20primeros%20semestres.

UnalMed. (2006). *Caracterización de la deserción estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.* Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Oficina de planeación .

UNESCO- IESALC. (2020). *Hacia el acceso universal a la educación superior: tendencias internacionales.*

UNESCO-IESALC. (2006). *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior.* Metrópolis, C.A.

Vaizey, J. (1971). The cost of wastage. *UQ. Spring*.

Van der Leeden, R., Busing, F., & Meijer, E. (1997). Applications of bootstrap methods for two-level models. *Multilevel Conference.* Amsterdam.

Vasconcelos, R., Almeida, L., & Monteiro, S. (2009). *O insucesso e abandono acadêmico na universidade: Uma análise sobre os cursos de engenharia.* International Conference on Engineering and Computer Education (ICECE).

Vásquez, C., & Rodríguez, M. (2007). La deserción estudiantil en educación superior a distancia: perspectiva teórica y factores de incidencia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), 37*(3-4), 107-122.

Vásquez, J., Castaño, E., Gallón, S., & Gómez, K. (2003). Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia. *Borradores del Cie,*(4), 1-38.

Viale, H. (2014). UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA A LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL UNIVERSITARIA. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 8*(1), 59-75.

Yoshino, R. (1958). College drop-outs at the end of the freshman year. *The Journal of Educational Sociology, 32*(1), 42-48.

Anexo 1: Encuesta ALFA-GUIA 2013

BLOQUE DE IDENTIFICACIÓN		
VARIABLE	**TIPO DE VARIABLE**	**RANGO DE VALORES**
ID	Discreta. Número consecutivo asignado a cada estudiante	Entre 1 y 11.437
País_IES	Discreta. Asigna un valor a cada uno de los países participantes	Valores discretos entre 1 y 14
Institucion_IES	Discreta. Asigna un valor a cada una de las IES participantes	Valores discretos entre 1 y 19
Carácter_IES	Discreta	**1=** pública **2=** privado **3=** otro

BLOQUE 0		
#	**VARIABLE**	**RANGO DE VALORES**
1	Edad al momento de la primera matrícula en la institución	**0=** menos de 18 a 18 **1=** 19 – 20 **2=** 21 – 22 **3=** 23 – 24 **4=** 25 – más de 25
2	Género	**0=** masculino **1=** femenino
3	Número de años para los que fue diseñada la carrera	**0=** menos de tres **1=** tres **2=** cuatro **3=** cinco **4=** seis
4	Rama de conocimiento donde se inscribe la carrera. Clasificación UNESCO	**1=** educación **2=** humanidades y artes **3=** ciencias sociales, educación comercial y derecho **4=** ciencias **5=** ingeniería, industria y construcción **6=** agricultura **7=** salud y servicios sociales **8=** servicios
5	Modalidad seguida de la carrera	**1=** presencial **2=** a distancia **3=** mixta
6	El estudiante continúa activo en la misma carrera en la que se matriculó	**1=** si **2=** no **3=** se desconoce
7	Periodo de abandono	**0=** estudiante activo **1=** 2008-09 **2=** 2009-10 **3=** 2010-11 **4=** 2011-12 **5=** 2012-13 **6=** 2013-14 **98=** no contesta
8	El estudiante se encuentra matriculado en otra carrera en la misma IES	**0=** estudiante activo **1=** si **2=** no **3=** se desconoce
9	El estudiante se encuentra matriculado en otra IES	**0=** estudiante activo **1=** si **2=** no **3=** se desconoce
10	Puntaje prueba de acceso a IES	**Porcentaje** entre 0 y 100 **NA**

		102= se desconoce
11	Promedio de nivel de estudios previo	**Porcentaje** entre 0 y 100 **NA** **102=** se desconoce
12	Carga académica. Porcentaje de carga académica al momento de abandonar o al momento de la encuesta si es activo	**Porcentaje** entre 0 y 100
13	Carga académica aprobada. Porcentaje de carga académica aprobada al momento de abandonar o al momento de la encuesta si es activo	**Porcentaje** entre 0 y 100
14	Carga académica reprobada – suspendida. Porcentaje de carga académica reprobada al momento de abandonar o al momento de la encuesta si es activo	**Porcentaje** entre 0 y 100

BLOQUE 1		
#	**VARIABLE**	**RANGO DE VALORES**
1	Estado civil	**0=** soltero **1=** casado o unión libre **2=** divorciado o viudo
2	Con quién vive el estudiante	**0=** padres u otros familiares **1=** cónyuge o pareja **2=** Amigos – residencia de estudiantes **3=** solo
3	Cuántos hermanos tiene	**0=** ninguno **1=** uno **2=** dos **3=** tres **4=** cuatro **5=** cinco **6=** más de cinco
4	Lugar de nacimiento que ocupa entre sus hermanos	**0=** no tiene hermanos **1=** primero **2=** segundo o tercero **3=** cuarto, quinto o más
5	Al menos uno de los hermanos cuenta con un título de educación superior	**0=** no **1=** si **2=** no tiene hermanos
6	Máximo nivel de estudios alcanzado por el padre	**0=** no alfabetizado, alfabetizado o primaria **1=** secundaria **2=** educación superior **3=** posgrado
7	Máximo nivel de estudios alcanzado por la madre	**0=** no alfabetizado, alfabetizado o primaria **1=** secundaria **2=** educación superior **3=** posgrado
8	El estudiante se reconoce como miembro de una minoría étnica, religiosa o de otro tipo	**1=** si **98=** no contesta **2=** no **99=** no sabe
9	Lugar de procedencia del estudiante	**1=** la misma región donde se encuentra la IES **2=** otra región en el mismo país **3=** otro país con residencia temporal **4=** emigrante **5=** desplazado
10	Estado de salud del estudiante durante su estancia en la IES	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
11	Experiencias vividas en su último año de permanencia en la institución	**0=** no **1=** si -fallecimiento de madre o padre -separación/divorcio de padres -cambio de estado civil -ser padre o madre

		-problemas de carácter psíquico -ingresar al mundo laboral -pérdida del trabajo -otros eventos que alteren el modo o hábitos de vida -ninguna de las anteriores
12	El estudiante considera que en su entorno existen creencias o prejuicios sociales negativos hacia profesiones para las que no se requiere título profesional	**0=** no **1=** si **98=**no sabe/no responde
13	El entorno familiar favorece sus hábitos de estudio	**0=** no **1=** si 98= no sabe/no responde
14	Dependencia económica del estudiante durante su estancia en la institución	**0=** padres **1=** otro familiar, persona o pareja **2=** de sí mismo
15	Ha contado con suficientes recursos económicos para su sostenimiento durante su estancia en la institución	**0=** no **1=** si
16	Ha contado con algún tipo de ayuda para la realización de su carrera	**1=** créditos **2=** becas o subsidios **3=** trabajo en la institución **4=** otro **5=** ninguno **98=** no responder
17	El título más alto con el que ingresó a la carrera	**1=** bachillerato **2=** formación profesional **3=** universitario **4=** otro
18	Terminó los estudios de educación secundaria en una institución de tipo	**1=** público **2=** privado **3=** concertado
19	El estudiante interrumpió temporalmente en algún momento los estudios de secundaria	**0=** no **1=** si
20	Brecha educativa del estudiante entre secundaria y el inicio de la carrera	**1=** hasta un año **2=** dos años **3=** tres años **4=** cuatro años **5=** cinco o más años
21	Puntaje mínimo requerido en la prueba de admisión	**1=** entre 50 y 64 **2=** entre 65 y 84 **3=** entre 85 y 100 **4=** no sabe **5=** no requiere **98=** no responde
22	Puntaje promedio en los estudios previos	**1=** entre 50 y 64 **2=** entre 65 y 84 **3=** entre 85 y 100 **4=** no sabe **5=** no requiere **98=** no responde
23	Por qué motivo escogió la carrera	**0=** no **1=** si -vocación -interés por el mercado laboral -tradición familiar -orientación profesional -otro
24	Vivió alguna experiencia negativa en la institución	**0=** no **1=** si -acoso -maltrato

		-discriminación -indiferencia -otra -ninguna
25	Presentó alguna necesidad educativa especial por motivo de discapacidad	**0=** no **1=** si **98=** no responde
26	La relación con compañeros fue	**1=** muy mala **2=** mala **3=** regular **4=** buena **5=** muy buena
27	La relación con profesores fue	**1=** muy mala **2=** mala **3=** regular **4=** buena **5=** muy buena
28	Considera que el ambiente de convivencia en la institución es	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
29	Participó en grupos extracurriculares	**0=** no **1=** si -político -académico -social -deportivo -cultural -religioso -otro -ninguno
30	Nivel alcanzado en la formación previa al ingreso a la institución	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
31	Nivel alcanzado en el cumplimiento de compromisos académicos en el programa	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
32	Nivel alcanzado en tiempo dedicado al estudio	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
33	Nivel alcanzado en técnicas y hábitos de estudio	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno

34	Nivel de adaptación social en la institución	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
35	Nivel de adaptación social en lo académico	**1=** muy malo **2=** malo **3=** regular **4=** bueno **5=** muy bueno
36	Recibió orientación profesional por parte de la institución antes de matricularse	**0=** no **1=** si
37	Asistencia a clases	**1=** nunca/casi nunca **2=** alguna vez **3=** muchas veces **4=** frecuentemente **5=** siempre/casi siempre
38	Metodología predominante en las materias asistidas	**1=** magistral **2=** activa **98=** o responde
39	Grado de satisfacción con la orientación sobre programa y plan de estudio	**1=** muy satisfecho **2=** insatisfecho **3=** poco satisfecho **4=** satisfecho **5=** muy satisfecho **98=** no responde
40	Grado de satisfacción con la coordinación entre asignaturas	
41	Grado de satisfacción con el contenido de las asignaturas	
42	Grado de satisfacción con la calidad de los profesores	
43	Grado de satisfacción con la atención del profesor al estudiante	
44	Grado de satisfacción con la calidad de los materiales educativos	
45	Grado de satisfacción con la evaluación de los aprendizajes	
46	Grado de satisfacción con el nivel de exigencia académica	
47	Grado de satisfacción con la calidad global de la enseñanza	
48	Grado de satisfacción con ayudas para la integración y adaptación del estudiante	
49	Grado de satisfacción con reglamentos y normas	
50	Grado de satisfacción con participación de estudiantes en decisiones de gobierno	
51	Grado de satisfacción con ambiente social	
52	Grado de satisfacción con condiciones de seguridad	
53	Grado de satisfacción con espacios físicos	
54	Grado de satisfacción con calidad global del gobierno de la institución	

BLOQUE 2		
#	**VARIABLE**	**RANGO DE VALOES**
1	El estudiante continúa matriculado en la misma carrera en la que se matriculó	**0=** no **1=** si **98=** no responde
2	Se encuentra inscrito en otra carrera en la misma IES	**0=** no **1=** si **98=** no responde **99=** no aplica
3	Se encuentra matriculado en otra IES	**0=** no **1=** si **98=** no responde **99=** no aplica
4	Se encuentra matriculado en otro nivel de estudios de educación superior	**0=** no **1=** si **98=** no responde **99=** no aplica
5	No se encuentra matriculado en ningún tipo de estudios	**0=** no **1=** si **98=** no responde **99=** no aplica
6	Perfil de estudiante	**1=** activo **2=** cambio carrera **3=** cambio IES **4=** cambio nivel **5=** abandono

BLOQUE 3		
#	**VARIABLE**	**RANGO DE VALOES**
	PERFIL ESTUDIANTE ACTIVO	
1	Cuál es la importancia de los siguientes factores en la decisión de continuar en la carrera en la que se matriculó	
	Vocación por la carrera	**1=** poca **2=** alguna **3=** bastante **4=** mucha **98=** no contesta
	Ambiente de la institución equilibrio entre esfuerzo y rendimiento académico	
	Satisfacción con la gestión de la institución	
	Soporte económico para continuar los estudios	
	Posibilidad de compatibilizar estudio y trabajo	
	Entorno favorable	
	Proyecto de vida basado en la formación universitaria	
	Cumplimiento de las expectativas de ingreso a la institución	
2	Si no llegara a concluir sus estudios, indique el grado de acuerdo con lo siguiente	**1=** ninguno **2=** poco **3=** regular **4=** bastante **5=** mucho **98=** no contesta
	Para la economía personal y familiar el coste asociado sería un esfuerzo importante	
	Sería una experiencia frustrante	
	Los estudios realizados habrían aportado conocimientos útiles para el futuro	
	Valoraría positivamente la estancia en la institución	
	PERFIL ESTUDIANTE QUE ABANDONÓ	

1	En qué curso académico abandonó los estudios	**1=** 2008-9 **2=** 2009-10 **3=** 2010-11 **4=** 2011-12 **5=** 2012-13 **6=** 2013-14 **97=** no aplica **98=** no responde
	PERFIL ESTUDIANTE QUE CAMBIÓ DE CARRERA EN LA MISMA IES	
1	Al cambiar de carrera, continúa en otra carrera de la misma rama de conocimiento	**1=** si **2=** no **97=** no aplica **98=** no responde
2	Cuál es la importancia de los siguientes factores en la decisión de cambiar de carrera	**1=** ninguno **2=** poco **3=** regular **4=** bastante **5=** mucho **97=** no aplica **98=** no contesta
	Falta de vocación real por los estudios que realizaba	
	Inadaptación al ambiente de convivencia de compañeros y profesores	
	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	
	Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	
	Dificultades económicas para continuar la carrera iniciada	
	Incumplimiento de mis expectativas respecto a la carrera	
	Existencia de mejores expectativas de futuro con un título diferente	
3	Considera que la decisión de cambiar de carrera	**1=** afectó su futuro de manera positiva **2=** afectó su futuro de manera negativo **3=** no afectó su futuro **4=** no sabe **98=** no responde
4	Indique su grado de acuerdo con lo siguiente	**1=** ninguno **2=** poco **3=** regular **4=** bastante **5=** mucho **97=** no aplica **98=** no contesta
	Para la economía personal y familiar el coste asociado fue un esfuerzo importante	
	Ha sido experiencia frustrante	
	Los estudios realizados antes de cambiar de carrera aportaron conocimientos útiles para los nuevos estudios	
	PERFIL ESTUDIANTE QUE CAMBIÓ DE IES	
1	Cambió de institución de educación superior y en la nueva institución continúa la misma carrera.	**1=** si **97=** no aplica **98=** no responde
2	Cambió de institución de educación superior y en la nueva institución estudia otra carrera de la misma rama de conocimiento de la que inició.	
3	Indique la importancia de los siguientes factores en la decisión de cambiar de IES	**1=** ninguna **2=** poca **3=** regular **4=** bastante **5=** mucha **98=** no contesta
	Problemas de adaptación al ambiente de la institución	
	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	
	Inconformidad con la gestión de la institución	
	Dificultades económicas para continuar los estudios	
	Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	
	Problemas relacionados con el entorno	

	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución	
	Existencia de mejores expectativas de futuro con un título de otra institución	
4	Indique la importancia de los siguientes factores en su decisión de cambiar de institución de educación superior y de carrera	
	Falta de motivación por los estudios que realizaba en la institución que abandoné	**1=** ninguna **2=** poca **3=** regular **4=** bastante **5=** mucha **98=** no contesta
	Problemas de adaptación al ambiente de la institución	
	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	
	Inconformidad con la gestión de la institución	
	Dificultades económicas para continuar los estudios	
	Problemas para estudiar y trabajar al mismo tiempo	
	Problemas relacionados con el entorno	
	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución	
	Existencia de mejores expectativas de futuro con un título de otra institución	
5	Considera que la decisión de cambiar de IES	**1=** afectó su futuro de manera positiva **2=** afectó su futuro de manera negativo **3=** no afectó su futuro **4=** no sabe **98=** no responde
6	Indique el grado de acuerdo con lo siguiente	**1=** ninguno **2=** poco **3=** regular **4=** bastante **5=** mucho **98=** no contesta
	Para la economía personal y familiar el coste asociado al cambio fue un esfuerzo importante	
	Considero que ha sido una experiencia frustrante	
	Los estudios realizados antes de cambiar de institución me aportaron conocimientos útiles para los nuevos estudios	
	En general, valoró positivamente la estancia en la IES que abandonó	
	PERFIL ESTUDIANTE QUE CAMBIÓ DE NIVEL DE ESTUDIOS	
1	Indique la importancia de los siguientes factores en la decisión de cambiar de nivel de estudios de educación superior a otros de nivel menor	**1=** ninguna **2=** poca **3=** regular **4=** bastante **5=** mucha **98=** no contesta
	Falta de vocación real por los estudios que realizaba	
	Inadaptación al ambiente de la institución	
	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	
	Inconformidad con la gestión de la institución	
	Dificultades económicas para continuar los estudios	
	Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	
	Problemas relacionados con el entorno	
	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución	
	Existencia de mejores expectativas de futuro con un título o diploma de menor nivel educativo	
2	Considera que la decisión de cambiar de nivel d estudios	**1=** afectó su futuro de manera positiva **2=** afectó su futuro de manera negativo

		3= no afectó su futuro **4=** no sabe **98=** no responde
3	Indique su grado de acuerdo con lo siguiente	
	Para la economía personal y familiar el coste asociado fue un esfuerzo importante	**1=** ninguno **2=** poco **3=** regular **4=** bastante **5=** mucho **98=** no contesta
	Considero que ha sido una experiencia frustrante	
	Los estudios realizados me aportaron conocimientos útiles para los otros estudios	
	En general, valoró positivamente mi estancia en la institución de educación superior	
4	Considera la posibilidad de retomar estudios de educación superior en un futuro	**1=** no, nunca **2=** si, dentro de algunos años **3=** si, inmediatamente **4=** no sabe **98=** no responde
PERFIL ESTUDIANTE QUE ABANDONÓ LOS ESTUDIOS		
1	Indique la importancia de los siguientes factores en su decisión de abandonar los estudios:	
	Falta de vocación real por los estudios que realizaba	**1=** ninguna **2=** poca **3=** regular **4=** bastante **5=** mucha **98=** no contesta
	Inadaptación al ambiente de la institución	
	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	
	Inconformidad con la gestión de la institución	
	Dificultades económicas para continuar los estudios	
	Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	
	Problemas relacionados con el entorno	
	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución	
	Proyecto de vida distinto a la continuación de estudios	
2	Considera que la decisión de abandonar los estudios	**1=** afectó su futuro de manera positiva **2=** afectó su futuro de manera negativo **3=** no afectó su futuro **4=** no sabe **98=** no responde
3	Indique su grado de acuerdo con lo siguiente	**1=** ninguno **2=** poco **3=** regular **4=** bastante **5=** mucho **98=** no contesta
	Para la economía personal y familiar el coste asociado fue un esfuerzo importante	
	Considero que ha sido una experiencia frustrante	
	Los estudios realizados me aportaron conocimientos útiles	
	En general, valoró positivamente mi estancia en la institución de educación superior	
4	Considera la posibilidad de retomar algún tipo de estudios en un futuro	**1=** no, nunca **2=** si, dentro de algunos años **3=** si, inmediatamente **4=** no sabe **98=** no responde
	Del mismo nivel educativo que el que abandonó (educación superior)	
	De un nivel educativo menor	

Anexo 2. Estadística descriptiva encuesta ALFA-GUÍA Bloque 1 por abandono y perfil de abandono

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo	Hombre	2030	52,56%	3598	47,55%	887	46,91%	945	46,03%	211	45,18%	1555	49,27%	0,000
	Mujer	1824	47,23%	3931	51,95%	993	52,51%	1099	53,53%	253	54,18%	1586	50,25%	
Edad	<18 - 18	2156	56,62%	3280	43,62%	1096	58,36%	1089	53,33%	207	44,71%	888	28,31%	0,000
	19 - 20	824	21,64%	1873	24,91%	494	26,30%	540	26,44%	116	25,05%	723	23,05%	
	21 - 22	279	7,33%	658	8,75%	119	6,34%	146	7,15%	41	8,86%	352	11,22%	
	23 - 24	141	3,70%	445	5,92%	57	3,04%	100	4,90%	26	5,62%	262	8,35%	
	25 - >25	408	10,71%	1264	16,81%	112	5,96%	167	8,18%	73	15,77%	912	29,07%	
Estado civil	Soltero	3485	90,24%	6142	81,17%	1755	92,81%	1856	90,40%	397	85,01%	2134	67,62%	0,000
	Casado o unión libre	336	8,70%	1308	17,29%	127	6,72%	186	9,06%	66	14,13%	929	29,44%	
	Divorciado o viudo	35	0,91%	109	1,44%	8	0,42%	11	0,54%	3	0,64%	87	2,76%	
	98	6	0,16%	8	0,11%	1	0,05%		0,00%	1	0,21%	6	0,19%	
Con quién vive	Padres - familiares	2932	75,92%	5167	68,28%	1503	79,48%	1553	75,65%	331	70,88%	1780	56,40%	0,000
	Cónyuge - pareja	371	9,61%	1470	19,43%	152	8,04%	215	10,47%	79	16,92%	1024	32,45%	
	Amigos	317	8,21%	319	4,22%	117	6,19%	138	6,72%	11	2,36%	53	1,68%	
	Solo	238	6,16%	592	7,82%	116	6,13%	145	7,06%	43	9,21%	288	9,13%	
	98	4	0,10%	19	0,25%	3	0,16%	2	0,10%	3	0,64%	11	0,35%	
Cuántos hermanos tiene	Ninguno	419	10,85%	816	10,78%	209	11,05%	252	12,27%	59	12,63%	296	9,38%	0,000
	Uno	1487	38,50%	2689	35,54%	762	40,30%	800	38,97%	171	36,62%	956	30,29%	
	Dos	1021	26,44%	2087	27,58%	531	28,08%	575	28,01%	136	29,12%	845	26,77%	
	Tres	463	11,99%	976	12,90%	205	10,84%	232	11,30%	57	12,21%	482	15,27%	
	Cuatro	206	5,33%	438	5,79%	83	4,39%	101	4,92%	16	3,43%	238	7,54%	
	Cinco	95	2,46%	233	3,08%	46	2,43%	43	2,09%	14	3,00%	130	4,12%	
	Más de cinco	158	4,09%	249	3,29%	52	2,75%	44	2,14%	13	2,78%	140	4,44%	
	98	13	0,34%	79	1,04%	3	0,16%	6	0,29%	1	0,21%	69	2,19%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Lugar de nacimiento entre los hermanos	No tiene hermanos	419	10,85%	816	10,78%	209	11,05%	252	12,27%	59	12,63%	296	9,38%	0,000
	Primero	1379	35,71%	2643	34,93%	678	35,85%	763	37,17%	153	32,76%	1049	33,24%	
	Segundo - tercero	1699	43,99%	3378	44,64%	852	45,06%	892	43,45%	209	44,75%	1425	45,15%	
	Otro	349	9,04%	627	8,29%	142	7,51%	135	6,58%	44	9,42%	306	9,70%	
	98	16	0,41%	103	1,36%	10	0,53%	11	0,54%	2	0,43%	80	2,53%	
Al menos un hermano tiene educación superior	No	1307	33,84%	2831	37,41%	671	35,48%	657	32,00%	175	37,47%	1328	42,08%	0,000
	Si	2111	54,66%	3802	50,24%	1006	53,20%	1135	55,28%	232	49,68%	1429	45,28%	
	No aplica	419	10,85%	816	10,78%	209	11,05%	252	12,27%	59	12,63%	296	9,38%	
	98	25	0,65%	118	1,56%	5	0,26%	9	0,44%	1	0,21%	103	3,26%	
Nivel educativo del padre	Hasta primaria	709	19,13%	1451	20,29%	317	16,76%	287	13,98%	85	18,20%	762	24,14%	0,000
	Secundaria	1422	38,37%	2978	41,64%	755	39,93%	787	38,33%	187	40,04%	1249	39,58%	
	Superior o universidad	1397	37,70%	2480	34,68%	674	35,64%	781	38,04%	149	31,91%	876	27,76%	
	Posgrado	178	4,80%	242	3,38%	74	3,91%	105	5,11%	10	2,14%	53	1,68%	
	98	156	4,04%	416	5,50%	71	3,75%	93	4,53%	36	7,71%	216	6,84%	
Nivel educativo de la madre	Hasta primaria	687	17,79%	1353	17,88%	282	14,91%	300	14,61%	73	15,63%	698	22,12%	0,000
	Secundaria	1513	39,18%	2834	37,45%	783	41,41%	751	36,58%	158	33,83%	1142	36,19%	
	Superior o universidad	1239	32,08%	2244	29,66%	597	31,57%	729	35,51%	114	24,41%	804	25,48%	
	Posgrado	148	3,83%	202	2,67%	58	3,07%	85	4,14%	7	1,50%	52	1,65%	
	98	275	7,12%	934	12,34%	171	9,04%	188	9,16%	115	24,63%	460	14,58%	
Lugar de procedencia	Mismo lugar de la IES	2863	74,13%	5810	76,78%	1407	74,41%	1531	74,57%	354	75,80%	2518	79,78%	0,048
	Otra región	927	24,00%	1624	21,46%	456	24,11%	481	23,43%	108	23,13%	579	18,35%	
	Otro país, temporal	27	0,70%	41	0,54%	8	0,42%	11	0,54%	0	0,00%	22	0,70%	
	Emigrante	39	1,01%	79	1,04%	17	0,90%	26	1,27%	5	1,07%	31	0,98%	
	Desplazado	4	0,10%	7	0,09%	2	0,11%	2	0,10%	0	0,00%	3	0,10%	
	98	2	0,05%	6	0,08%	1	0,05%	2	0,10%	0	0,00%	3	0,10%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Estado de salud durante la estancia en la IES	Muy malo	19	0,49%	38	0,50%	6	0,32%	11	0,54%	1	0,21%	20	0,63%	0,000
	Malo	44	1,14%	139	1,84%	22	1,16%	43	2,09%	12	2,57%	62	1,96%	
	Regular	575	14,89%	952	12,58%	222	11,74%	233	11,35%	57	12,21%	440	13,94%	
	Bueno	2120	54,89%	4199	55,49%	1119	59,18%	1067	51,97%	265	56,75%	1748	55,39%	
	Muy bueno	1103	28,56%	2226	29,42%	520	27,50%	699	34,05%	132	28,27%	875	27,72%	
	98	1	0,03%	13	0,17%	2	0,11%	0	0,00%	0	0,00%	11	0,35%	
Experiencia fallecimiento de padreo madre	No	3754	97,20%	7389	97,65%	1856	98,15%	2014	98,10%	452	96,79%	3067	97,18%	0,15
	Si	108	2,80%	178	2,35%	35	1,85%	39	1,90%	15	3,21%	89	2,82%	
Exp. Separación o divorcio de padres	No	3727	96,50%	7303	96,51%	1814	95,93%	1993	97,08%	450	96,36%	3046	96,51%	0,985
	Si	135	3,50%	264	3,49%	77	4,07%	60	2,92%	17	3,64%	110	3,49%	
Exp. Cambio de estado civil	No	3753	97,18%	7157	94,58%	1837	97,14%	1993	97,08%	445	95,29%	2882	91,32%	0,000
	Si	109	2,82%	410	5,42%	54	2,86%	60	2,92%	22	4,71%	274	8,68%	
Exp. Ser padreo madre	No	3710	96,06%	7018	92,74%	1832	96,88%	1982	96,54%	444	95,07%	2760	87,45%	0,000
	Si	152	3,94%	549	7,26%	59	3,12%	71	3,46%	23	4,93%	396	12,55%	
Exp. Problemas de carácter psíquico	No	3345	86,61%	6603	87,26%	1607	84,98%	1778	86,60%	401	85,87%	2817	89,26%	0,33
	Si	517	13,39%	964	12,74%	284	15,02%	275	13,40%	66	14,13%	339	10,74%	
Exp. Ingreso al mundo laboral	No	2878	74,52%	5481	72,43%	1389	73,45%	1575	76,72%	356	76,23%	2161	68,47%	0,017
	Si	984	25,48%	2086	27,57%	502	26,55%	478	23,28%	111	23,77%	995	31,53%	
Exp. Pérdida de trabajo	No	3600	93,22%	7048	93,14%	1758	92,97%	1954	95,18%	433	92,72%	2903	91,98%	0,881
	Si	262	6,78%	519	6,86%	133	7,03%	99	4,82%	34	7,28%	253	8,02%	
Exp. Otros	No	3478	90,06%	6698	88,52%	1675	88,58%	1851	90,16%	412	88,22%	2760	87,45%	0,013
	Si	384	9,94%	869	11,48%	216	11,42%	202	9,84%	55	11,78%	396	12,55%	
Exp. Ninguna	No	1858	48,11%	3891	51,42%	903	47,75%	912	44,42%	231	49,46%	1845	58,46%	0,001
	Si	2004	51,89%	3676	48,58%	988	52,25%	1141	55,58%	236	50,54%	1311	41,54%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Dependencia económica	Padres	2971	76,93%	5070	67,00%	1511	79,90%	1571	76,52%	327	70,02%	1661	52,63%	0,000
	Otra persona	148	3,83%	385	5,09%	67	3,54%	90	4,38%	10	2,14%	218	6,91%	
	Si mismo	738	19,11%	2099	27,74%	311	16,45%	388	18,90%	129	27,62%	1271	40,27%	
	98	5	0,13%	13	0,17%	2	0,11%	4	0,19%	1	0,21%	6	0,19%	
Recursos económicos	No	680	17,61%	1883	24,88%	371	19,62%	333	16,22%	112	23,98%	1067	33,81%	0,000
	Si	3175	82,21%	5670	74,93%	1519	80,33%	1715	83,54%	354	75,80%	2082	65,97%	
Ayudas financieras	Créditos	299	7,74%	898	11,87%	162	8,57%	207	10,08%	112	23,98%	417	13,21%	0,000
	Becas o subsidios	859	22,24%	1104	14,59%	316	16,71%	275	13,40%	94	20,13%	419	13,28%	
	Trabajo en la IES	108	2,80%	82	1,08%	25	1,32%	22	1,07%	1	0,21%	34	1,08%	
	Otro	261	6,76%	433	5,72%	74	3,91%	134	6,53%	28	6,00%	197	6,24%	
	No ayudas	1374	35,58%	3498	46,23%	678	35,85%	1010	49,20%	205	43,90%	1605	50,86%	
	98	961	24,88%	1552	20,51%	636	33,63%	405	19,73%	27	5,78%	484	15,34%	
Título más alto al ingresar	Secundaria	3276	84,83%	6104	80,67%	1695	89,64%	1720	83,78%	378	80,94%	2311	73,23%	0,000
	Técnico-Tecnológico	320	8,29%	892	11,79%	121	6,40%	221	10,76%	61	13,06%	489	15,49%	
	Universitario	152	3,94%	400	5,29%	35	1,85%	71	3,46%	21	4,50%	273	8,65%	
	Otro	111	2,87%	163	2,15%	38	2,01%	40	1,95%	7	1,50%	78	2,47%	
Tipo de colegio de egreso	Público	2363	61,19%	5049	66,72%	1230	65,04%	1169	56,94%	309	66,17%	2341	74,18%	0,000
	Privado	1172	30,35%	2034	26,88%	524	27,71%	702	34,19%	121	25,91%	687	21,77%	
	Concertado	320	8,29%	467	6,17%	137	7,24%	177	8,62%	36	7,71%	117	3,71%	
Interrupción de los estudios previos	No	2539	65,74%	4558	60,24%	1309	69,22%	1366	66,54%	299	64,03%	1584	50,19%	0,000
	Si	1322	34,23%	3002	39,67%	581	30,72%	686	33,41%	168	35,97%	1567	49,65%	
Brecha educativa secundaria - univ	Hasta un año	3039	78,69%	5538	73,19%	1553	82,13%	1632	79,49%	338	72,38%	2015	63,85%	0,000
	Dos años	250	6,47%	558	7,37%	102	5,39%	159	7,74%	36	7,71%	261	8,27%	
	Tres años	132	3,42%	374	4,94%	68	3,60%	100	4,87%	25	5,35%	181	5,74%	
	Cuatro años	122	3,16%	191	2,52%	46	2,43%	39	1,90%	11	2,36%	95	3,01%	
	Cinco o más años	317	8,21%	899	11,88%	122	6,45%	121	5,89%	57	12,21%	599	18,98%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Participación en grupo político	No	3619	93,71%	7291	96,35%	1799	95,13%	1980	96,44%	455	97,43%	3057	96,86%	0,000
	Si	243	6,29%	276	3,65%	92	4,87%	73	3,56%	12	2,57%	99	3,14%	
Participación en grupo académico	No	3147	81,49%	6991	92,39%	1688	89,26%	1908	92,94%	445	95,29%	2950	93,47%	0,000
	Si	715	18,51%	576	7,61%	203	10,74%	145	7,06%	22	4,71%	206	6,53%	
Participación en grupo social	No	3558	92,13%	7209	95,27%	1789	94,61%	1985	96,69%	446	95,50%	2989	94,71%	0,000
	Si	304	7,87%	358	4,73%	102	5,39%	68	3,31%	21	4,50%	167	5,29%	
Participación en grupo deportivo	No	3120	80,79%	6479	85,62%	1539	81,39%	1742	84,85%	409	87,58%	2789	88,37%	0,000
	Si	742	19,21%	1088	14,38%	352	18,61%	311	15,15%	58	12,42%	367	11,63%	
Participación en grupo cultural	No	3441	89,10%	7109	93,95%	1750	92,54%	1913	93,18%	449	96,15%	2997	94,96%	0,000
	Si	421	10,90%	458	6,05%	141	7,46%	140	6,82%	18	3,85%	159	5,04%	
Participación en grupo religioso	No	3789	98,11%	7494	99,04%	1872	99,00%	2033	99,03%	465	99,57%	3124	98,99%	0,000
	Si	73	1,89%	73	0,96%	19	1,00%	20	0,97%	2	0,43%	32	1,01%	
Participación en grupo otro	No	3752	97,15%	7459	98,57%	1847	97,67%	2029	98,83%	464	99,36%	3119	98,83%	0,000
	Si	110	2,85%	108	1,43%	44	2,33%	24	1,17%	3	0,64%	37	1,17%	
Participación en ningún grupo	No	1732	44,85%	2123	28,06%	674	35,64%	571	27,81%	108	23,13%	770	24,40%	0,000
	Si	2130	55,15%	5444	71,94%	1217	64,36%	1482	72,19%	359	76,87%	2386	75,60%	
Nivel alcanzado en formación previa al ingreso	Muy malo	34	0,88%	68	0,90%	16	0,85%	15	0,73%	3	0,64%	34	1,08%	0,000
	Malo	114	2,95%	250	3,30%	80	4,23%	73	3,56%	19	4,07%	78	2,47%	
	Regular	826	21,39%	1552	20,51%	404	21,36%	388	18,90%	101	21,63%	659	20,88%	
	Bueno	2096	54,27%	4292	56,72%	1063	56,21%	1148	55,92%	248	53,10%	1833	58,08%	
	Muy bueno	780	20,20%	1368	18,08%	324	17,13%	418	20,36%	96	20,56%	530	16,79%	
	98	12	0,31%	37	0,49%	7	0,21%	21	0,54%	1	0,00%	14	0,70%	
Nivel alcanzado en cumplimiento de compromisos	Muy malo	24	0,62%	64	0,85%	8	0,42%	23	1,12%	3	0,64%	30	0,95%	0,000
	Malo	76	1,97%	301	3,98%	71	3,75%	88	4,29%	22	4,71%	120	3,80%	
	Regular	779	20,17%	1853	24,49%	437	23,11%	474	23,09%	124	26,55%	818	25,92%	
	Bueno	2286	59,19%	4421	58,42%	1123	59,39%	1186	57,77%	274	58,67%	1838	58,24%	
	Muy bueno	685	17,74%	885	11,70%	245	12,96%	261	12,71%	43	9,21%	336	10,65%	
	98	12	0,31%	43	0,57%	7	0,37%	21	1,02%	1	0,21%	14	0,44%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Nivel alcanzado en tiempo dedicado al estudio	Muy malo	20	0,52%	110	1,45%	16	0,85%	34	1,66%	7	1,50%	53	1,68%	0,000
	Malo	148	3,83%	659	8,71%	155	8,20%	170	8,28%	52	11,13%	282	8,94%	
	Regular	1121	29,03%	2498	33,01%	576	30,46%	632	30,78%	172	36,83%	1118	35,42%	
	Bueno	1941	50,26%	3461	45,74%	917	48,49%	955	46,52%	187	40,04%	1402	44,42%	
	Muy bueno	621	16,08%	803	10,61%	223	11,79%	244	11,89%	49	10,49%	287	9,09%	
	98	11	0,28%	36	0,48%	4	0,21%	18	0,88%	0	0,00%	14	0,44%	
Nivel alcanzado en técnicas y hábitos de estudio	Muy malo	30	0,78%	105	1,39%	19	1,00%	36	1,75%	4	0,86%	46	1,46%	0,000
	Malo	150	3,88%	523	6,91%	116	6,13%	141	6,87%	50	10,71%	216	6,84%	
	Regular	1142	29,57%	2374	31,37%	604	31,94%	656	31,95%	142	30,41%	972	30,80%	
	Bueno	2003	51,86%	3839	50,73%	973	51,45%	1006	49,00%	235	50,32%	1625	51,49%	
	Muy bueno	521	13,49%	682	9,01%	171	9,04%	192	9,35%	36	7,71%	283	8,97%	
	98	16	0,41%	44	0,58%	8	0,42%	22	1,07%	0	0,00%	14	0,44%	
Asistencia a clases	Nunca	56	1,45%	232	3,07%	46	2,43%	83	4,04%	12	2,57%	91	2,88%	0,000
	Alguna vez	212	5,49%	642	8,48%	131	6,93%	189	9,21%	43	9,21%	279	8,84%	
	Muchas veces	244	6,32%	564	7,45%	129	6,82%	146	7,11%	32	6,85%	257	8,14%	
	Frecuentemente	854	22,11%	2161	28,56%	465	24,59%	507	24,70%	133	28,48%	1056	33,46%	
	Siempre	2485	64,34%	3933	51,98%	1114	58,91%	1110	54,07%	246	52,68%	1463	46,36%	
	98	11	0,28%	35	0,46%	6	0,32%	18	0,88%	1	0,21%	10	0,32%	
Percepción de prejuicios sociales hacia no profesionales	No	2675	69,26%	5748	75,96%	1414	74,78%	1524	74,23%	367	78,59%	2443	77,41%	0,000
	Si	1170	30,30%	1790	23,66%	469	24,80%	520	25,33%	98	20,99%	703	22,28%	
	98	17	0,44%	29	0,38%	8	0,42%	9	0,44%	2	0,43%	10	0,32%	
Entorno familiar y hábitos de estudio	No	386	9,99%	906	11,97%	209	11,05%	178	8,67%	56	11,99%	463	14,67%	0,006
	Si	3465	89,72%	6643	87,79%	1679	88,79%	1871	91,13%	409	87,58%	2684	85,04%	
	98	11	0,28%	18	0,24%	3	0,16%	4	0,19%	2	0,43%	9	0,29%	
Elección de la carrera por vocación	No	1470	38,06%	4020	53,13%	1115	58,96%	1105	53,82%	223	47,75%	1577	49,97%	0,000
	Si	2392	61,94%	3547	46,87%	776	41,04%	948	46,18%	244	52,25%	1579	50,03%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Elección de la carrera por interés en el mercado laboral	No	2587	66,99%	5267	69,60%	1232	65,15%	1437	70,00%	343	73,45%	2255	71,45%	0,004
	Si	1275	33,01%	2300	30,40%	659	34,85%	616	30,00%	124	26,55%	901	28,55%	
Elección de la carrera por tradición familiar	No	3659	94,74%	7098	93,80%	1769	93,55%	1894	92,26%	439	94,00%	2996	94,93%	0,043
	Si	203	5,26%	469	6,20%	122	6,45%	159	7,74%	28	6,00%	160	5,07%	
Elección de la carrera por orientación profesional	No	3016	78,09%	6003	79,33%	1501	79,38%	1648	80,27%	377	80,73%	2477	78,49%	0,125
	Si	846	21,91%	1564	20,67%	390	20,62%	405	19,73%	90	19,27%	679	21,51%	
Elección de la carrera por otro motivo	No	3310	85,71%	5960	78,76%	1413	74,72%	1558	75,89%	373	79,87%	2616	82,89%	0,000
	Si	552	14,29%	1607	21,24%	478	25,28%	495	24,11%	94	20,13%	540	17,11%	
Experiencia negativa de acoso	No	3810	98,65%	7489	98,97%	1867	98,73%	2032	98,98%	461	98,72%	3129	99,14%	0,132
	Si	52	1,35%	78	1,03%	24	1,27%	21	1,02%	6	1,28%	27	0,86%	
Experiencia negativa de maltrato	No	3808	98,60%	7482	98,88%	1870	98,89%	2028	98,78%	462	98,93%	3122	98,92%	0,205
	Si	54	1,40%	85	1,12%	21	1,11%	25	1,22%	5	1,07%	34	1,08%	
Experiencia negativa de discriminación	No	3743	96,92%	7362	97,29%	1834	96,99%	1995	97,17%	456	97,64%	3077	97,50%	0,257
	Si	119	3,08%	205	2,71%	57	3,01%	58	2,83%	11	2,36%	79	2,50%	
Experiencia negativa de indiferencia	No	3574	92,54%	7069	93,42%	1762	93,18%	1904	92,74%	436	93,36%	2967	94,01%	0,08
	Si	288	7,46%	498	6,58%	129	6,82%	149	7,26%	31	6,64%	189	5,99%	
Otras experiencias negativas	No	3708	96,01%	7321	96,75%	1835	97,04%	1976	96,25%	455	97,43%	3055	96,80%	0,043
	Si	154	3,99%	246	3,25%	56	2,96%	77	3,75%	12	2,57%	101	3,20%	
No tuvo experiencias negativas	No	522	13,52%	879	11,62%	211	11,16%	255	12,42%	54	11,56%	359	11,38%	0,003
	Si	3340	86,48%	6688	88,38%	1680	88,84%	1798	87,58%	413	88,44%	2797	88,62%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Relación con profesores	Muy mala	11	0,28%	55	0,73%	9	0,48%	31	1,51%	4	0,86%	11	0,35%	0,000
	Mala	30	0,78%	144	1,90%	26	1,37%	61	2,97%	11	2,36%	46	1,46%	
	Regular	663	17,17%	1427	18,86%	370	19,57%	432	21,04%	83	17,77%	542	17,17%	
	Buena	2170	56,19%	4335	57,29%	1112	58,80%	1115	54,31%	279	59,74%	1829	57,95%	
	Muy buena	985	25,50%	1569	20,73%	372	19,67%	400	19,48%	88	18,84%	709	22,47%	
	98	3	0,08%	37	0,49%	2	0,11%	14	0,68%	2	0,43%	19	0,60%	
Relación con compañeros	Muy mala	8	0,21%	18	0,24%	4	0,21%	10	0,49%	1	0,21%	3	0,10%	0,000
	Mala	23	0,60%	69	0,91%	16	0,85%	27	1,32%	6	1,28%	20	0,63%	
	Regular	341	8,83%	861	11,38%	219	11,58%	237	11,54%	52	11,13%	353	11,19%	
	Buena	1815	47,00%	4178	55,21%	1038	54,89%	1070	52,12%	254	54,39%	1816	57,54%	
	Muy buena	1673	43,32%	2411	31,86%	612	32,36%	703	34,24%	153	32,76%	943	29,88%	
	98	2	0,05%	30	0,40%	2	0,11%	6	0,29%	1	0,21%	21	0,67%	
Ambiente de convivencia en la IES	Muy malo	18	0,47%	30	0,40%	9	0,48%	10	0,49%	3	0,64%	8	0,25%	0,004
	Malo	35	0,91%	101	1,33%	20	1,06%	43	2,09%	10	2,14%	28	0,89%	
	Regular	570	14,76%	1057	13,97%	256	13,54%	377	18,36%	55	11,78%	369	11,69%	
	Bueno	2320	60,07%	4688	61,95%	1199	63,41%	1150	56,02%	297	63,60%	2042	64,70%	
	Muy bueno	917	23,74%	1669	22,06%	406	21,47%	468	22,80%	102	21,84%	693	21,96%	
	98	2	0,05%	22	0,29%	1	0,05%	5	0,24%	0	0,00%	16	0,51%	
Nivel de adaptación social	Muy malo	10	0,26%	42	0,56%	7	0,37%	13	0,63%	4	0,86%	18	0,57%	0,000
	Malo	36	0,93%	201	2,66%	45	2,38%	76	3,70%	14	3,00%	66	2,09%	
	Regular	489	12,66%	1266	16,73%	298	15,76%	353	17,19%	76	16,27%	539	17,08%	
	Bueno	2113	54,71%	4475	59,14%	1120	59,23%	1144	55,72%	266	56,96%	1945	61,63%	
	Muy bueno	1203	31,15%	1548	20,46%	417	22,05%	450	21,92%	107	22,91%	574	18,19%	
	98	11	0,28%	35	0,46%	4	0,21%	17	0,83%	0	0,00%	14	0,44%	
Nivel de adaptación académico	Muy malo	8	0,21%	90	1,19%	11	0,58%	33	1,61%	11	2,36%	35	1,11%	0,000
	Malo	49	1,27%	375	4,96%	78	4,12%	147	7,16%	40	8,57%	110	3,49%	
	Regular	656	16,99%	1822	24,08%	432	22,85%	508	24,74%	131	28,05%	751	23,80%	
	Bueno	2082	53,91%	4135	54,65%	1061	56,11%	1033	50,32%	230	49,25%	1811	57,38%	
	Muy bueno	841	21,78%	1108	14,64%	305	16,13%	314	15,29%	55	11,78%	434	13,75%	
	98	226	5,85%	37	0,49%	4	0,21%	18	0,88%	0	0,00%	15	0,48%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Área de conocimiento de la carrera	Educción	327	8,47%	720	9,51%	88	4,65%	197	9,60%	47	10,06%	388	12,29%	0,000
	Humanidades	355	9,19%	673	8,89%	144	7,62%	175	8,52%	47	10,06%	307	9,73%	
	Ciencias Sociales	817	21,15%	1890	24,98%	373	19,73%	443	21,58%	109	23,34%	965	30,58%	
	Ciencias	342	8,86%	816	10,78%	270	14,28%	210	10,23%	52	11,13%	284	9,00%	
	Ingeniería	1305	33,79%	2336	30,87%	703	37,18%	724	35,27%	126	26,98%	783	24,81%	
	Agricultura	162	4,19%	228	3,01%	60	3,17%	73	3,56%	26	5,57%	69	2,19%	
	Salud	495	12,82%	861	11,38%	242	12,80%	219	10,67%	59	12,63%	341	10,80%	
	Servicios	59	1,53%	43	0,57%	11	0,58%	12	0,58%	1	0,21%	19	0,60%	
Carácter de la IES	Público	3436	88,97%	6826	90,21%	1749	92,49%	1843	89,77%	443	94,86%	2791	88,43%	0,000
	Privado	240	6,21%	461	6,09%	59	3,12%	130	6,33%	19	4,07%	253	8,02%	
	Concertado	186	4,82%	280	3,70%	83	4,39%	80	3,90%	5	1,07%	112	3,55%	
Años de duración de la carrera	Menos de tres a cuatro	1370	35,47%	2943	38,89%	706	37,33%	703	34,24%	220	47,11%	1314	41,63%	0,033
	Cinco o seis	2492	64,53%	4624	61,11%	1185	62,67%	1350	65,76%	247	52,89%	1842	58,37%	
Modalidad de la carrera	Presencial	3741	96,87%	7347	97,09%	1863	98,52%	2000	97,42%	459	98,29%	3025	95,85%	0,384
	Virtual	103	2,67%	203	2,68%	25	1,32%	47	2,29%	8	1,71%	123	3,90%	
	Mixta	17	0,44%	17	0,22%	3	0,16%	6	0,29%	0	0,00%	8	0,25%	
Orientación profesional ofrecida por la IES	No	2745	71,08%	5642	74,56%	1373	72,61%	1532	74,62%	362	77,52%	2375	75,25%	0,000
	Si	1098	28,43%	1879	24,83%	510	26,97%	504	24,55%	105	22,48%	760	24,08%	
	98	19	0,49%	46	0,61%	8	0,42%	17	0,83%	0	0,00%	21	0,67%	
Satisfacción con programa	Muy insatisfecho	78	2,02%	165	2,18%	42	2,22%	51	2,48%	14	3,00%	58	1,84%	0,001
	Insatisfecho	239	6,19%	521	6,89%	157	8,30%	157	7,65%	35	7,49%	172	5,45%	
	Poco satisfecho	790	20,46%	1555	20,55%	430	22,74%	438	21,33%	110	23,55%	577	18,28%	
	Satisfecho	2435	63,05%	4800	63,43%	1146	60,60%	1238	60,30%	286	61,24%	2130	67,49%	
	Muy satisfecho	306	7,92%	469	6,20%	106	5,61%	141	6,87%	22	4,71%	200	6,34%	
	98	14	0,36%	57	0,75%	10	0,53%	28	1,36%		0,00%	19	0,60%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Satisfacción con coordinación entre asignaturas	Muy insatisfecho	136	3,52%	161	2,13%	53	2,80%	51	2,48%	7	1,50%	50	1,58%	0,000
	Insatisfecho	280	7,25%	525	6,94%	155	8,20%	158	7,70%	33	7,07%	179	5,67%	
	Poco satisfecho	925	23,95%	1523	20,13%	441	23,32%	393	19,14%	110	23,55%	579	18,35%	
	Satisfecho	2247	58,18%	4846	64,04%	1137	60,13%	1279	62,30%	292	62,53%	2138	67,74%	
	Muy satisfecho	258	6,68%	426	5,63%	89	4,71%	137	6,67%	25	5,35%	175	5,54%	
	98	16	0,41%	86	1,14%	16	0,85%	35	1,70%	0	0,00%	35	1,11%	
Satisfacción con contenido de asignaturas	Muy insatisfecho	29	0,75%	102	1,35%	18	0,95%	30	1,46%	13	2,78%	41	1,30%	0,000
	Insatisfecho	147	3,81%	305	4,03%	88	4,65%	95	4,63%	17	3,64%	105	3,33%	
	Poco satisfecho	650	16,83%	1140	15,07%	350	18,51%	293	14,27%	50	10,71%	447	14,16%	
	Satisfecho	2585	66,93%	5175	68,39%	1272	67,27%	1352	65,85%	336	71,95%	2215	70,18%	
	Muy satisfecho	440	11,39%	778	10,28%	155	8,20%	255	12,42%	49	10,49%	319	10,11%	
	98	11	0,28%	67	0,89%	8	0,42%	28	1,36%	2	0,43%	29	0,92%	
Satisfacción con calidad de profesores	Muy insatisfecho	57	1,48%	164	2,17%	35	1,85%	66	3,21%	8	1,71%	55	1,74%	0,000
	Insatisfecho	188	4,87%	315	4,16%	89	4,71%	94	4,58%	29	6,21%	103	3,26%	
	Poco satisfecho	701	18,15%	1209	15,98%	338	17,87%	341	16,61%	58	12,42%	472	14,96%	
	Satisfecho	2192	56,76%	4432	58,57%	1116	59,02%	1110	54,07%	289	61,88%	1917	60,74%	
	Muy satisfecho	712	18,44%	1388	18,34%	305	16,13%	413	20,12%	82	17,56%	588	18,63%	
	98	12	0,31%	59	0,78%	8	0,42%	29	1,41%	1	0,21%	21	0,67%	
Satisfacción con atención de profesores	Muy insatisfecho	77	1,99%	262	3,46%	47	2,49%	114	5,55%	20	4,28%	81	2,57%	0,000
	Insatisfecho	232	6,01%	518	6,85%	139	7,35%	176	8,57%	43	9,21%	160	5,07%	
	Poco satisfecho	856	22,16%	1720	22,73%	483	25,54%	464	22,60%	105	22,48%	668	21,17%	
	Satisfecho	2158	55,88%	4115	54,38%	1021	53,99%	1035	50,41%	251	53,75%	1808	57,29%	
	Muy satisfecho	525	13,59%	890	11,76%	193	10,21%	234	11,40%	48	10,28%	415	13,15%	
	98	14	0,36%	62	0,82%	8	0,42%	30	1,46%	0	0,00%	24	0,76%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Satisfacción con calidad de materiales educativos	Muy insatisfecho	107	2,77%	177	2,34%	45	2,38%	59	2,87%	9	1,93%	64	2,03%	0,000
	Insatisfecho	269	6,97%	489	6,46%	130	6,87%	152	7,40%	34	7,28%	173	5,48%	
	Poco satisfecho	956	24,75%	1506	19,90%	420	22,21%	374	18,22%	86	18,42%	626	19,84%	
	Satisfecho	2124	55,00%	4596	60,74%	1129	59,70%	1224	59,62%	287	61,46%	1956	61,98%	
	Muy satisfecho	391	10,12%	728	9,62%	159	8,41%	214	10,42%	50	10,71%	305	9,66%	
	98	15	0,39%	71	0,94%	8	0,42%	30	1,46%	1	0,21%	32	1,01%	
Satisfacción con evaluación de aprendizajes	Muy insatisfecho	53	1,37%	128	1,69%	26	1,37%	48	2,34%	7	1,50%	47	1,49%	0,000
	Insatisfecho	179	4,63%	395	5,22%	98	5,18%	129	6,28%	33	7,07%	135	4,28%	
	Poco satisfecho	690	17,87%	1262	16,68%	346	18,30%	350	17,05%	81	17,34%	485	15,37%	
	Satisfecho	2569	66,52%	5129	67,78%	1296	68,54%	1327	64,64%	317	67,88%	2189	69,36%	
	Muy satisfecho	355	9,19%	570	7,53%	113	5,98%	164	7,99%	28	6,00%	265	8,40%	
	98	16	0,41%	83	1,10%	12	0,63%	35	1,70%	1	0,21%	35	1,11%	
Satisfacción con nivel de exigencia académica	Muy insatisfecho	46	1,19%	106	1,40%	23	1,22%	37	1,80%	7	1,50%	39	1,24%	0,000
	Insatisfecho	157	4,07%	318	4,20%	78	4,12%	107	5,21%	22	4,71%	111	3,52%	
	Poco satisfecho	490	12,69%	905	11,96%	209	11,05%	262	12,76%	50	10,71%	384	12,17%	
	Satisfecho	2483	64,29%	5028	66,45%	1297	68,59%	1247	60,74%	324	69,38%	2160	68,44%	
	Muy satisfecho	672	17,40%	1143	15,11%	274	14,49%	369	17,97%	64	13,70%	436	13,81%	
	98	14	0,36%	67	0,89%	10	0,53%	31	1,51%	0	0,00%	26	0,82%	
Satisfacción con calidad global de la enseñanza	Muy insatisfecho	37	0,96%	102	1,35%	23	1,22%	39	1,90%	7	1,50%	33	1,05%	0,000
	Insatisfecho	111	2,87%	275	3,63%	67	3,54%	96	4,68%	20	4,28%	92	2,92%	
	Poco satisfecho	498	12,89%	1019	13,47%	264	13,96%	285	13,88%	54	11,56%	416	13,18%	
	Satisfecho	2610	67,58%	5149	68,05%	1300	68,75%	1315	64,05%	321	68,74%	2213	70,12%	
	Muy satisfecho	592	15,33%	966	12,77%	230	12,16%	292	14,22%	64	13,70%	380	12,04%	
	98	14	0,36%	56	0,74%	7	0,37%	26	1,27%	1	0,21%	22	0,70%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Satisfacción con ayudas para la integración	Muy insatisfecho	111	2,87%	239	3,16%	57	3,01%	82	3,99%	19	4,07%	81	2,57%	0,106
	Insatisfecho	292	7,56%	610	8,06%	177	9,36%	184	8,96%	45	9,64%	204	6,46%	
	Poco satisfecho	955	24,73%	1880	24,84%	461	24,38%	512	24,94%	116	24,84%	791	25,06%	
	Satisfecho	2150	55,67%	4183	55,28%	1048	55,42%	1072	52,22%	254	54,39%	1809	57,32%	
	Muy satisfecho	291	7,53%	492	6,50%	125	6,61%	140	6,82%	25	5,35%	202	6,40%	
	98	63	1,63%	163	2,15%	23	1,22%	63	3,07%	8	1,71%	69	2,19%	
Satisfacción con reglamentos y normas de la IES	Muy insatisfecho	55	1,42%	106	1,40%	27	1,43%	39	1,90%	4	0,86%	36	1,14%	0,000
	Insatisfecho	166	4,30%	305	4,03%	88	4,65%	75	3,65%	23	4,93%	119	3,77%	
	Poco satisfecho	595	15,41%	977	12,91%	253	13,38%	274	13,35%	40	8,57%	410	12,99%	
	Satisfecho	2639	68,33%	5453	72,06%	1361	71,97%	1451	70,68%	361	77,30%	2280	72,24%	
	Muy satisfecho	357	9,24%	577	7,63%	142	7,51%	158	7,70%	32	6,85%	245	7,76%	
	98	50	1,29%	149	1,97%	20	1,06%	56	2,73%	7	1,50%	66	2,09%	
Satisfacción con participación de estudiantes en decisiones de gobierno	Muy insatisfecho	256	6,63%	362	4,78%	115	6,08%	121	5,89%	28	6,00%	98	3,11%	0,000
	Insatisfecho	474	12,27%	772	10,20%	231	12,22%	226	11,01%	46	9,85%	269	8,52%	
	Poco satisfecho	1302	33,71%	2187	28,90%	620	32,79%	570	27,76%	125	26,77%	872	27,63%	
	Satisfecho	1534	39,72%	3513	46,43%	782	41,35%	898	43,74%	229	49,04%	1604	50,82%	
	Muy satisfecho	218	5,64%	408	5,39%	93	4,92%	125	6,09%	26	5,57%	164	5,20%	
	98	78	2,02%	325	4,29%	50	2,64%	113	5,50%	13	2,78%	149	4,72%	
Satisfacción con ambiente social	Muy insatisfecho	22	0,57%	77	1,02%	19	1,00%	29	1,41%	6	1,28%	23	0,73%	0,000
	Insatisfecho	102	2,64%	247	3,26%	71	3,75%	69	3,36%	16	3,43%	91	2,88%	
	Poco satisfecho	361	9,35%	695	9,18%	178	9,41%	184	8,96%	40	8,57%	293	9,28%	
	Satisfecho	2523	65,33%	5154	68,11%	1258	66,53%	1356	66,05%	316	67,67%	2224	70,47%	
	Muy satisfecho	832	21,54%	1299	17,17%	355	18,77%	378	18,41%	85	18,20%	481	15,24%	
	98	22	0,57%	95	1,26%	10	0,53%	37	1,80%	4	0,86%	44	1,39%	

Variables	Valores	Activo		Abandono		Cambio carrera		Cambio IES		Cambio nivel		Abandono sistema		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Satisfacción con condiciones de seguridad	Muy insatisfecho	148	3,83%	239	3,16%	66	3,49%	96	4,68%	8	1,71%	69	2,19%	0,000
	Insatisfecho	324	8,39%	590	7,80%	151	7,99%	184	8,96%	32	6,85%	223	7,07%	
	Poco satisfecho	723	18,72%	1300	17,18%	323	17,08%	366	17,83%	56	11,99%	555	17,59%	
	Satisfecho	2126	55,05%	4466	59,02%	1124	59,44%	1139	55,48%	310	66,38%	1893	59,98%	
	Muy satisfecho	524	13,57%	913	12,07%	221	11,69%	245	11,93%	60	12,85%	387	12,26%	
	98	17	0,44%	59	0,78%	6	0,32%	23	1,12%	1	0,21%	29	0,92%	
Satisfacción con espacios físicos disponibles	Muy insatisfecho	130	3,37%	140	1,85%	43	2,27%	48	2,34%	7	1,50%	42	1,33%	0,000
	Insatisfecho	308	7,98%	440	5,81%	144	7,62%	121	5,89%	39	8,35%	136	4,31%	
	Poco satisfecho	721	18,67%	1252	16,55%	325	17,19%	285	13,88%	64	13,70%	578	18,31%	
	Satisfecho	1953	50,57%	4298	56,80%	1032	54,57%	1151	56,06%	283	60,60%	1832	58,05%	
	Muy satisfecho	726	18,80%	1362	18,00%	338	17,87%	421	20,51%	73	15,63%	530	16,79%	
	98	24	0,62%	75	0,99%	9	0,48%	27	1,32%	1	0,21%	38	1,20%	
Satisfacción con calidad global del gobierno de la IES	Muy insatisfecho	136	3,52%	187	2,47%	65	3,44%	61	2,97%	12	2,57%	49	1,55%	0,000
	Insatisfecho	302	7,82%	464	6,13%	140	7,40%	136	6,62%	38	8,14%	150	4,75%	
	Poco satisfecho	939	24,31%	1373	18,14%	396	20,94%	401	19,53%	75	16,06%	501	15,87%	
	Satisfecho	2163	56,01%	4882	64,52%	1155	61,08%	1262	61,47%	313	67,02%	2152	68,19%	
	Muy satisfecho	294	7,61%	522	6,90%	108	5,71%	147	7,16%	23	4,93%	244	7,73%	
	98	28	0,73%	139	1,84%	27	1,43%	46	2,24%	6	1,28%	60	1,90%	