

FACTORES ASOCIADOS A LA ACEPTACIÓN DE CUPO EN UNA CARRERA UNIVERSITARIA

Betzabé del Rosario Maldonado Mera, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
José Javier Buenaño Cabrera, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Karla Viviana Benavides Espinosa, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

RESUMEN

Desde la implementación del sistema nacional de admisión a la educación superior pública del Ecuador en el 2011, no se observan estudios que evalúen su eficiencia. En este contexto el objetivo del estudio es estimar los factores asociados a la aceptación del cupo en una carrera universitaria, tomando en cuenta características personales, contextuales y experienciales contempladas en la Teoría Cognitivo Social de Desarrollo de la Carrera propuesta por Robert Lent. El estudio se realiza sobre los estudiantes que residen en la Provincia de Pichincha y que rindieron el examen de ingreso en el segundo periodo 2013. Se aplicó el modelo de regresión múltiple logística para estimar la probabilidad de aceptación del cupo asignado a través del sistema de admisión. Los resultados muestran que la aceptación del cupo asignado, depende del área a la que pertenece la carrera, la categoría de la universidad, la prioridad de selección de la carrera y la provincia en la que está ubicada la universidad. La teoría de Lent se demostró parcialmente, sin embargo el estudio debe ampliarse al total de población de aspirantes a fin de orientar las políticas para garantizar la eficiencia de asignación de cupos.

PALABRAS CLAVE: Sistema de Admisión Universitario, Factores Asociados, Carrera Universitaria

FACTORS ASSOCIATED WITH THE ACCEPTANCE OF UNIVERSITY CAREER QUOTA

ABSTRACT

Since implementation of the admission national system to public higher education of the Ecuador in 2011, no studies have evaluated its efficiency. The objective of this study is to estimate factors associated with the acceptance of the university career quota. We consider personal, contextual and experiential characteristics contemplated in the Cognitive Social Theory of Professional Development proposed by Robert Lent. The study is carried out on students residing in the Province of Pichincha who have passed the second period 2013 entrance exam. A logistic multiple regression model was applied to estimate the probability of accepting the quota allocated. The results show that acceptance of the quota depends on race, the category of the university, the priority of selection of the race and the province in which the university is located. Lent's theory was partially demonstrated. However, the study should be expanded to the total population of applicants to guide policies to ensure quota allocation efficiency.

JEL: I23

KEYWORDS: University Admission System, Associated Factors, University Career

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios la UNESCO dinamizó una serie de iniciativas encaminadas a establecer el rol de la educación en la transformación de la sociedad. De ahí que durante las últimas dos décadas, se proponen modelos educativos que concuerdan en ubicar al estudiante como el centro del proceso educativo. El único fin, formar al tipo de ciudadano que el mundo requiere para superar las condiciones actuales en que se debate (Maldonado, 2016). En el ámbito universitario se han realizado esfuerzos que ubican al estudiante como eje de las propuestas académicas. Lo que implica considerar tres momentos, el ingreso e incorporación a la institución educativa, la permanencia con todas sus implicaciones y la titulación e inserción laboral (Vera-Noriega, y otros, 2012). En esta larga trayectoria de transformación de un estudiante universitario en profesional, las instituciones de educación superior despliegan mecanismos únicamente de permanencia y con menor atención de apoyo a la inserción laboral (Rodríguez, 2000).

Lo anterior subyace en la necesidad de asegurar la calidad educativa, que en varios países como Ecuador, se vuelve una obligatoriedad para garantizar la continuidad de la institución en el sistema de educación superior. Criterios de calidad de los modelos de acreditación y aseguramiento de la calidad refieren a variables de logros del aprendizaje, equidad, relevancia, pertinencia, entre otras de eficiencia terminal e inserción laboral (Treviño, y otros, 2016). Algunos también consideran sistemas de admisión. Sin embargo, las instituciones educativas no implementan mecanismos de apoyo a los aspirantes para la adecuada selección de su carrera. Desde la perspectiva de afianzar la fase previa a la inclusión del estudiante, como una estrategia para mejorar la eficiencia de su propio sistema académico. En este contexto, se desarrollan de forma sistemática innumerables estudios que ponen el acento en las fases de permanencia y eficiencia terminal de la trayectoria académica de los estudiantes universitarios. Se destacan los realizados por Chaín (1995); Chaín y Ramírez (1997); Gutiérrez-García y otros (2011); Ortega, López y Alarcón (2015). Los datos de la trayectoria permiten diferenciar distintos comportamientos del estudiante que los clasifica entre, repetidores, rezagados, regulares e irregulares (Vera-Noriega, y otros, 2012).

La Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC) realizó un estudio comparativo en el 2015, sobre los factores asociados a los logros del aprendizaje, repetición y permanencia de los estudiantes, en varios países de América Latina y el Caribe. Los resultados dan cuenta que las principales variables que influyen en estos comportamientos. Se destacan, el nivel socioeconómico de los estudiantes, el entorno familiar, el entorno social, el clima generado en el aula, y la capacidad de la institución educativa para gestionar procesos que fomenten el aprendizaje en la heterogeneidad de los estudiantes. Por la trascendencia que tiene la selección de la carrera en el éxito de permanencia, inserción laboral y proyecto de vida de los estudiantes, se considera un proceso complejo. Existen variables que inciden en la correcta decisión del aspirante, como la edad, gran variedad de oferta académica, información insuficiente sobre el perfil de egreso y campo de actuación laboral. El desconocimiento de sus propias capacidades y habilidades que son necesarias para un buen desempeño académico, son otros aspectos que abonan a la falta de certeza de su vocación profesional. Variables que constituyen el origen del bajo desempeño académico, deserción y baja eficiencia terminal. Pero más aún de la insatisfacción a nivel personal, laboral y social en caso de concluir la trayectoria universitaria (Pineda, 2015).

En el Ecuador se implementó a partir del 2012 el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión a la educación superior (SNNA), cuya finalidad es regular el ingreso garantizando la igualdad de oportunidades, mérito y capacidad. El sistema se basa en la aplicación de un examen único de ingreso (ENES) que evalúa las capacidades de razonamiento verbal, numérico y abstracto. La libre selección de varias opciones de carrera y universidad según la preferencia de los aspirantes. Los cupos por carrera se asignan en función de la nota total alcanzada en el ENES, el número de cupos otorgados por las universidades y la prioridad de postulación (Maldonado, 2015). Si bien los resultados observados en los últimos cinco años muestran un incremento importante en el acceso a la educación superior, no se conocen resultados sobre la eficiencia del sistema de admisión en relación a la permanencia, eficiencia terminal e inserción laboral.

Un reciente estudio realizado por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2017), subraya que el factor socioeconómico influye en el desarrollo estudiantil, por lo que para guardar el principio de equidad en el acceso, se construye a través de análisis factorial, un índice socioeconómico que caracteriza “el contexto familiar del que proviene el estudiante que permita evaluar el rendimiento académico sin sesgos de índole socioeconómica” (pág. 2). El índice se compone por tres variables latentes que son las más representativas, el nivel de educación de los padres, bienes del hogar y servicios del hogar. La propuesta del INEVAL justifica la definición de la política pública en materia de acceso a la educación superior. Sin embargo, se requiere afianzar el sistema educativo ecuatoriano, propiciando el acercamiento e interrelación del sistema de educación superior y el bachillerato. De modo que se trabaje conjuntamente en un real sistema de orientación vocacional y con ello lograr la eficiencia de la inversión en educación superior.

En este contexto, el estudio dirige la mirada al actor social que decide sobre su proyecto de vida futura, en función de su propia condición y las de orden familiar y social. Por lo que su importancia radica en que los resultados servirán para propiciar la reflexión y consecuente implementación de políticas públicas que disminuyan las limitaciones que subyacen en la fase de transición de los bachilleres a la universidad. En teoría, por la trascendencia de su decisión, esta debería ser analizada tomando en cuenta varios factores. Sin embargo, las condiciones del contexto presentan algunos obstáculos, tales como los reducidos cupos frente al gran número de aspirantes que intentaron ingresar a la educación superior pública. La selección de la carrera debe ser una acción estratégica motivada por su proyecto de vida, más allá del solo hecho de obtener un cupo. El objetivo de este trabajo es determinar los factores asociados a la aceptación del cupo de la carrera universitaria, tomando en cuenta características personales, contextuales y experienciales contempladas en la Teoría Cognitivo Social de Desarrollo de la Carrera propuesta por Robert Lent y colaboradores. En el estudio se consideran los estudiantes de la Provincia de Pichincha que rindieron el ENES en el segundo periodo 2013. Se aplicó el modelo de regresión múltiple logística para estimar la probabilidad de aceptación del cupo asignado a través del sistema de admisión. El documento se organiza como sigue. Se presenta una revisión de literatura sobre los factores que explican la elección de una carrera y las consecuentes fuentes de información requeridas para el estudio. Para comprender mejor la aplicación del análisis de regresión se expone una breve explicación que justifica su utilización para el caso presentado. En la metodología se describe el modelo de regresión logística múltiple y las variables utilizadas para estimar la probabilidad de aceptación del cupo asignado a una carrera. Finalmente se exponen los resultados descriptivos del grupo de estudiantes, el modelo econométrico obtenido y las conclusiones respectivas.

REVISIÓN DE LITERATURA

Factores Que Inciden en la Elección de la Carrera Universitaria

La selección de la carrera universitaria podría considerarse como una acción intencionada del aspirante, que se debate entre el determinismo social y sus propios intereses, en un contexto caracterizado por la escasez del bien social que aspira (Aimino, 2011). En el contexto ecuatoriano, la educación se declara como un bien público al que todas y todos los ciudadanos tienen derecho, sin embargo cerca de 300.000 bachilleres aspiran ingresar a una universidad pública y apenas se ofertan aproximadamente 80.000 cupos (Maldonado, 2015). Por lo que esta perspectiva se ajusta perfectamente al estudio. Se resalta que en los últimos cinco años se incrementa el acceso, permanencia y eficiencia terminal en la educación superior, atribuyendo estos resultados al sistema de admisión implementado (CEA, 2016). La teoría amplia de la racionalidad propuesta por Jon Elster, favorece el análisis de la elección de una carrera desde el punto de vista racional. Se introduce el factor emocional en el proceso de toma de decisiones, en el que se distinguen tres aspectos de los cuales pueden derivarse las motivaciones humanas. La racionalidad instrumental, las normas sociales que motivan las acciones y las emociones. Este último elemento es el más importante porque modifica el modelo clásico de las decisiones en su estructura.

Las emociones se sitúan como un elemento clave para otorgar racionalidad a los deseos y por lo tanto provocar el cambio racional de las preferencias. Elster diferencia entre las emociones que llevan a la irracionalidad de la selección, de aquellas racionales. Plantea que es la valoración cognitiva de una situación la que la motiva una selección racional (Vásquez, 2014). Se incorpora al proceso de acción social, en este caso de selección de la carrera universitaria, además de las condiciones del entorno familiar y social, el sistema de creencias. Los deseos, las creencias y las emociones configuran las preferencias de los actores sociales. Para Elster las creencias son restrictivas y forman parte de la información que determina la acción social del sujeto. Boudon (2003) conserva la condición restrictiva de las creencias en las acciones colectivas. Las creencias interactúan con el sistema de valores que prevalece en los estudiantes, como resultado de modelos culturales que son interiorizados. Lo que da lugar al enfoque sociológico de Pierre Bourdieu, que concibe la realidad estructurada por elementos internos y externos que limitan y habilitan las experiencias sociales. Desde este enfoque racional la selección de la carrera pasa de ser una decisión individual a ser una acción social influenciada por la presión de éxito. Según Bourdieu, el actor social no tiene razones sino *habitus* que le llevan a la *razonabilidad* para actuar de una u otra manera. Se explica en términos de *interés*, entendido como la adhesión por algo que se constituye en el motor y orienta la voluntad para alcanzar los objetivos o deseos. En los años setenta Boudon (1983) aporta al estudio de la desigualdad de oportunidades en el ámbito educativo, con la Teoría de la Elección Racional, de donde se deriva la definición de dos efectos. El primero que da cuenta del impacto de la situación social en el desempeño del estudiante. El segundo se refiere a que la selección educativa que realiza el aspirante la realiza en función de la utilidad que percibe en cada una de las opciones de carrera que dispone, y su origen social impacta en la selección. “Desde esta perspectiva la selección de la carrera implica un cálculo racional de los costos, beneficios y riesgos de las distintas opciones profesionales” (Piñero, 2014).

Breen y Goldthorpe (1997) explican las razones por las cuales la selección de carrera difiere entre aspirantes de clases socioeconómicas altas y bajas, en la medida que buscan asegurarse al menos lograr un posición igual a la que poseen, pero no menor. Posición sostenida por la Teoría de Aversión al Riesgo. En esta línea los resultados de Goldthorpe (2010) indican que las condiciones limitantes del contexto, como la escases de cupos, pudiera influir en los cambios de preferencias profesionales. Provocando la adaptación de su elección educativa por opciones menos comprometedoras pero que le aseguren un cupo en la universidad. Martínez (1998) propone que el desarrollo vocacional manifestado en la elección de una opción educativa, es el resultado de la interacción de factores individuales y contextuales o ambientales. Esta perspectiva surge de la Teoría Cognitivo Social de Desarrollo de la Carrera propuesta por Robert Lent, Gail Hackett y Steven Brown y articulada a partir de la década de los noventa. Los factores que inciden en la elección educativa del aspirante se agrupan en tres categorías, personales, contextuales y experiencial. En los primeros se consideran, edad, género, etnia, discapacidad, estado civil, entre otros que configuran la predisposición individual. Los contextuales, pueden ser definidos por los apoyos familiares, condiciones de contexto que constituyen apoyo u obstáculos. Los de tipo experiencial, tienen que ver con la autoeficacia, intereses, metas, expectativas de los resultados (Carrasco, Zúñiga, & Espinoza, 2014).

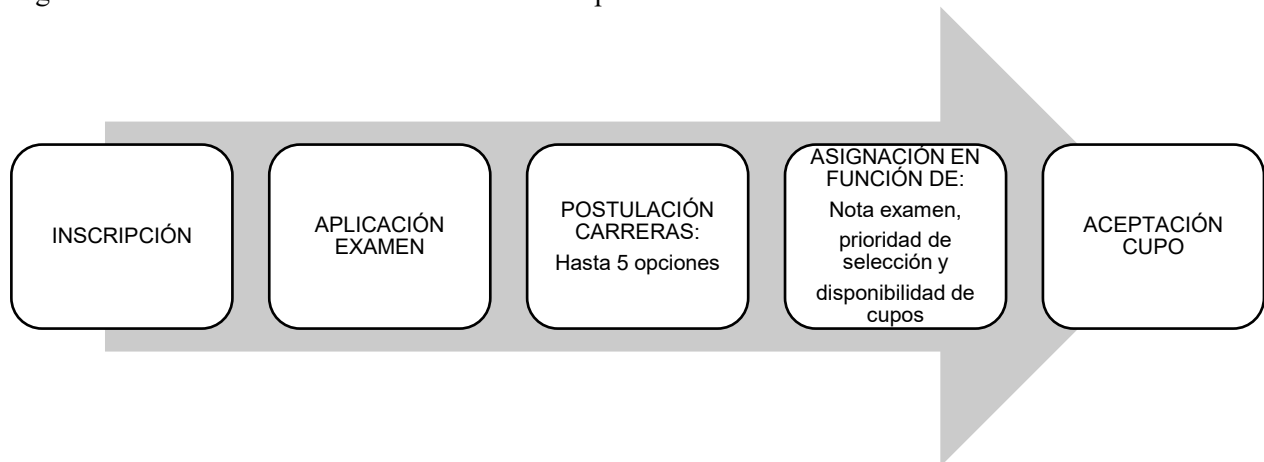
A partir de esta propuesta se despliegan un sin número de investigaciones empíricas para identificar los factores de los cuales dependen las selecciones educativas de los aspirantes. Peña, Inda y Rodríguez (2015), evaluaron un modelo factorial para explicar las variables que definen las decisiones vocacionales en una muestra de estudiantes universitarios de las ramas científicas, corroborando una parte de la teoría. Pineda (2015) a través de una regresión logística identificó que los factores varían según el área de las carreras entre, el mayor nivel de educación de los padres, las altas calificación en las diferentes pruebas y las aspiraciones salariales. Otras investigaciones destacan la importancia que tiene definir el perfil de ingreso como punto de partida de la trayectoria del estudiante universitario (González, Castro, & Bañuelos, 2011). Said-Hung, Gratacós y Valencia (2017) en su estudio de corte cuantitativo llevado a cabo a una muestra de estudiantes de la región del Caribe colombiano, mostraron que la elección de carreras del área de educación, depende de tres factores. Su situación socioeconómica baja, entorno familiar económicamente

inestable y bajo nivel formativo. Así también observaron factores motivacionales predominantes que “se enmarcan en argumentos de tipo intrínsecos y altruistas” (2017, pág. 45).

Proceso de Admisión a la Educación Superior del Ecuador

A la fecha de aplicación del estudio el proceso de admisión a la educación superior pública del Ecuador se ilustra en la Figura 1.

Figura 1: Proceso de Admisión a la Educación Superior Pública



La figura ilustra el proceso de admisión para el segundo periodo 2013. El aspirante realiza su inscripción a través de la plataforma del SNNA. Posterior a este periodo, se aplica el examen a nivel nacional, en el día y hora fijados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). La calificación es enviada a través de las cuentas individuales generadas en el sistema. Una vez que conocen los resultados pueden seleccionar en la misma plataforma hasta cinco opciones de carrera en orden de prioridad y según la oferta de cada Institución de Educación Superior (IES). En los siguientes días se da a conocer el resultado de la asignación de carrera, para que el aspirante manifiesta su decisión de aceptar o no el cupo. En base a (Maldonado, 2015).

Es importante enfatizar que cuando el aspirante realiza su inscripción, se solicita responder un cuestionario de factores asociados que deben llenar como requisito para habilitar sus cuentas. Además, al momento de la postulación se despliega información que incluye, nombre de carrera, IES que oferta la carrera, provincia, cantón, parroquia de ubicación de la IES, jornada y modalidad de estudio en la que se desarrolla la carrera. El proceso de asignación de carrera se realiza de forma automática, a través de un algoritmo que toma en cuenta, la nota obtenida, la prioridad de selección de carrera realizada por el estudiante y los cupos otorgados por la IES.

Modelo de Regresión Logístico Múltiple

La regresión logística constituye una herramienta muy flexible que puede ser aplicada cuando se identifica una variable dependiente y una o varias independientes (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008). En este caso, se utiliza para diferenciar la pertenencia a grupos en función del conjunto de variables independientes que cumplen el rol de ser predictores. Puede también ser útil, para en función de estas últimas, estimar directamente la probabilidad de ocurrencia de un suceso. La variable dependiente tiene la característica de ser no métrica y dicotómica. Las variables independientes pueden ser métricas o no métricas. Esta condición define su amplia contribución en el ámbito de las ciencias sociales, en donde es utilizada para varios fines. Para explicar la dependencia de una variable con otras o predecir su comportamiento en función de lo que se conoce de otras. Sus resultados permiten establecer el desarrollo de un evento, identificar las variables que impactan en la toma de decisiones o en la ocurrencia de un acontecimiento (Escobar, 2013). Para el caso de estudio, el modelo logístico permitirá identificar las variables que inciden en la toma de decisión del aspirante, al manifestar su aceptación o no del cupo obtenido. De esta forma el estudio apoyará al establecimiento de políticas sustentadas en una mejor comprensión de este comportamiento observado. El

modelo logístico se plantea a partir de una muestra de n observaciones de las variables independientes $(X_{i1}, \dots, X_{ip}), i = 1, \dots, n$, en los dos grupos de individuos que se establecen a partir de los dos valores que puede tomar la variable dependiente Y . Se trata de obtener una combinación lineal de las variables independientes que permita estimar las probabilidades de que un individuo pertenezca a una de las dos subpoblaciones o grupos. En particular, la probabilidad de que el i -ésimo individuo de la muestra pertenezca al segundo grupo está dado por la ecuación 1.

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip} + \beta_0)}} \tag{1}$$

Si dicha probabilidad es superior o igual a 0,5, el individuo será clasificado en el segundo grupo. Caso contrario, será clasificado en el primero. En general el modelo logístico relaciona a la variable Y_i con las variables explicativas X_{1, \dots, X_p} a través de la ecuación 2.

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-z}} + \epsilon_i \tag{2}$$

Donde, donde Y_i es una variable dicotómica 0, 1. Es así, que se resolvió investigar cuáles podrían ser los factores que inciden en la decisión de los aspirantes a ingresar a las universidades públicas del país, de aceptar o rechazar el cupo asignado a través del SNNA. En base a estos factores poder estimar la probabilidad de que un aspirante, una vez que rinde el ENES y obtiene un cupo, decida acceder a la carrera asignada. Se pretende encontrar una función de la forma (ver ecuación 3).

$$Y = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \beta_0 \tag{3}$$

Tal que, conocidas las características X , ingresadas por los aspirantes al sistema de admisión a través del cuestionario de contexto, se pueda determinar a qué Y corresponde, es decir cuál es la probabilidad de que con esas características, acepte el cupo asignado.

METODOLOGÍA

Para el estudio se tomó como referencia el informe sobre la aplicación del ENES de septiembre 2013 presentado por la Dirección Técnica del SNNA. En la Tabla 1 se observa los datos para tres provincias más representativas del país por el mayor número de: aspirantes inscritos, que rindieron el ENES, postularon y obtuvieron cupo en una carrera. El trabajo se desarrolla para la provincia de Pichincha como fase inicial de un posterior estudio comparativo, cuyos resultados apoyarán a la definición de políticas públicas orientadas a disminuir el impacto de ciertas condiciones que afectan sin duda a la eficiencia del SNNA.

Tabla 1: Número de Aspirantes ENES Segundo Periodo 2013

Provincias Representativas	Guayas	Pichincha	Manabí
Estatus aspirantes			
Inscritos	50294	25553	19122
Rindieron ENES	35714	16598	15015
Postularon	25285	14233	10202
Obtuvieron cupo	13219	7789	5045
Población considerada	10690	5882	4648

En esta tabla se observa que la provincia con mayor número de aspirantes es Guayas, le sigue Pichincha y Manabí. De los 25.553 aspirantes inscritos en la Provincia de Pichincha, rindieron el ENES 16.598, postularon 14.233 y obtuvieron cupo en una universidad pública del país 7.789. Elaboración propia en base a Informe de la Dirección Técnica SNNA (Maldonado B. , 2014).

Selección de las Variables

De la información obtenida del SNNA para el segundo periodo 2013, los factores relevantes para este estudio se encuadran en los propuestos por la Teoría Cognitivo Social de Desarrollo de la Carrera (TCSDC), que inciden en la elección educativa de un estudiante. Según la TCSDC estos se agrupan en tres categorías, personales, contextuales y experienciales. Siguiendo el modelo de regresión logística se seleccionan aquellas variables independientes que más información aporta sobre las probabilidades de pertenecer a cualquiera de los dos grupos establecidos por los valores de la variable dependiente. Para el estudio se establecieron las variables que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: Variables Consideradas Para el Estudio

Dimensiones Según la TCSDC	Variable	Descripción	Codificación
Variable dependiente	ACEPTACIONCA RRE	Variable categórica.	1 si el aspirante no acepta cupo asignado. 2 si el aspirante acepta cupo asignado.
Variables independientes			
Personales	GENERO	Género del aspirante.	1 masculino; 2 femenino
Relacionadas a las condiciones intrínsecas de cada individuo.	EDAD	Edad del aspirante.	Númerica
	ESTADOCIV	Estado civil del aspirante.	1 casado; 2 soltero; 3 unión libre; 4 divorciado; 5 viudo.
	DISCAPACIDAD	Situación de discapacidad.	1 tiene discapacidad 2 no tiene discapacidad
Contextuales	AREARESID	Área de residencia del aspirante.	1 zona urbana 2 zona rural
Relacionadas a las condiciones externas del medio ambiente donde se desenvuelve el individuo.	TIPOUNID	Tipo de financiamiento de la unidad educativa de donde proviene el aspirante.	1 fiscal; 2 particular; 3 fiscomisional; 4 municipal.
	CARRERAASP	Área de la carrea en la que el aspirante obtuvo cupo.	1 área de agricultura; 2 ciencias 3 ciencias sociales; 4 educación 5 humanidades y artes; 6 salud y servicios sociales 7 ingeniería, industria y construcción; 8 servicios
	MODALIDA	Modalidad en la que se desarrolla la carrera en la que obtiene cupo el aspirante.	1 presencial; 2 distancia; 3 semi presencial
	CATEGORÍA	Categoría de la IES en la cual obtiene cupo el aspirante. Esta categoría define la calidad educativa evaluada por el CEAACES. Se considera A las que alcanzaron los mayores niveles de calidad a nivel nacional.	1 categoría A 2 categoría B 3 categoría C 4 categoría D
	PROVINCIAIES	Provincia de domicilio de la IES	1 Azuay; 2 Bolívar; 3 Cañar; 4 Carchi; 5 Chimborazo; 6 Cotopaxi; 7 El Oro; 8 Esmeraldas; 9 Guayas; 10 Imbabura; 11 Los Ríos; 12 Manabí; 13 Pastaza; 14 Pichincha; 15 Santa Elena; 16 Santo Domingo de los Tsáchilas; 17 Tungurahua
Experiencial	NOTAENES	Nota obtenida en el examen de ingreso por el aspirante. Se califica en escala de 400 a 1000 puntos.	Se registran notas entre 550 y 989 para el caso de Pichincha.
Relacionadas a las condiciones resultantes de la propia vivencia o experiencia del individuo.	ENESVERBAL	Nota obtenida en el área verbal del ENES. Se califica en escala de 400 a 1000 puntos.	Se registran notas entre 550 y 989 para el caso de Pichincha.
	ENESLOGICA	Nota obtenida en el área lógica del ENES. Se califica en escala de 400 a 1000 puntos.	Se registran notas entre 550 y 989 para el caso de Pichincha.
	ENESABSTRAC	Nota obtenida en el área abstracta del ENES. Se califica en escala de 400 a 1000 puntos.	Se registran notas entre 550 y 989 para el caso de Pichincha.
	OPORTUNIDA	Determina si es la primera o segunda vez que rinde el ENES.	1 si es la primera aplicación y 2 si es la segunda.
	PRIORIDAD	Es la prioridad en la que seleccionó la carrera el aspirante.	De 1 a 5, siendo 1 la de primera prioridad.

En esta tabla se observan las variables que intervienen en el estudio. La aceptación o rechazo del cupo de carrera asignado por el SNNA es la variable dependiente de tipo categórica dicotómica. Las variables independientes se agruparon en tres dimensiones según la TCSDC, personales, contextuales y experienciales.

El método que se utilizará para seleccionar el subconjunto de variables es el Forward y los estadísticos, en la selección y eliminación de variables, son la puntuación eficiente de Rao y el estadístico de Wald, respectivamente.

Estimación de los Parámetros

A partir del modelo de regresión logística, la probabilidad de que un individuo pertenezca a la segunda subpoblación p , viene dada por ecuación 4.

$$p = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad \text{o, equivalentemente,} \quad p = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (4)$$

$$\text{Siendo } Z \text{ la combinación lineal:} \quad Z = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \beta_0 \quad (5)$$

Donde $\beta_0, \beta_1 \dots \beta_p$ son parámetros desconocidos a estimar.

El criterio para obtener los parámetros es el de máxima verosimilitud. Teniendo en cuenta que:

$$\lg\left(\frac{\hat{p}}{\hat{q}}\right) = Z \quad (6)$$

Una expresión alternativa para el modelo de regresión logística es:

$$\hat{Z} = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \beta_0 \quad (7)$$

$$\frac{\hat{p}}{\hat{q}} = e^{\beta_0} (e^{\beta_1})^{x_1} \dots (e^{\beta_p})^{x_p} \quad (8)$$

Para valores fijos de los restantes términos, cuanto mayor sea el coeficiente β_i mayor será el cociente entre las probabilidades y , en consecuencia, mayor será la probabilidad de pertenecer al segundo grupo.

Bondad del Ajuste

Una que se ha determinado cómo obtener las probabilidades estimadas de que el i -ésimo individuo pertenezca a cada una de las subpoblaciones. En concreto, se ha estimado la probabilidad de pertenecer a la segunda bajo dos situaciones diferentes. La diferencia entre la probabilidad observada de pertenecer a la segunda subpoblación y la estimada mediante el modelo de regresión logística es el residuo:

$$E_i = p_i - \hat{p}_i \quad (9)$$

Donde p_i es 1 o 0, dependiendo de si el individuo pertenece o no, respectivamente, a la segunda subpoblación. Para comprobar que la verosimilitud no difiere de 1 (que el modelo se ajusta perfectamente a los datos) se utiliza el estadístico $-2LL = -2 * \text{Logaritmo de verosimilitud}$. Que, bajo la hipótesis nula de que el modelo se ajusta a los datos observados, sigue una distribución ji -cuadrado con $n-2$ grados de libertad.

Validación de los Resultados

La clasificación de los individuos en uno u otro grupo se realiza a partir de la probabilidad estimada de pertenecer al segundo grupo. Si, para un determinado individuo, la probabilidad estimada de pertenecer a la segunda subpoblación es mayor o igual que 0,5, es clasificado en dicha subpoblación. En caso contrario será clasificado en la primera. El porcentaje de casos correctamente clasificados es un índice de la efectividad del modelo. Si el modelo es efectivo sobre la muestra observada, es de esperar que también lo sea cuando se trate de clasificar a un individuo para el que se desconoce a cuál de los dos grupos pertenece.

RESULTADOS

Estadísticos Descriptivos

Del total de aspirantes que obtuvieron cupo un 79,8% (4694) aceptaron el cupo y el 20,2% (1188) no aceptaron. Tomando en cuenta la variable dependiente ACEPTACIONCARRE y las variables independientes, genero, estadociv, discapacidad, arearesid, tipounid, carreraasp, modalidad, categoría, provinciaies, oportunidad, prioridad, se generan las tablas de contingencia con 5882 datos válidos. En la Tabla 3 se muestra un resumen de resultados obtenidos en las tablas de contingencia generadas con 5882 datos válidos a través del programa SPSS.

Tabla 3: Resumen de Resultados Obtenidos en las Tablas de Contingencias Por Variables

Tabla de Contingencia	Resumen del Resultado	Interpretación
Tasa de aceptación de cupo de acuerdo al género del aspirante.	52,1% (2446) de hombres aceptaron cupo frente al 47,9% (2248) de mujeres. Quienes más aceptaron cupo fueron los hombres, sin embargo la diferencia es apenas un 4% entre los dos grupos.	El condicionante de esta situación podría ser el entorno familiar que muchas veces incide en las decisiones de los aspirantes y sobre todo en las mujeres, tal como lo señalan muchos estudios que han analizado “la importancia que tienen los padres en la influencia educacional y en los planes de carrera de sus hijas. Igual que las madres, la actitud de los padres es muy importante para animar o desanimar a sus hijas, en la búsqueda de carreras tradicionales o poco tradicionales” (Vega, 2003, pág. 48). Para el análisis del modelo esta variable no se tomará en cuenta, debido a la similitud de resultados entre los dos géneros.
Tasa de aceptación de cupo de acuerdo al estado civil del aspirante.	5,2% (245) de aspirantes casados, 93,2% (4374) de solteros, 1,1% (52) en unión libre, 4% (21) divorciados y 0% (2) viudos, obtuvieron cupo. Los casados, solteros y unión libre fueron los que más aceptaron cupo (alrededor de 80%). Los divorciados y viudos, en ese orden, fueron los que menos aceptaron cupo, 72,4% y 66,7% respectivamente.	Para el estudio de regresión logística no se tomará en cuenta esta variable, debido a que la mayor parte de aspirantes son solteros.
Tasa de aceptación de cupo de acuerdo a la discapacidad del aspirante.	El 99,6% (4677) de aspirantes no registran discapacidad, frente al 0,4% (17) que sí. Quienes más aceptaron cupo fueron los aspirantes sin discapacidad.	El menor porcentaje de aceptación (10%) de quienes registraron discapacidad, se podría explicar debido a los obstáculos que significan los estudios en la carrera asignada, es decir aquellos factores de tipo contextual. Para el estudio de regresión logística no se tomará en cuenta esta variable, debido a que casi el 100% de los aspirantes no registran discapacidad.
Tasa de aceptación de cupo de acuerdo al tipo de colegio de origen	La mayoría de aspirantes que obtuvieron un cupo provienen de colegios fiscales, 63,8% (2995). Pero, se observa que los aspirantes	El resultado podría justificarse debido a que se supondría que los aspirantes que provienen de

	<p>que provienen de colegio fiscomisional son los que más aceptaron el cupo de la carrera asignada (83%), seguido de los que provienen de colegios municipales, fiscales y particulares (81%, 80,5% y 77,8%, respectivamente).</p>	<p>colegios particulares, estarían en mejores condiciones económicas que el resto.</p> <p>Por lo tanto el impacto de otros factores los hace sensibles a no aceptar un cupo, porque tienen los medios para ir a una universidad privada.</p>
<p>Tasa de aceptación de cupo de acuerdo al área de residencia del aspirante</p>	<p>La mayor parte de los aspirantes que obtuvieron un cupo residen en la zona urbana de la Provincia de Pichincha, 73,9% (3473).</p>	<p>El porcentaje de aspirantes que aceptaron cupo no difiere entre los que residen en la zona rural o urbana, en ambos casos es de alrededor del 80%. Por tal motivo esta variable no se considera para el análisis logístico.</p>
<p>Tasa de aceptación de cupo de acuerdo al área de la carrera asignada</p>	<p>La mayor parte de aspirantes obtuvieron cupo en las carreras del área de ciencias sociales (28,8%), seguido de ciencias (16,5%), ingenierías (16%), educación (13,4%), salud y servicio social (9,2%), servicios (6,7%), humanidades y arte (3,6%), y agricultura (5,8%).</p>	<p>Resultados que coinciden con estudios que explican que la estructura social y familiar del aspirante influye en la valoración de ciertas profesiones en detrimento de otras. Se suma, diversos intereses individuales, como ganar más dinero, escalar posición social, tener más poder, aumentar más títulos académicos, entre otros (Villada, y otros, 2002).</p>
	<p>Los aspirantes que más aceptaron el cupo fueron los que lo obtuvieron en las carreras del área de ingeniería (87,5%), le sigue las de las áreas de ciencias (85,6%), ciencias sociales (81,4%), salud y servicio social (79,2%), agricultura (76,4%), servicios (74,5%), educación (71,9%), humanidades y arte (52,6%).</p>	
<p>Tasa de aceptación de cupo de acuerdo a la categoría de la IES de la carrera asignada.</p>	<p>El 84,4% de las carreras en las cuales se asignaron cupo pertenecen a una IES categoría A. El 84,7% de los aspirantes que obtuvieron un cupo en una carrera de una IES categoría A, aceptaron el cupo. Frente a un 56,9% de una categoría B, un 51,5% de una C y el 32,2% de una D.</p>	<p>Esta preferencia se podría explicar debido a que las IES categoría A representan aquellas que garantizan mayores niveles de calidad educativa y constituyen un referente en la sociedad ecuatoriana. Sin embargo el porcentaje de cupos asignados en la categoría A frente al resto podría definir el ingreso o no de esta variable al modelo.</p>
<p>Tasa de aceptación de cupo de acuerdo a la prioridad de selección de la carrera.</p>	<p>La mayor parte de aspirantes aceptaron el cupo que obtuvieron en una carrera que seleccionaron en primera prioridad (55,5%), el porcentaje disminuye según ese orden (21,2%, 11,5%, 7,1%, 4,7%).</p>	<p>Situación que se explicaría por considerar que su primera prioridad es la de mayor interés y que quienes no aceptan otras prioridades de carrera, estarían seguros de su orientación vocacional.</p>
<p>Tasa de aceptación de cupo de acuerdo a la modalidad de la carrera.</p>	<p>La mayor parte de aspirantes que obtienen cupo en su primera prioridad de carrera, lo aceptan (90,3%). El porcentaje va disminuyendo conforme la prioridad.</p> <p>La mayor parte de carreras en las que obtuvieron un cupo se desarrollan en la modalidad presencial (86%), seguida de la modalidad a distancia (13,6%) y en menor cantidad semipresencial (1,2%). Este porcentaje está en función de la oferta académica desplegada por las IES, la mayor parte se desarrolla en la modalidad presencial.</p>	<p>Este comportamiento podría explicarse en la medida que quienes optan por la modalidad a distancia, aspiran continuar sus estudios superiores en una modalidad que no interfiera con sus otras actividades (Juca, 2016).</p> <p>Por lo que el porcentaje de aspirantes que aceptaron cupo en esta modalidad es mayor que en presencial y semipresencial.</p>
<p>Tasa de aceptación de cupo de acuerdo a la provincia de la IES.</p>	<p>El porcentaje de aspirantes que aceptan el cupo que obtuvieron en una carrera de la modalidad presencial es 79,1%. En las carreras de modalidad a distancia aceptan cupo el 86,8% de aspirantes. Y en las de modalidad semipresencial el 63,5%.</p> <p>El 82,1% de aspirantes obtuvieron cupo en una IES de la Provincia de Pichincha. El 17,9% se distribuyen entre las 16 provincias restantes.</p>	<p>Este resultado es coherente con las características de los aspirantes considerados para el estudio. Son aquellos que residen en Pichincha, por lo que la</p>

Tasa de aceptación de cupo de acuerdo al número de veces que rindió el ENES.

<p>El 86,7% de los aspirantes que obtuvieron cupo en una IES domiciliada en Pichincha, aceptaron el cupo. El 67,3% aceptaron el cupo en una IES de Cotopaxi, el 63,3% de Chimborazo, el 62,3% de Imbabura, el 60% de Santo Domingo de los Tsáchilas, el 56% de Tungurahua, el 55,2% de Bolívar, el 52,4% de Guayaquil, el 45,5% del Azuay, el 44,4% de Pastaza, el 35,1% de Manabí, el 28% de Santa Elena, el 27,3% de Los Ríos, el 25% de El Oro, el 21,7% del Cañar, el 9,1 de Esmeraldas.</p> <p>Aun cuando en Cañar el 100% de aspirantes que obtuvieron cupo lo aceptaron, el resultado no es relevante, puesto que se trata de un solo aspirante frente a los 3.852 que obtuvieron cupo en IES ubicadas en Pichincha.</p>	<p>mayoría seleccionó cupos de universidades ubicadas en Pichincha.</p> <p>El comportamiento observado de quienes obtuvieron cupo en una IES fuera del entorno provincial y lo aceptaron, podría advertir la presión por obtener un cupo en una carrera y no dejar pasar la oportunidad (Di Caudo, 2016).</p> <p>Por los bajos porcentajes de aspirantes que obtuvieron cupo en IES de provincias diferentes a Pichincha, para el análisis logístico se recodifica la variable agrupando a quienes no se ubican en Pichincha, como OTRAS provincias.</p>
<p>El 80,1% de aspirantes rindieron el ENES por primera vez y el 19,9% rindieron en convocatorias anteriores por lo que esta vez fue su segunda oportunidad de rendir el examen.</p> <p>El 79,6% de los que rindieron por primera vez aceptaron cupo, mientras que el 80,7% de los que rindieron por segunda vez aceptaron cupo.</p>	<p>Este porcentaje mayor se podría explicar debido al tiempo que se encuentran sin posibilidad de ingresar a la educación superior.</p> <p>Sin embargo, para el estudio no se considera esta variable puesto que prácticamente no existe diferencia entre los porcentajes de aspirantes que aceptan cupo de ambos grupos.</p>

En esta tabla se observa el resumen de las salidas de las tablas de contingencia del SPSS para cada una de las variables categóricas y la interpretación de los mismos. Además, en caso de no considerar la variable para el análisis multivariado, se expone la justificación respectiva

El comportamiento observado en algunas de las variables analizadas, no permite inferir con certeza los factores que inciden en la decisión de los aspirantes de aceptar o rechazar el cupo obtenido. Por lo que se calculó la media de las edades y notas obtenidas, de aquellos que aceptaron el cupo. La comparación de medias de las edades entre hombres y mujeres que aceptaron cupo se realizó en base al cálculo de ANOVAS de un factor. La media de la edad de aquellos que aceptaron un cupo es de 19,9 años y las de quienes no aceptaron el cupo es de 20,1 años. Podría decirse que en vista que la diferencia en el promedio de edades no es grande, la variable EDAD para el estudio, no sería significativa. Mientras que las medias de las notas obtenidas por los aspirantes si observan diferencia importante entre quienes aceptaron y no aceptaron el cupo. Así la media de nota ENES es de 815 para el grupo de aspirantes que si aceptaron cupo y para los que no aceptaron es de 773,9. Por lo que es significativa en el estudio.

Modelo de Regresión Logística

La variable dependiente que se quiere predecir es ACEPTACIONCARRE, representa la acción que realiza el aspirante, de aceptar o rechazar el cupo de carrera universitaria asignado por el SNNA. El estudio está orientado a pronosticar adecuadamente las razones para tomar tal decisión: tipo de unidad educativa en donde estudió su bachillerato, nota obtenida en el ENES, área de la carrera en la que obtuvo el cupo, modalidad de estudio de la carrera en la que obtuvo el cupo, categoría de IES en la que obtuvo el cupo, ubicación de la IES y prioridad de selección de la carrera. Se excluyeron del análisis de regresión logística las variables, género, edad, estado civil, discapacidad, área de residencia, número de veces que rindió el ENES, debido a que no existen diferencias significativas al analizar las tablas de contingencias o las medias en los resultados. Para el análisis se plantean las siguientes hipótesis.

H₀: La probabilidad de que los aspirantes acepten el cupo de carrera no se puede predecir por las variables independientes personales, contextuales y experienciales descritas.

H₁: La hipótesis de trabajo sería entonces que la probabilidad de que acepten cupo se puede predecir por las variables independientes personales, contextuales y experienciales descritas.

El análisis se sustenta en los supuestos del modelo logístico:

Linealidad: Se garantiza que la linealidad se está cumpliendo con el propio modelo de regresión logística.

No multicolinealidad e independencia de errores: Se demostraron a través de una regresión lineal múltiple, realizando el análisis de colinealidad y la prueba de Durbin-Watson. En el caso del índice de Durbin-Watson se obtuvo el valor de 1,965 lo que indica que se cumple con el supuesto de independencia de errores. Puesto que se debe garantizar que este valor se encuentre entre 1 y 3. El análisis de colinealidad se basa en el valor del factor de inflación de varianza (FIV). Los resultados obtenidos del estadístico FIV oscilan entre 1 y 1,8, lo que indica que la multicolinealidad no afectaría a ninguna de las variables consideradas para el estudio. Según investigaciones empíricas de autores como Kleinbaum sostienen que un valor de FIV cercano o superior a 10 podría significar problemas de colinealidad (Kleinbaum, Kupper, & Muller, 2007). Una vez revisado el cumplimiento de los supuestos se inicia la regresión logística.

El programa parte del supuesto que todos los aspirantes SI aceptan el cupo en la carrera asignada. En consecuencia el SI es asignado como la categoría de la variable dependiente de mayor frecuencia, 4.694 de aspirantes si aceptaron cupo, frente a 1.188 que no aceptaron. En conclusión, el bloque 0 del análisis de regresión logístico indica que existe un 79.8% de probabilidad de acierto en el resultado, si se asume que todos los aspirantes aceptan el cupo asignado. Se espera que la probabilidad de acierto vaya incrementando conforme se adicionen más variables independientes. Se introdujeron las variables automáticamente en cinco pasos, las salidas del SPSS de la prueba de omnibus mostraron que el aporte de las variables incluidas en el análisis es significativo, su valor está por debajo de 0.005. En el mismo reporte, se verificaron que los valores de Chi cuadrado se vayan incrementando en cada paso. Es decir que existe una mejora significativa en la predicción de la probabilidad de ocurrencia de las categorías de la variable dependiente, al introducir las variables independientes en cada paso. Esto representa la bondad de ajuste del modelo, que se denomina Prueba de Eficiencia Estadística de RAO. Explica si las variables que están incluidas en el modelo mejoran la predicción de la ocurrencia de las categorías de la variable de dependencia. Los resultados obtenidos permiten asegurar que el modelo mejora la predicción de la variable dependiente. Los valores que arroja el modelo son, Chi-cuadrado, 1081, 678; grados de libertad, 16; y significancia por debajo de 0.01.

Con lo cual H₀: Probabilidad de que los aspirantes acepten el cupo de carrera no se puede predecir por las variables independientes personales, contextuales y experienciales descritas, se rechaza. Se aportan tres medidas complementarias a la anterior. -2 log de la verosimilitud (-2LL) nos da la medida de hasta qué punto el modelo se ajusta bien a los datos. Por lo que mientras vaya disminuyendo en cada paso, quiere decir que conforme se introducen las variables, el ajuste del modelo es mejor, como es para el caso de estudio. El R cuadrado de Cox y Snell, es un coeficiente que estima la proporción de varianza de la variable dependiente que es explicada por las variables independientes o predictoras. Sus valores oscilan entre 0 y 1. Para el caso de estudio, el 16,8 % de la variación de la variable dependiente es explicada por las variables incluidas en el modelo en el último paso.

La R cuadrado de Nagelkerke, constituye una versión corregida del anterior, su interpretación es la misma. Se suele utilizar el que mayor beneficio de en términos de utilidad brinda. Como conclusión de este análisis se puede decir que el R² de Naglekerke indica que el modelo propuesto explica el 26,5% de varianza de la variable dependiente que define la aceptación o no del cupo de la carrera obtenida (0,265). Se utiliza el análisis adicional de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow, con el cual se da un valor de significancia al R² que explica el modelo logístico. Permite contar con un criterio adicional para advertir si la varianza explicada es buena o no. El p - value de esta prueba indica qué tan significativa es esa varianza explicada para la variable dependiente. Parte del hecho que si el ajuste es bueno, un valor alto de probabilidad predicha

se asociará con el resultado 1 de la variable dependiente, mientras que un valor cercano a cero de probabilidad, corresponderá a un valor 0. En este caso se observa que el p-valor es superior a 0,05, lo que implica que lo que se observa se ajusta suficientemente a lo esperado bajo el modelo. Esto se confirma con los valores observados versus los esperados con el modelo, para las dos categorías de la variable dependiente, valores que también nos reporta el SPSS en la respectiva tabla de contingencia.

Del análisis de regresión logística se puede concluir que existe un 81,8% de probabilidad de acierto en el resultado de la variable dependiente, cuando conozco el tipo de unidad educativa de donde proviene, el área de la carrera seleccionada, la categoría de IES, la provincia de ubicación de la IES y la prioridad de selección de carrera. Estos valores se exponen en la Tabla 4 de clasificación del modelo, en donde se pueden observar estos valores según las variables incluidas en cada paso. Si se utiliza el modelo resultante en el paso 4, se observa que existe mayor probabilidad de acierto sin incluir la variable que define el tipo de unidad educativa de donde proviene el aspirante, 82%. La diferencia en los otros indicadores no es significativa por lo que bien se podría seleccionar el modelo del paso 4. Lo que significaría que el aporte del tipo de unidad educativa en la que el aspirante estudió el bachillerato, no es muy significativo para la predicción de la variable dependiente.

Tabla 4: Tabla de Clasificación

	Observado	Pronosticado		Porcentaje Correcto	
		Aceptación de Carrera Asignada			
		NO	SI		
Paso 1	Aceptación carrera asignada	NO	0	1188	0.0
		SI	0	4694	100
	Porcentaje global				79.8
Paso 2	Aceptación carrera asignada	NO	307	881	25.8
		SI	232	4462	95.1
	Porcentaje global				81.1
Paso 3	Aceptación carrera asignada	NO	272	916	22.9
		SI	158	4536	96.6
	Porcentaje global				81.7
Paso 4	Aceptación carrera asignada	NO	303	885	25.5
		SI	172	4522	96.3
	Porcentaje global				82.0
Paso 5	Aceptación carrera asignada	NO	298	890	25.1
		SI	178	4516	96.2
	Porcentaje global				81.8

Esta tabla muestra los reportes de salida del SPSS en donde se observa la clasificación que hace de la variable dependiente en sus dos categorías (SI, NO). Así mismo se observa la probabilidad de acierto en el resultado de la variable dependiente por cada paso. En el paso 5 se observa que este valor de probabilidad es el mayor, 81,8%.

Finalmente, el reporte de salidas del SPSS muestran las variables que se incluirían en el modelo y se identifican los parámetros de la ecuación como sigue. La probabilidad de ocurrencia de que suceda una de las dos categorías de la variable dependiente se explica según los valores de:

Si el valor de $Exp(B)$ es menor a 1: Si aumenta el valor de la variable independiente, disminuye el de la dependiente. Es decir que cuando el valor de la variable independiente es 1 lo más probable es que el valor de la dependiente sea 0, en caso de variables dicotómicas. Si el valor de $Exp(B)$ es mayor a 1: Si aumenta el valor de la variable independiente, aumenta el de la dependiente. Si la variable es dicotómica, si la independiente es 1 la dependiente también es 1.

Además, se observa el valor del coeficiente Wald con su respectiva significancia, que brinda información que permitió comprobar que las variables que se van incorporando al modelo, en cada paso, son útiles para mejorar la predicción de la variable dependiente. Así como también, que la información que se está encontrando permite generalizar para toda la población.

Descripción del Modelo

En base a los resultados obtenidos en el paso 4, el modelo logístico es el siguiente:

$$P_i = P \left(p_i = \frac{S_i}{x_k} \right) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

$$\hat{p}_i = 1/1 + e^{-(-1,953 + 0,36 * CARRERAASP(1) + 0,484 * CARRERAASP(2) + 0,099 * CARRERAASP(3) - 0,572 * CARRERAASP(4) - 0,721 * CARRERAASP(5) + 0,369 * CARRERAASP(6) + 0,959 * CARRERAASP(7) + 1,332 * CATEGORIA(1) + 1,194 * CATEGORIA(2) + 0,844 * CATEGORIA(3) + 1,424 * PROVINCIAIES(1) + 1,692 * PRIORIDAD(1) + 0,821 * PRIORIDAD(2) + 0,515 * PRIORIDAD(3) + 0,113 * PRIORIDAD(4)}$$

Variable CARRERAASP: representa el área de la carrera en la que obtuvo cupo el aspirante. Las áreas de carrera en la que el aspirante obtiene el cupo, que hacen que se incremente la probabilidad de que SÍ acepte el cupo, en orden descendente son: *Ingeniería* 0,959, *Ciencias* 0,484, *Salud* 0,369, *Agricultura* 0,36, *Ciencias Sociales* 0,099. Mientras que las áreas que hacen que la probabilidad de aceptación de cupo disminuya son: *Humanidades y Arte* 0,721, *Educación* 0,572. Estos resultados son coherentes con investigaciones realizadas alrededor de los factores que inciden en la elección de la carrera universitaria. Aquellos que coinciden en identificar el área de la carrera, sostienen también que las aspiraciones salariales podría definir la elección del aspirante (Pineda, 2015). En el Ecuador se asocia el mayor nivel salarial a carreras del área de ingeniería y el menor al de educación y artes.

Variable CATEGORIA: identifica las diferentes dimensiones a las que pertenecen las IES en el Ecuador, según su nivel de calidad alcanzado en la evaluación realizada por el CEAACES. Los resultados muestran que la probabilidad de que un aspirante acepte el cupo de carrera obtenido en una IES categoría A (1,332) es mayor que si pertenece a una categoría B (1,194) o C (0,844), en ese orden.

Variable PRIORIDAD: explica el orden en el que seleccionó la carrera en la que obtuvo cupo, considerando que el sistema le da la posibilidad de seleccionar hasta cinco opciones de carrera. Los resultados obtenidos concuerdan con el orden de prioridad. Si el estudiante obtuvo cupo en una carrera que seleccionó en primera prioridad, la probabilidad de que acepte cupo se incrementa respecto a las otras prioridades, en el siguiente orden: Primera prioridad 1,692, segunda prioridad 0,821, tercera prioridad 0,515 y cuarta prioridad 0,113. En la quinta prioridad no aporta a la probabilidad de que acepte el cupo.

Variable PROVINCIAIES, relacionada a la provincia en la que se domicilia la IES de la carrera en la que el aspirante obtuvo el cupo. Los resultados muestran que si el cupo obtenido es en una IES de la provincia de Pichincha, se incrementa la probabilidad de que el aspirante acepte el cupo (1,424).

Interpretación de los Resultados del Modelo

Cada valor del parámetro B representa el incremento en el logaritmo natural del ODDS por la ocurrencia de la variable independiente, es decir estima el efecto incremental respecto al valor 0.

El modelo se interpreta a través de la ecuación:

$$\text{ODDS} = p_i/q_i = e^z = e^{-1,953} e^{0,36*\text{CARRERAASP}(1)} e^{0,484*\text{CARRERAASP}(2)} e^{0,099*\text{CARRERAASP}(3)} e^{-0,572*\text{CARRERAASP}(4)} e^{0,721*\text{CARRERAASP}(5)} e^{0,369*\text{CARRERAASP}(6)} e^{0,959*\text{CARRERAASP}(7)} e^{1,332*\text{CATEGORIA}(1)} e^{1,194*\text{CATEGORIA}(2)} e^{0,844*\text{CATEGORIA}(3)} e^{1,424*\text{PROVINCIAIES}(1)} e^{1,692*\text{PRIORIDAD}(1)} e^{0,821*\text{PRIORIDAD}(2)} e^{0,515*\text{PRIORIDAD}(3)} e^{0,113*\text{PRIORIDAD}(4)}$$

Para cada aspirante bajo condiciones determinadas de: área de carrera en la que obtuvo cupo, categoría de la IES en la que obtuvo cupo, provincia de la IES y prioridad de selección de la carrera en la que obtuvo cupo, la probabilidad de que un aspirante SI acepte el cupo de la carrera obtenida es ODDS veces mayor que la probabilidad de que NO acepte el cupo.

$$\ln(p_i/q_i) = z = -1,953 + 0,36*\text{CARRERAASP}(1) + 0,484*\text{CARRERAASP}(2) + 0,099*\text{CARRERAASP}(3) - 0,572*\text{CARRERAASP}(4) - 0,721*\text{CARRERAASP}(5) + 0,369*\text{CARRERAASP}(6) + 0,959*\text{CARRERAASP}(7) + 1,332*\text{CATEGORIA}(1) + 1,194*\text{CATEGORIA}(2) + 0,844*\text{CATEGORIA}(3) + 1,424*\text{PROVINCIAIES}(1) + 1,692*\text{PRIORIDAD}(1) + 0,821*\text{PRIORIDAD}(2) + 0,515*\text{PRIORIDAD}(3) + 0,113*\text{PRIORIDAD}(4)$$

CONCLUSIONES

Según el modelo propuesto, la decisión del aspirante de aceptar o no el cupo obtenido depende de las variables, *área a la que pertenece la carrera, categoría de la IES, prioridad de selección de la carrera y provincia en la que está domiciliada la IES*. Los factores relevantes propuestos en la Teoría Cognitivo Social de Desarrollo de la Carrera, que inciden en la elección educativa de un estudiante, se demostraron parcialmente. Puesto que las variables resultantes en el modelo de regresión logística se encuadran en las dimensiones contextual y experiencial. En la dimensión contextual con las variables, *categoría de la IES y provincias de ubicación de la IES* en donde obtuvo cupo. En la dimensión experiencial con la variable, *prioridad de selección de la carrera*. Las variables de la dimensión personal, no fueron incluidas en el modelo debido a que no aportaban significativamente a la predicción de la variable dependiente.

La ventaja del estudio es que se contó con una base de datos confiable, puesto que se levantó a través del SNNA durante el proceso de registro del aspirante. Lo que permitirá en un segundo momento comparar con los resultados obtenidos en otras provincias y extender el estudio a toda la población. Esta ventaja constituye a la vez una limitante, puesto que las variables del estudio se deben ajustar a los datos proporcionados por el SNNA. La predicción del comportamiento de los aspirantes a ingresar a la educación superior, en cuanto a la aceptación o no del cupo obtenido, constituye información importante para la definición de políticas tendientes a mejorar la eficiencia del SNNA. Puesto que a la fecha, existe un porcentaje representativo de cupos que no son utilizados por los aspirantes y que podrían ser cubiertos por otros que se quedan fuera del sistema de educación superior. En suma se puede mejorar la eficiencia de asignación de cupos del SNNA, tomando en cuenta los factores que se identificaron inciden en la aceptación o no del cupo obtenido. Seguramente, considerando la población nacional de aspirantes, se podrá ajustar el modelo para mejorar la predicción. Abriéndose la posibilidad de realizar varios estudios relacionados con el proceso de transición entre la admisión y la incorporación del aspirante a las IES públicas del Ecuador. Ámbito que aún no se ha incursionado y que sin duda permitirá mejorar indicadores como, deserción, pérdida, eficiencia terminal, entre otros que inciden en la calidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Aimino, A. (2011). Estudio sobre razones e intereses en la elección de carrera de los ingresantes universitarios de la Universidad Nacional de Villa María 2006. Las marcas neoliberales en la elección de carrera. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para Administración y Economía* (10a ed.). (Hano, Ma.C., Trad.) CENGAGE Learning.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para administración y economía* (10a ed.). CENGAGE Learning.
- Boudon, R. (1983). *La desigualdad de oportunidades. La movilidad social en las sociedades industriales*. (M. Aparicio, Trad.) España: Laia.
- Bourdeieu, P., & Passeron, J. C. (2003). *Los herederos: los estudiantes y la cultura* (Segunda ed.). Buenos Aires: Siglo XXI.
- Breen, R., & Goldthorpe, J. (1997). Explaining educational differentials towards a formal rational action theory. *Rationality and Society*, 275-305. doi:10.1177/104346397009003002
- Carrasco, E., Zúñiga, C., & Espinoza, J. (2014). Elección de carrera en estudiantes de nivel socioeconómico bajo de universidades chilenas altamente selectivas. *Calidad en la educación*(40), 96-128.
- CEA. (2016). Ingreso a la universidad en Ecuador, Cuba y Argentina. Boletín, Universidad de Belgrano, Centro de estudios de la educación Argentina. Obtenido de http://www.rlcu.org.ar/recursos/E_0000046_004_cea_numero_44.pdf
- Chaín, R. (1995). Estudiantes universitarios, trayectorias académicas. *Universidad Veracruzana*.
- Chaín, R., & Ramírez, M. (1997). Trayectoria escolar: la eficiencia terminal en la Universidad Veracruzana. *Revista de Educación Superior*, XXVI(20).
- Di Caudo, M. V. (2016). Transformaciones universitarias y cupos en Ecuador: entre equidad, meritocracia y desarrollo. *Nómadas*, 167-183. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n44/n44a10.pdf>
- Escobar, N. (2013). Análisis de regresión logística para investigación de mercados. *Escuela de administración y contaduría pública*(18), 1-19.
- Goldthorpe, J. (2010). Class analysis and the reorientation of class theory: the case of persisting differentials in educational attainment. *The British journal of sociology*, 311-335. doi:10.1111/j.1468-4446.2009.01248.x
- González, A., Castro, E., & Bañuelos, D. (2011). Trayectorias escolares. El perfil de ingreso de los estudiantes de ciencias Químicas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XLI(3-4), 119-138. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27022351006>
- Gutiérrez-García, A. G., Granados-Ramos, D. E., & Landeros-Velázquez, M. G. (2011). Indicadores de la trayectoria escolar de los alumnos de psicología de la Universidad Veracruzana. *Actualidades de investigación educativa*, 11(3), 1-30.

INEVAL. (2017). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Obtenido de <http://www.evaluacion.gob.ec/>

Juca, F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Universidad y Sociedad. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 8(1), 106-111. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu>

Kleinbaum, D., Kupper, L., & Muller, K. (2007). *Applied Regression Analysis and Other Multivariables Methods* (4th ed. ed.). (W. P. Inc., Ed.)

Madonado, B. (2016). *Gestión universitaria y formación por competencias*. Sangolquí: Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

Maldonado, B. (2014). *Informe numérico del Examen Nacional para la Educación Superior (ENES): ENES Septiembre 2013*. Sangolquí: ESPE.

Maldonado, B. (2015). El sistema nacional de admisión y nivelación del Ecuador desde la perspectiva de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE. *Revista San Gregorio*, 2(10), 43-60.

Martínez, M. (1998). Orientación vocacional y profesional. *Papeles del Psicólogo*, 71. Obtenido de <http://www.papelesdelpsicologo.es/contenido?num=1071>

Ortega, J., López, R., & Alarcón, E. (2015). *trayectoria escolares en educación superior*. Veracruz: Instituto de investigación educativa.

Peña, J., Inda, D. I., & Rodríguez, D. C. (2015). La teoría cognitivo social de desarrollo de la carrera: evidencias del modelo con una muestra de estudiantes universitarios de la carrera científica. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 67(3). doi:10.13042/Bordon.2015.67306

Pineda, L. (2015). Factores que afectan la elección de la carrera: Caso Bogotá. *Revista Vniversitas Económica*, 15(3), 1-35. Obtenido de http://cea.javeriana.edu.co/documents/153049/2786252/Vol.+15_N3_Oct_2015.pdf/f47b2452-c9c0-4a60-886e-118076bd9936

Piñero, S. (2014). Factores asociados a la selección de una carrera: una aproximación desde la Teoría de la Acción Racional. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa* (20), 72-99.

Rodríguez, R. (2000). La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES. *Revista de la educación superior*(113), 85-94. Obtenido de <http://publicaciones.anui.es.mx/revista/113>

Romo, A., & Hernández, P. (2005). Estudio sobre retención y deserción en un grupo de instituciones mexicanas de educación superior. *Seminario Internacional de Rezago y Deserción en la educación superior*. Chile: Universidad de Talca.

Said-Hung, E., Gratacós, G., & Valencia, J. (2017). Factores que influyen en la elección de las carreras de pedagogía en Colombia. *Investigación educativa*, 43(1), 31-48. doi:10.1590/S1517-9702201701160978

Treviño, E., Fraser, P., Meyer, A., Morawietz, L., Inostroza, P., & Naranjo, E. (2016). *Informe de resultados TERCE. Factores asociados*. Santiago de Chile: OREALC/ UNESCO.

Vásquez, J. (2014). La explicación del comportamiento social: más tuercas y tornillos para las ciencias sociales. *Revista En-claves del pensamiento*, III(15), 227-231.

Vega, J. (2003). Influencia de los padres en la elección de carreradesde la perspectiva del estudiante universitario. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Vera-Noriega, J.-Á., Ramos-Estrada, D.-Y., Sotelo-Castillo, M.-A., Echeverría-Castro, S., Serrano-Encinas, D.-M., & Vales-García, J.-J. (2012). Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución de educación superior en México. *Revista Iberoamericana de educación superior*, III(7), 41-56. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299129031003>

Villada, C., López, L., Patiño, C., Ramírez, W., Jurado, C., & Ossa, J. (2002). Factores asociados a la elección de carrera y universidad. *Uni-pluriversidad*, 2(2), 23-30.

BIOGRAFÍA

Betzabé de Rosario Maldonado Mera es Magíster en Gestión de Organizaciones, Candidata a PhD en el programa doctoral de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional de La Plata – Argentina. Docente Investigadora de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas. Av. General Rumiñahui, Sangolquí, Ecuador.

José Javier Buenaño Cabrera es MBA especialidad Marketing, Candidato a PhD en el programa doctoral de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional de La Plata – Argentina. Docente Investigadora de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas. Av. General Rumiñahui, Sangolquí, Ecuador.

Karla Viviana Benavides Espinosa es MBA especialidad Marketing, Candidata a PhD en el programa doctoral de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional de La Plata – Argentina. Docente Investigadora de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas. Av. General Rumiñahui, Sangolquí, Ecuador.