



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE ECONOMÍA

**Caracterización de la demanda de matrícula en las
Universidades cofinanciadas y privadas de Ecuador en el
periodo 2015-2018.**

Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de:

ECONOMISTA

Autor: Vuele Sinche, Norman Alexander

Director: Mora Moncada, Luis Fabián

LOJA
2022



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2022

Aprobación del director del trabajo de integración curricular

Loja, 01 de septiembre de año 2022

Economista

Diego Alejandro Ochoa Jiménez

Director de la carrera de Economía

Loja. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: Caracterización de la demanda de matrícula en las Universidades cofinanciadas y privadas de Ecuador en el periodo 2015-2018 realizado por Norman Alexander Vuele Sinche ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: **Economista Luis Fabían Mocada Mora**

C.I.: **1103214944**

Correo electrónico: lfmoncada@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Vuele Sinche Norman Alexander, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Integración Curricular denominado: Caracterización de la demanda de matrícula en las Universidades cofinanciadas y privadas de Ecuador en el periodo 2015-2018 de la carrera de Economía, específicamente de los contenidos comprendidos en: Revisión de literatura, Metodología, Resultados y Discusión siendo Luis Fabián Mocada Mora, director (a) del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....

Autor: **Norman Alexander Vuele Sinche**

C.I.: **1150251971**

Correo electrónico: navuele@utpl.edu.ec

Dedicatoria

En primer lugar, quiero dedicar este trabajo de titulación a mis padres José Noe y Gagarina Noemi, es gracias a su arduo trabajo, sustento y amor que hoy puedo presentar este trabajo de titulación; el cual, no solo representa el comienzo de la vida profesional que siempre buscaron darme, sino que es la prueba de que todo es posible si uno se esfuerza diariamente. En segundo lugar, a mis hermanos Mayra Elizabeth y José Hernán, por ser mi guía, soporte y motivación para superarme constantemente. Finalmente, dedico este trabajo a todas personas que me han apoyado y han visto en mis cualidades que yo mismo no podía ver, que sepan que todo ha sido posible gracias a ustedes.

Agradecimiento

Agradezco a todos los docentes que me han apoyado en mi proceso formativo, desde la Unidad Educativa San Juan Bautista "La Salle Loja" hasta la Universidad Técnica Particular de Loja; especialmente toda a la planta docente del Programa del Bachillerato Internacional de la Unidad Educativa Fiscomisional Daniel Álvarez Burneo y el Departamento de Economía de la UTP. Sus enseñanzas, consejos y carácter han forjado al profesional que soy ahora, y todo el trabajo depositado será retribuido a la sociedad.

Índice de contenido

Carátula	I
Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular.....	II
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	III
Dedicatoria	V
Agradecimiento.....	VI
Índice de Contenido.....	VII
Resumen	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Capítulo uno.....	6
Revisión de literatura	6
1.1 Contexto histórico de las universidades	7
1.2 Contexto legal de las universidades en Ecuador	9
1.3 Educación superior	11
1.3.1 <i>Universidad Cofinanciadas y privadas</i>	13
1.3.2 <i>Graduados de los colegios</i>	15
1.3.3 <i>Matriculación universitaria</i>	16
1.4 Factores que influyen en la demanda de educación superior.....	18
1.4.1 <i>Valor Agregado Bruto</i>	20
1.4.2 <i>Índice Socioeconómico</i>	20
1.4.3 <i>Nivel educativo de los estudiantes</i>	21
1.4.4 <i>Diferencias en las provincias</i>	22
1.4.5 <i>Población Joven</i>	24
Capítulo dos	25
Metodología	25
2.1 Datos	26

2.2	Tratamiento de datos.....	27
2.3	Modelación.....	29
2.3.1	<i>Modelo multinivel: Nociones básicas</i>	29
2.3.2	<i>Modelo 1. Modelo Vacío</i>	32
2.3.3	<i>Modelo 2. Intercepto aleatorio</i>	33
2.3.4	<i>Modelo 3. Intercepto y pendiente aleatoria</i>	34
	Capítulo tres.....	37
	Resultados y discusión.....	37
3.1	Análisis descriptivo.....	38
3.1.1	<i>Análisis de variables base</i>	39
3.1.2	<i>Razón Matriculados-Jóvenes</i>	42
3.2	Modelo econométrico.....	48
3.2.1	<i>Modelo de vacío</i>	48
3.2.2	<i>Modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija</i>	49
3.2.3	<i>Modelo de intercepto y pendiente aleatoria</i>	50
3.3	Discusión de resultados	52
	Conclusiones y recomendaciones	¡Error! Marcador no definido.
4.1	Conclusiones	57
4.2	Recomendaciones.....	60
	Referencias	62
	Apéndice	68
	Apéndice A. Ponderación admisión.....	68
	Apéndice B. Conclusiones estudio Castillo et al. (2021)	68
	Apéndice C. Distribución centros de tercer nivel.....	68
	Apéndice D. Comparación Matriculados y Razón MJ de la región Costa.....	69
	Apéndice E. Comparación Matriculados y Razón MJ de la región Sierra.....	71
	Apéndice F. Comparación Matriculados y Razón MJ de la región Amazónica	73
	Apéndice G. Resultado Stata Modelo 1.....	74

Apéndice H. Resultado Stata Modelo 2	75
Apéndice I. Resultado Stata Modelo 3	76

Índice de tablas

Tabla 1 Principios de ES en Ecuador	9
Tabla 2 Distribución de matriculados por tipo de institución	26
Tabla 3 Distribución de matriculados por provincias	26
Tabla 4 Descripción de los datos	37

Índice de figuras

Figura 1 Matriculación y asistencia universitaria 2007-2018	17
Figura 2 Distribución en universidades y escuelas politécnicas por provincia, 2015-2018	22
Figura 3 Gráfica Modelo vacío	32
Figura 4 Gráfica Modelo intercepto aleatorio	34
Figura 5 Gráfica Modelo intercepto y pendiente aleatoria	35
Figura 6 Matriculados-Jóvenes y Matriculados-Nota INEVAL del 2015 al 2018	39
Figura 7 Matriculados-Valor Agregado Bruto y Matriculados-Índice Socioeconómico del 2015 al 2018	40
Figura 8 Distribución de egresados y matriculados por provincia, promedio 2015-2018	41
Figura 9 Promedio provincial de Índice Socioeconómico y Nota INEVAL, 2015-2018 ...	42
Figura 10 Comparación Razón MJ y Matriculados	43
Figura 11 Comportamiento temporal Matriculados versus Razón MJ	44
Figura 12 Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función del logaritmo del VAB	45
Figura 13 Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función de la Razón de estudiantes en Quintil 1 y 2	46

Figura 14 Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función la razón de estudiantes en categoría 0 y 1 de la prueba INEVAL.....	47
Figura 15 Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función la Razón EJ la prueba INEVAL.....	48
Figura 16 Gráfica del modelo de intercepto aleatorio.....	49
Figura 17 Gráfica Modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija.....	50
Figura 18 Gráfica de Modelo de intercepto y pendiente aleatoria	51

Resumen

El presente estudio plantea como objetivo principal caracterizar la demanda de matrícula en las Universidades Cofinanciadas y Privadas de Ecuador en el periodo 2015-2018 de acuerdo con factores de comportamiento y/o económicos relacionados con la ubicación y el entorno; en base a datos referente a la matriculación privada y cofinanciada, Valor Agregado Bruto, pruebas INEVAL y proyecciones de las edades para 15 provincias en el periodo en estudio, de donde también se ha lograda obtener un modelo multinivel respaldado por análisis descriptivos de cada una de las variables que lo componen. Este modelo en conjunto con la respectiva revisión bibliográfica ha permitido observar y concluir que la matriculación universitaria privada y cofinanciada tiene una segmentación provincial que es explicada por una estrecha relación con el Valor Agredado Bruto, dado que este último condiciona la presencia de instituciones de educación superior que absorben la demanda de estudiante egresados de la educación secundaria- variable que también aumenta matriculación.

Palabras clave: Matriculación universitaria privada y cofinanciada, mercado de educación superior y estudiantes de educación secundaria.

Abstract

The main objective of this study is to characterize the demand for matriculation in the Ecuadorian's Co-funded and Private Universities in the period 2015-2018 according to behavioral and/or economic factors related to location and setting; based on data referring to private and co-financed enrollment, Gross Added Value, INEVAL tests and age projections for 15 provinces in the study's period, from which it has also been possible to obtain a multilevel model supported by descriptive analysis of each of the variables that compose it. This model, on whole with the respective literature review, has allowed to observe and conclude that private and co-funded university matriculation has a provincial segmentation that is explained by a close relationship with the Gross Value Added, which conditions the presence of higher education institutions, that absorb the demand of students graduating from secondary education - a variable that also increases enrollment.

Keyword: Private and co-funded university matriculation, higher education market and high school students.

Introducción

La demanda de educación superior es uno de los temas más importantes y debatidos a nivel social, no sólo en los países desarrollados, sino también en los países en vías de desarrollo como el nuestro; varios autores, como por ejemplo Cecilia Albert Verdún et al. (2011), afirman que la demanda de educación superior depende de la situación social y económica que atraviesa el país en un periodo de tiempo. Justamente, esto lo que ha sucedido con Ecuador, causa de las diferentes transformaciones socioeconómicas de la década pasada; existiendo un desequilibrio entre las fuerzas que mueven la demanda y la oferta de educación superior -sesgando la posibilidad de ciertos grupos con determinadas características a acceder a esta. Hay que recordar que una creciente demanda de educación es fruto de un fuerte impulso social; pues su evolución está relacionada con las alteraciones en: la legislación, las institucionales, la cultura, el entorno social y entre otros factores económicos y sociales (Verdún et al., 2011).

Para el caso ecuatoriano, tras una década de gran agitación y conmoción social; se vivió una etapa de prosperidad económica tras el incremento del precio del petróleo durante el mandato Presidencial de Rafael Correa Delgado, marcando un periodo de cambio a nivel social e institucional. Esta llegó al sector educativo en el 2008, con la nueva Constitución de la República de Ecuador, donde se determinó que la educación superior responde al interés público sin fines de lucro y otorgó al Estado la exclusividad en su acción, control y regulación. Posteriormente, en el 2012, la Asamblea Nacional puso en vigencia la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (Pacheco Olea & Pacheco, 2015) en la que constan reformas como: creación de órganos de control para regular al Sistema de Educación Superior, reforma del formato de la educación secundaria mediante la creación del BGU y la implementación de pruebas de acceso a las universidades públicas.

Considerando todos los cambios económicos, sociales e institucionales junto con el nuevo marco legal de la educación superior en Ecuador, la presente investigación tiene como principal objetivo caracterizar la demanda de matrícula en las Universidades Cofinanciadas y

Privadas de Ecuador en el periodo 2015-2018 de acuerdo con factores de comportamiento y/o económicos relacionados con la ubicación y el entorno; el cual será cumplido mediante la realización de otros tres objetivos más específicos, los cuales son: Analizar las características que predominan al momento de contextualizar la demanda de matrícula en las universidades cofinanciadas y privadas; Vincular factores macroeconómicos con la demanda de matrículas de educación superior en Ecuador durante los años 2015-2018 y; Evidenciar las principales características que tiene la demanda de matrícula universitaria cofinanciada y privada en el Ecuador. Objetivos que en conjunto probarán o negará la hipótesis de que este tipo de demanda de matriculación universitaria esta influenciada por variables de comportamiento, de carácter provincial, que condicionan y explican su comportamiento en el periodo estudiado.

Al tomar en cuenta que Ecuador es un país con fuertes contrastes sociales es importante considerar todas estas diferencias provinciales en el análisis y por consiguiente en la metodología implementada, para esto las gráficas segmentadas a nivel provincial y la metodología multinivel parecen ser las ideales para abordar la investigación. En el Blog de Stata, Huber C. (2013) muestra un ejercicio detallado paso por paso de la implementación de este tipo de modelos en la producción estatal bruta de 48 estados de EE.UU. entre 1970 a 1986, agrupados por región y estado, siendo esto la base metodológica de este estudio; en el ámbito universitarias estudios recientes como el de Rivera T. (2017) y Medina J. (2021) lo han usado para estudiar en rendimientos de los alumnos universitarios acorde a sus características sociodemográficas, personales y académicas.

Todos los puntos mencionados en este preámbulo serán ampliamente explicados y desarrollados en las siguientes partes de este trabajo de titulación; el cual comienza en el Capítulo uno, con la revisión bibliográfica de la educación superior en el país y los factores que mueven este mercado; en el Capítulo dos se ahonda en el medio -modelo multinivel- por el cual se llegará a los objetivos planteados, explicando las razones tras la elección y la manera en que será implementado. En el Capítulo tres se darán a conocer mediante la elaboración de gráficos, esquemas y ecuaciones -con su respectiva descripción- los

principales hallazgos de todo el proceso, procediendo en una amplia discusión de los resultados, la cual antecede al final del estudio con las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo uno

Revisión de literatura

La Educación Superior (ES) es el paso siguiente a la educación secundaria en el proceso formativo de los individuos, está consolidada el perfil profesional del individuo y garantiza -hasta cierto punto- su incorporación en el mercado laboral, como capital humano; en este proceso las universidades juegan un rol fundamental, respondiendo desde sus orígenes al progreso del país; y desarrollándose de tal manera que su papel no se ha limitado a la educación en un campo universal o específico del conocimiento. La universidad ha hallado su evolución y bases en razones sociales, filosóficas e históricas de las distintas regiones donde ha sido establecida. Sin embargo, la globalización, las nuevas tecnologías, el estallido de la virtualidad y los nuevos requerimientos de la economía ecuatoriana han causado que el mercado de ES se transforme totalmente y con ello las fuerzas que lo conforman.

1.1 Contexto histórico de las universidades

La ES responde a los procesos de evolución social, centrándonos en las universidades, estas tienen su origen en Europa durante la edad media; como respuesta de la iglesia ante la necesidad de los sectores sociales más acaudalados de tener un espacio donde sus jóvenes se instruyan en diferentes ramas. Geuna (1999), citado por Wee y Monarca (2018), distingue cinco fases por las que la Universidad ha pasado a través de la historia:

1. Nacimiento de la Universidad, desde finales del siglo XII hasta comienzos del siglo XVI;
2. El período de decadencia, entre la segunda mitad del siglo XVI y finales del siglo XVIII;
3. La transformación alemana, desde comienzos del siglo XIX hasta la Segunda Guerra Mundial;
4. La expansión y diversificación, desde 1945 hasta finales de 1970; y
5. La contribución al desarrollo económico, desde 1980 hasta comienzos del siglo XXI.

Las primeras universidades de América Latina llegaron de la mano de la colonización española, estableciéndolas en los nuevos reinos y apoyando la labor de los Virreinos, órdenes religiosas, capitanías generales y audiencias, durante la conquista (Tünnermann, 1996). Con los movimientos independentistas, el nacimiento de las repúblicas, los conflictos mundiales y las dictaduras, el camino de la educación superior en la región se ha bifurcado acorde a la realidad de cada país. En Ecuador, luego de la independencia de España en 1822, y como República independiente en 1830 la actividad universitaria se centró en la formación acorde a las necesidades prácticas y técnicas que se requerían para el desarrollo del país.

En el siglo XX se dieron importantes cambios en la ES, empezando en 1906 con la separación del Estado y la Iglesia, declarándose la educación en el país como pública, laica y gratuita. En 1938 se expide la Ley de Educación Superior que otorga a las universidades total autonomía y permite su independencia técnica y administrativa del Estado, a la par que declara gratuita la educación pública en el país. Aunque, en 1998 con la redacción de una nueva Constitución Política ocurrió una “constitucionalización” de la privatización de recursos

del Estado y el fin de la gratuidad de la educación superior. Permitiendo a las universidades el cobro de aranceles por actividades académicas y programas formativos; desencadenando la primera ola de creación de universidades, principalmente privadas (Pacheco, L. y Pacheco, R., 2015).

Pazmiño (2018) analiza la segunda ola de creación de Instituciones de ES, privadas y de élite, que se produjo a causa de la *mesocratización* de las entidades de educación públicas; esta ocasionó que sectores en las clases sociales altas busquen espacios menos “politizados” con mejor prestigio, a fin de alargar la reproducción ideológica y cultural de sus jóvenes. Finalmente, se produjo la tercera ola como resultado la creación de leyes poco claras para la administración y creación de instituciones de ES, que pretendían suplir la creciente demanda de ES pública, la cual presentaba grandes dificultades en su absorción. Como resultado, entre el periodo 1990 al 2000 se crearon 13 universidades privadas y 2 públicas, sin control, planificación o políticas de control de calidad. Según Pazmiño (2018), para el 12 de abril del 2012 el 63% de las universidades habían sido fundadas durante los años 1992 a 2006, lo que evidencia un incremento del 273% en 14 años, y de estas el 73% también eran privadas.

Desde el 1996 se vivieron fuertes periodos de agitación social, que se agravaron a finales del siglo XX con el feriado bancario y la dolarización. El 15 de enero de 2007 el Dr. Rafael Correa Delgado, gana las elecciones en una sola vuelta electoral con el 52% de la votación, asumiendo la Presidencia de la República. Su gobierno, desde el principio, se caracterizó por promover una serie de cambios en varios ámbitos con un proyecto denominado “Revolución Ciudadana”. En octubre de 2008 entra en vigor la nueva Carta Magna, donde la universidad se define como un sistema que responde a intereses públicos sin fines de lucro, dando al Estado exclusividad en: acción, control y regulación de la ES; aumentando la inversión estatal para este sector (Pacheco, L. y Pacheco, R., 2015).

Además, tal constitución ordenaba que cinco años a partir de su promulgación, las instituciones de ES públicas y privadas sean evaluadas y que aquellas con puntaje “E” en la evaluación fueran excluidas del Sistema de ES; tal proceso político y legal permitiría la

depuración de instituciones de mala calidad. Entonces, la CONEA realizó un diagnóstico del sistema, clasificando a las universidades en cinco grupos (A, B, C, D, E) acorde su desempeño en función de los resultados, en relación con los parámetros e indicadores a evaluar (Pazmiño, 2018). Tras la primera evaluación en 2011 se ubicó en categoría E a 26 Universidades y Escuelas Politécnicas, muchas de las instituciones creadas durante la tercera ola se ubicaron en esta categoría; y con la segunda Evaluación en 2012 se terminaron por cerrar 14 universidades privada, denominadas “universidades de garaje” (Di Caudo, 2016). Anteriormente, la Asamblea Nacional pone en vigencia la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) estructurando un esquema basado en los principios de: Cogobierno, Autonomía Responsable, Igualdad de Oportunidades, Pertinencia, Calidad, Integralidad y Autodeterminación; a la par que la CEAACES en 2013 cambia el proceso de evaluación dejando solo cuatro categorías (A, B, C, D) vigentes hasta la actualidad (Pacheco, L. y Pacheco, R., 2015).

1.2 Contexto legal de las universidades en Ecuador

La República de Ecuador posee su propia normativa para el correcto funcionamiento de la educación superior y los organismos e instituciones que la conforman, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES); la cual se puso en vigencia el 12 de octubre del 2010 por la Asamblea Nacional. Esta garantiza el derecho a la educación superior de calidad, de acceso universal sin ninguna discriminación, articulado bajo el Plan Nacional de Desarrollo planteado por el presidente en turno. A la par, en el Art 351 de la Constitución, se establecen los principios bajo los cuales la LOES se rige, estos son:

Tabla 1

Principios de ES en Ecuador.

Autonomía Responsable	Libertad para el trabajo académico, pero con responsabilidad, rendición de cuentas, observancia de la normativa vigente con énfasis en la calidad.
Cogobierno	Distribuir funciones y responsabilidades entre todos los sectores integrantes de la comunidad universitaria
Igualdad de Oportunidades	Total gratuidad de la educación, hasta el pregrado, pero condicionado a la responsabilidad académica de los estudiantes. Para las instituciones privadas; se

	permite el cobro de aranceles, pero con planes de becas los cobros diferenciados para los estudiantes provenientes de familias de bajos ingresos económicos y excelente récord académico, respetando la prohibición constitucional de que las universidades tengan fines de lucro.
Calidad	Lograr una óptima producción y transmisión de conocimientos a través de la evaluación y mejoramiento constante.
Pertinencia	Realizar un trabajo académico institucional acorde a la planificación estratégica del Estado y los grandes objetivos nacionales como el cambio de la matriz productiva y los lineamientos del Plan Nacional del Buen Vivir.
Integralidad	Acoplamiento entre los distintos niveles del sistema educativo ecuatoriano con la ES.
Autodeterminación	Creación de un escenario propicio para trabajar con independencia en la generación y divulgación de conocimientos respecto a los avances científicos globales y locales.

Nota: Información adaptada de Pacheco, L. y Pacheco, R., 2015

En el Art.26 se establece que la educación es un derecho pleno de las personas, por consiguiente, ineludible e inexcusable del Estado. Razón por la cual, el área educativa constituye una arista prioritaria dentro de la política e inversión del Estado, garantizando la igualdad e inclusión social condición indispensable para el buen vivir. Por otro lado, en el Art. 352 menciona como en la Carta suprema del Estado se determina que el Sistema de ES estará integrado por universidades y escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos; y conservatorios superiores de música y artes, ya sean públicos o privados. Siguiendo con la estructura de la ES, Pacheco L. y Pacheco R. (2015) plantean que de acuerdo con la nueva normativa el Sistema de Educación Superior está integrado por tres entidades en su jerarquía superior:

- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, tecnología e Innovación (SENESCYT). Ejerce la rectoría de las políticas estatales para la ES.
- Consejo de Educación Superior (CES). Expide las reglas que: sistematizan, penalizan las irregularidades y verifican la oferta de carreras universitarias
- Consejo de Evaluación, Acreditación, y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior (CEAASES). Evalúa y acredita las instituciones de ES, legitimación de graduados para practicar su profesión, entre otras responsabilidades.

Respecto al patrimonio y financiamiento de las instituciones, la LOES en el Art. 20 indica 13 puntos de como estará constituido; considerando los activos que al promulgarse esa ley sean de su propiedad, junto con los bienes que se adquieran en el futuro a cualquier título. Aparte del presupuesto estatal (que se detalla en el párrafo siguiente) y el presupuesto del ejercicio fiscal siguiente, también incluye los ingresos y beneficios por: matrículas; derechos y aranceles, con excepciones establecidas en la misma constitución; participación en actividades productivas; recursos provenientes de herencias, legados y donaciones; fondos autogenerados por cursos, seminarios extracurriculares, programas de posgrado, consultorías, prestación de servicios y similares; propiedad intelectual como fruto de sus investigaciones y otras actividades académicas; saldos presupuestarios comprometidos para inversión en desarrollo de ciencia y tecnología y proyectos académicos y de investigación que se encuentren en ejecución no devengados al finalizar el ejercicio; contribuciones de la cooperación internacional; entre otros mejor explicados en el artículo.

Roblez (2019) analiza las diferentes leyes relacionadas al financiamiento de las universidades públicas y cofinanciadas por el Estado; acorde a la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria SRI (2018) estas reciben anualmente un monto igual a lo recibido por el último ejercicio, el cual se ajusta al deflactor del PIB anual; teniendo una participación del 11% del Impuesto a la Renta, repartido en: un 10% para Universidades y Escuelas Politécnicas públicas y 1% de la recaudación total para Universidades Particulares Cofinanciadas. En la Proforma del Presupuesto General del Estado (2018) se detallan las asignaciones más importantes que el Estado hace a las IES; otorgando -aparte de los antes mencionado- el 10% del Impuesto al Valor Agregado. Concluye que en consecuencia de que el financiamiento del Estado anualmente no es un valor fijo, sino que está sujeto a la variación del PIB, las instituciones dependen del ciclo económico del país; de forma que, el financiamiento de sus gastos es afectado en los shocks expansivos o contractivos.

1.3 Educación superior

En el contexto actual de las sociedades, donde las empresas privadas han tomado más participación en el sector educativo, las universidades tienden a comportarse de forma

similar a una empresa; ya sea en la modificación de su modelo de formación o en la función dentro de la economía. Viltard (2014) analiza que los factores que han llevado a esta visión son: la globalización, de la sociedad y el individuo, conlleva a la uniformización de las formas y contenidos; las nuevas interrelaciones globales (capital humano-activos físicos); las tecnologías que potencian la comunicación y distribución de la información; los problemas de la educación pública; y el aumento de la demanda mundial por conocimiento. Bajo este contexto se establecen nuevas relaciones entre los distintos actores del proceso de ES, permitiendo que desde del siglo XXI, incluso antes, las nuevas propuestas educativas se instalaran a partir de universidades privadas y modifiquen la estructura del sistema de ES. El autor concluye que la degradación del sistema público de ES al tratar de dar respuesta a las nuevas necesidades ha dado paso a la creación de propuestas tentadoras y competitivas, de cierta manera esto explicaría el auge de la UP y las prácticas de mercado en el sistema de ES.

Se debe considerar que el sistema educativo, especialmente la ES, produce capital humano, conocimientos, habilidades y capacidades productivas que el individuo obtiene durante su formación y que le sirven para desempeñarse en el ámbito laboral; este factor influye en las ganancias reales por trabajador, al relacionarse directamente con su productividad, mejor capital humano es igual a trabajadores más hábiles y capaces, llegando a ser determinante en el crecimiento económico (Roblez, 2019). Desde esta perspectiva, la demanda de educación superior depende de las expectativas sobre el mercado laboral que rodea al individuo, en particular, de obtener un mejor empleo y una mayor remuneración en el futuro; estableciéndose así una relación causal y positiva entre el nivel educativo y los ingresos (Coria, 2020). Es entonces que el sistema de ES, entre sus varias responsabilidades, debe garantizar mejor capital humano; abriendo paso a la denominada “economía de la educación”, la cual es una de las teorías más importantes por su implicación en el análisis de la demanda de educación (Roblez, 2019).

En el estudio de Wee y Monarca (2018) pone en debate ES en contextos de cuasi mercados, especialmente en la influencia que la relación tiene en la configuración de las

funciones de las instituciones de ES y como asumen la investigación, extensión y docencia. Tal trabajo cita a Brunner (2008), quien indica que desde el siglo XII las universidades se han desarrollado en un ambiente que ya reunía algunos de los rasgos fundamentales del mercado. Lo importante del estudio es que analiza el comportamiento económico de las universidades propuesto Smith (1976), sosteniendo que estas, como un bien público, pueden costear sus gastos con el financiamiento público solo subsidiariamente; empero la retribución de los profesores debería provenir del pago de los estudiantes, y no únicamente del patrimonio público, con el fin de obtener un servicio de calidad relevante para la sociedad. Esto ha provocado la incursión de nuevos actores y prácticas, que facilitan a las administraciones la gestión de los nuevos requerimientos sociales; y al igual que un capitalista de riesgo, quién a modo de no perder sus ventajas competitivas, las universidades desarrollan políticas de precios como una estrategia de negocio, perjudicando en muchos casos la esencia misma de la ES.

Adentrándose en esta visión mercantilista de la educación, el mercado se compondría de dos fuerzas: oferta de formación, que corresponde a las universidades públicas, privadas y cofinanciadas; y por otro lado la demanda educativa, compuesta por estudiantes, jóvenes que terminan la secundaria. De esta manera, se crean una serie de mecanismo de marketing que venden el cocimiento a precios atractivos, teniendo a los jóvenes como principales clientes. Viendo a las universidades como empresas, estas tienen un alto nivel de rentabilidad en función del mercado, con una inversión inicial baja (Jiménez, 2021), dependiendo de la normativa vigente, es decir, la oferta de ES respondería al contexto social y legal -como se mencionó anteriormente.

1.3.1 *Universidad Cofinanciadas y privadas*

Empezando con la definición de Universidad Privada (UP), el portal Ciencia de hoy (2020) la expone como una universidad cuyo financiamiento procede de las inversiones de donantes privados, el pago de aranceles por los estudiantes (matriculas) y no de los contribuyentes; mientras que la Universidad Cofinanciada (UC) si recibe parte del porcentaje de su presupuesto operativo del dinero de los contribuyentes estatales. La principal diferencia

de ambas con respecto a la Universidades Públicas (UP) es que las primeras son administradas por funcionarios públicos y por consiguiente son más propensas a ser víctimas de la política detrás de los presupuestos estatales. Algunas de las características de las instituciones privadas, en base al portal citado son: Mayor presencia de títulos avanzados como MA, MFA, MBA, JD, Ph.D. y MD; algunas universidades privadas -en menor medida que las públicas- tienen importantes programas en línea; los maestros, aparte de su actividad docente, son evaluados por su labor investigativa, publicaciones, entre otros aspectos; y tiende a tener mayor prestigio y reconocimiento.

Explorando a la Universidad Cofinanciada (UC), esta es aquella que cobran aranceles por su actividad, empero parte de sus gastos son financiados por el gobierno. Tal remuneración estatal permite que la institución cobre a los alumnos tasas de matriculación y aranceles más bajos en comparación con las universidades privadas, o entregue mayor número de becas a la ciudadanía para estudios de tercer y cuarto nivel. En la praxis, estas operan de la misma forma que las universidades privadas, con sus pros y contras, y de cierta manera también responde a interés privados; con la ventaja de que permite el acceso a más jóvenes y les otorga una educación de calidad a bajo costo, no obstante, en tiempos de crisis económica también se ven afectadas (Tubay, 2021).

Ecuador vivió un proceso de “democratización” en la década pasada que transformó principalmente la educación universitaria privada; el cierre de las 14 universidades privadas afectó gravemente la oferta de ES; dejando a provincias enteras sin universidad propia, como fue el caso de Zamora y la Escuela superior politécnica ecológica Amazónica (ESPEA) (Rojas, 2022). Empero el gobierno ya planeaba compensar parte de la brecha con la construcción de cuatro universidades nacionales y de carácter “emblemáticas”, ubicadas estratégicamente en diversos sectores del país (Di Caudo, 2016), la más conocida la Universidad Yachay Tech. Empero, el lazo entre UP, UC y gobierno también se estrechó, con el fin de incluir a grupos históricamente excluidos en carreras de interés nacional siendo que el Estado ecuatoriano desarrolló convenios de cooperación entre instituciones con cinco universidades privadas a fin de implementar un proyecto que permitiera el ingreso de jóvenes

estudiantes indígenas a distintas formaciones universitarias (Di Caudo, 2016); así mismo, el apoyo financiero a las universidades cofinanciadas ha brindado ampliar las oportunidades de educación a los sectores poco favorecidos de la sociedad ecuatoriana. Finalmente cabe agregar que según datos del Consejo de Educación Superior (2022), en el país existen actualmente 21 universidades privadas y 8 universidades cofinanciadas, las cuales suman menos que las 32 instituciones de ES públicas.

1.3.2 Graduados de los colegios

Dado que la evolución histórica y legal de la educación secundaria en el país -misma que ha condicionado la demanda de ES- abarcaría un estudio en sí, este trabajo se concentra en los cambios más recientes, que competen al periodo en estudio. Como se habló en contexto histórico de la ES, con la expedición de la nueva Constitución del Ecuador en el año 2008 se realizaron cambios estructurales a la educación media y superior, el más relevante para la educación secundaria ecuatoriana fue el cambio de las Especializaciones en Sociales, Químico, Físico (Rosero, 2017) por el Bachillerato General Unificado (BGU); el cual se efectuó desde el periodo lectivo 2011–2012, con el fin de garantizar una distribución equitativa de oportunidades educativas independientemente de la situación económica, social y familiar de los ciudadanos (Quinatoa, 2019).

En el país los estudiantes en el BGU siguen un grupo de asignaturas centrales conocido como tronco común, que les permite adquirir denominados aprendizajes básicos de su instrucción general, pudiendo escoger entre el Bachillerato en Ciencias y el Bachillerato Técnico. El Bachillerato General Unificado está constituido en siete áreas del conocimiento: Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Lengua Extranjera, Educación Física, Ciencias Sociales y Educación Cultural y Artística; siendo necesario para los estudiantes desarrollar los aprendizajes en estas áreas para alcanzar el “perfil de salida” (Unidad Educativa Hermano Miguel de la Salle, 2019); se pretende que los estudiante comprendan las necesidades y potencialidades del país, se involucren en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, por medio de la aplicación de sus conocimientos en el

emprendimiento, la innovación y la investigación, actuando con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad (Tokuhama, 2015).

El BGU significó un cambio histórico en la educación secundaria del país, ayudando a mejorar los logros en el aprendizaje del alumnado en materias como: Lengua y Literatura, Matemáticas, Estudios Sociales y Ciencias Naturales, volviendo el proceso de adquisición de conocimiento más equitativo. Empero, esta propuesta tiene diversas observaciones, como: los vacíos en los contenidos, deslices en la proposición de contenidos, carencia de capacidades organizativas; pero sobre todo que al cerrar opciones de especialización, tradicionalmente garantías de ingreso a determinadas carreras, la educación secundaria por medio del BGU ya no representaba un resguardo correcto desempeño o acceso en la ES, pues su propósito era que el bachiller adquiriera destrezas y habilidades para ser parte de un eje de desarrollo articulado y no necesariamente que ingrese a la universidad (Quinatoa, 2019).

1.3.3 Matriculación universitaria

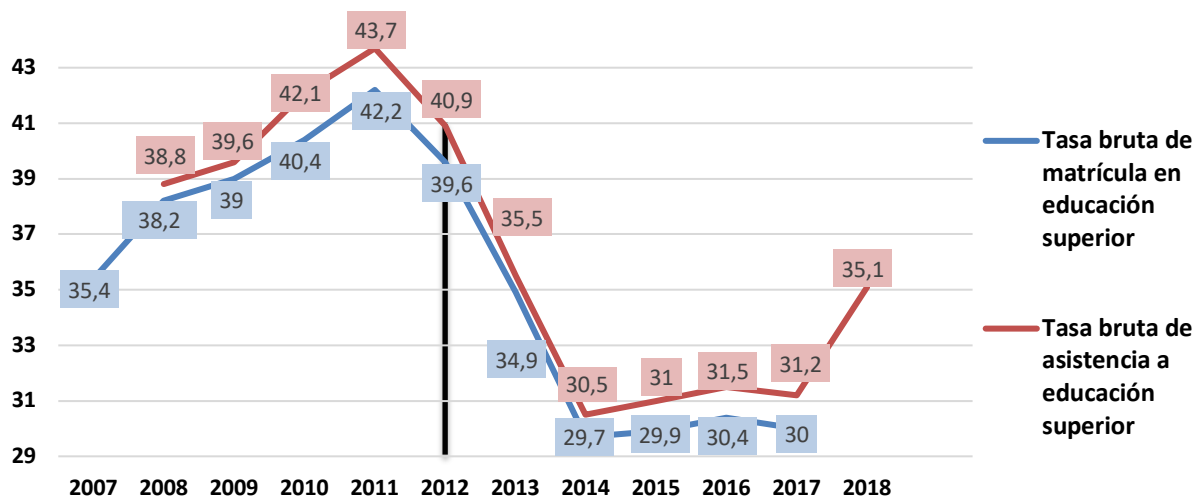
El sistema matriculación universitaria ideal lograría un equilibrio entre aquellos individuos que busquen ingresar a la universidad y lo cupos que se ofertan en las instituciones de ES, es decir el punto de equilibrio entre la demanda y oferta- empero en el país durante esto no ha ocurrido. Durante muchos años el proceso de matriculación universitaria se caracterizó por la falta de transparencia en la asignación de cupos, largas colas afuera de las universidades y una gran brecha entre matriculados y egresados de los colegios. Así, en el año 2012 la SENESCYT elaboró una reforma para el acceso a las Instituciones de ES, misma que se apoyó en tres actividades: Creación del Bachillerato General Unificado; Aplicación del Examen Nacional para la educación Superior (ENES) y; Creación del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA); a las que posteriormente se sumó la Eliminación de las universidades de mala calidad (Quinatoa, 2019).

Y si bien estas reformas recayeron más sobre las instituciones públicas, a fin de que su proceso de matriculación sea más transparente y justo, el impacto fue generalizado y

negativo para todo el sector educativo. Tras su puesta práctica la Tasa bruta de matrícula en ES y la Tasa bruta de asistencia a ES, definidos como el número de estudiantes matriculados y que asisten al nivel de ES expresados como porcentaje del total de población de 18 a 25 años (SiCES, 2022); cayeron en 7.3 y 8.2% respectivamente, entre los años 2011 y 2013 y continúan cayendo hasta el año 2014, donde parecen tener una ligera recuperación sin volver a su estado original (Figura 1). Adicional a esto, desde el año 2017 se permitió la opción de que las instituciones fueran copartícipes en el ingreso a la universidad (Quinatoa, 2019), en función de la categoría en la que CEAASES las había ubicado (Apéndice A).

Figura 1

Matriculación y asistencia universitaria 2007-2018



Nota: Adaptado a partir de datos del

Razón por la cual muchos expertos coinciden que estas medidas no han servido para suplir la alta demanda de cupos universitarios por parte de los bachilleres, volviéndose barreras de ingresos a las universidades públicas. Así, la UP Y UC se han convertido en un jugador importante dentro del mercado de ES al absorber parte de la demanda insatisfecha que dejan las universidades públicas, al presentar menores proceso de admisión y servir de opción para las clases sociales más acaudaladas, que la escogen por el gran prestigio que alcanzan por sobre las públicas (QualityUP, 2021). Aunque a pesar de que la UP y UC representan una importante inversión para el sector educativo, el acceso a una ES de calidad como establecen la LOES no se da completamente, mientras que la ES privada es cara y muchas veces inaccesible para un país con una desigualdad de ingresos fuertemente

marcada (Santelices, 2016); por lo mismo resulta imprescindible entender las fuerzas que caracterizan a la demanda en estas instituciones, lejos de su precio y enfocándose en el contexto social y económico del Ecuador.

1.4 Factores que influyen en la demanda de educación superior

La demanda de una determinada carrera depende de varios factores desde los económicos, sociales hasta los políticos, como se vio apartados anteriores con las reformas realizadas en el sistema educativo; a lo que se debe sumar componentes más específicos del estudiante como el lugar de procedencia, el nivel de asesoramiento de las instituciones educativas, apoyo y guía en el proceso de seleccionar una carrera afín, entre otras. Empero, uno de los factores más determinantes de la matriculación universitaria en Ecuador es el examen de aptitud aplicado a todos los estudiantes del tercer año de BGU de los colegios, cuyo puntaje obtenido les permite acceder a un cupo y aplicar a una carrera de ES, continuando con sus estudios superiores (Cazco et al.,2018). De esta manera, se pueden señalar factores internos del sector educativo que condicionan la oferta y demanda de ES, por ejemplo, las tasas de matriculación en la enseñanza primaria y la secundaria, pues a medida que más estudiantes completan estos ciclos, crece la cantidad de personas en condiciones de acceder a estudios superiores; de la misma forma con la variedad y características de la oferta académica disponible para los estudiantes, junto con el acceso a información del individuo sobre lo que ofrecen las universidades (Coria, 2020).

La teoría del capital humano es la que mejor explica la decisión de las personas de entrar a una institución de tercer nivel, estableciendo que al escoger entre ingresar al mercado laboral o asistir a la universidad, los individuos estiman si el valor presente de los beneficios de asistir a ella (valor agregado que obtendrá en un futuro por poseer educación superior y demás beneficios de consumo derivados de ir a la universidad) es igual o mayor al valor presente del costo directo (matrícula y gastos extraordinarios relacionados a la asistencia universitaria) y costo de oportunidad (sueldo del mejor trabajo que se pudo haber tenido

multiplicado por la probabilidad de estar empleado, esta última obtenida de la tasa de desempleo de personas con educación secundaria) (Acevedo et al., 2008).

Con este enfoque también se incorpora las condiciones del mercado laboral en el fenómeno de la matrícula universitaria; pues si la situación económica empeora, aumenta el desempleo, lo que desencadena dos efectos diferenciados sobre la matrícula en ES. De un lado, la tasa de desempleo de personas con educación secundaria aumenta, lo que reduce el costo de oportunidad de estudiar, incentivando a los bachilleres a continuar con la educación formal en la universidad. Aunque en otro lado, los ingresos familiares disponibles podrían reducirse, lo que reduce el presupuesto para pagar los costos directos de ES de los estudiantes (Acevedo et al., 2008), teniendo mayor impacto en los sectores más pobres y la matriculación universitaria privada. Empero se debe considerar que, actualmente el título secundario no es suficiente para garantizar la empleabilidad, observándose la necesidad de la juventud de un título de tercer nivel para hacer frente al mercado laboral, mejorar su nivel socioeconómico, obtener reconocimiento social y familiar, ente otros beneficios asociados a la ES (Coria, 2020).

Es más, diversos estudios dedicados a encontrar las determinantes de la demanda de ES consideran a los individuos como la principal fuerza de este mercado, tratando de comprender las cuestiones psicosociales, derivadas de la construcción colectiva e individual, sobre las ideas entorno a la ES como instrumento para conseguir: mejores oportunidades laborales, movilidad social, desarrollo personal y demás beneficios de contar con formación superior; junto con la necesidad de poseerla por presión social del ambiente de referencia de la persona (Coria, 2020). Justamente, Castillo et al. (2021) encuentra, por medio de encuestas y Prueba de Chi cuadrado, que los factores personales, familiares y contextuales (acceso geográfico, oferta educativa y acceso cultural) son determinantes para en el acceso a ES, a criterio de 134 estudiantes de quinto año de educación secundaria perteneciente a 18 instituciones educativas de zonas rurales de la ciudad de Huaraz, Perú (Apéndice B).

1.4.1 Valor Agregado Bruto

El crecimiento económico de una región es un condicionante para la ES, pues este representa el aumento de la necesidad económica de más habilidades y una mayor productividad en los mercados de capital humano; generando mayores oportunidades para los ciudadanos, eso incluye educación y empleo. Así mismo, es probable que el crecimiento económico de una provincia se refleje en los ingresos familiares, una mayor riqueza, y mayor presencia de clases medias, lo que conlleva que los jóvenes en esos hogares puedan acceder a la educación terciaria y otras habilidades que les sirvan para estas economías estructuralmente cambiantes y en constante crecimiento (IESALC-UNESCO, 2020). También puede reflejar una mayor capacidad financiera de las autoridades para financiar y extender el acceso a la educación terciaria, siendo también zonas donde se concentran más número de instituciones de ES privadas, al ser mercados ampliamente provechosos y en constante crecimiento.

No obstante, es el producto interno bruto (PIB) es el que determina el gasto educación por consiguiente el efecto en la inversión en educación universitaria está más relacionada a la situación financiera del país antes que el de las propias regiones; existiendo una relación bien establecida para las economías emergentes con un PIB per cápita menor a US \$ 10,000, en la cual un pequeño aumento en el PIB contribuye a un aumento significativo en la tasa de la matrícula en educación terciaria (IESALC-UNESCO, 2020). Ecuador no es la excepción, invirtiendo en la última década alrededor del 4.63% del PIB en Gasto de Educación una cifra que supera el 2.76% que se destinaba antes del 2001 (Datosmacro, 2021), y explica en cierta medida parte del aumento en la tasa bruta de asistencia y matriculación universitaria, hasta antes de las reformas (Figura 1).

1.4.2 Índice Socioeconómico

Gran parte de la literatura de este estudio ya ha explicado como el nivel socio económico del estudiante influye en la decisión de ingreso a la universidad, pues la disponibilidad de ayuda financiera para solventar los gastos vinculados con los estudios es

uno de los factores más relevantes por donde se lo mire. Y si bien las oportunidades de acceso al nivel superior contienen elementos atribuibles a las expectativas sociales, la vocación del estudiante, la prueba de ingreso -en el caso ecuatoriano, entre muchos otros; el nivel socioeconómico del estudiante y su familia resulta fundamental, pues mientras mayor sea este, mejores sus calificaciones en la etapa previa de estudios, y de la misma manera más alto es el nivel educativo de sus familiares, por lo mismo mayores son las expectativas de continuar estudios de nivel superior (Coria, 2020).

Ahondando en el último punto de que un nivel socioeconómico influye en el rendimiento académico, Santelices y Catalán (2014) hablan, citando a Leyton et al. (2012) y a la OECD (2009), que el acceso para las personas procedentes de ambientes vulnerables representa un gran desafío tanto para los estudiantes como para las instituciones; por un lado los costos económicos directos de ES son barreras de entras para los jóvenes de escasos recursos como se viene explorando, mientras que para las instituciones, especialmente aquellas con mayores estándares académicos, recibir a este tipo de estudiantes representa la impresión de que se encuentran menos preparados académicamente para beneficiarse de la experiencia universitaria, sin tomar en cuenta la dificultad de que logren ser admitidos. De todas maneras, los estudiantes de bajos recursos requieren mayor apoyo a nivel económico y académico para garantizar su acceso a la ES.

1.4.3 Nivel educativo de los estudiantes

Como se vio con los condicionantes académicos previos (en particular los resultados de la escuela media), el rendimiento en la escuela media e incluso el mismo nivel educativo de los padres son factores relevantes que explican la decisión de ingreso a la universidad; asimismo, los estudiantes que ingresan con un déficit académico del nivel medio y que también tienen escasa información sobre la universidad previamente al ingresar a ella, presentan serias dificultades al momento de acceder a la ES (Coria, 2020). Del mismo modo, la prueba de actitud para el ingreso a la UP requiere de experiencias en la educación secundaria y recursos académicos que brinda el nivel de enseñanza media, junto con una

ardura preparación académica, apoyo y el estímulo de la familia, compañeros y los docentes del colegio secundario, aspectos también relacionados al nivel académico del alumnado.

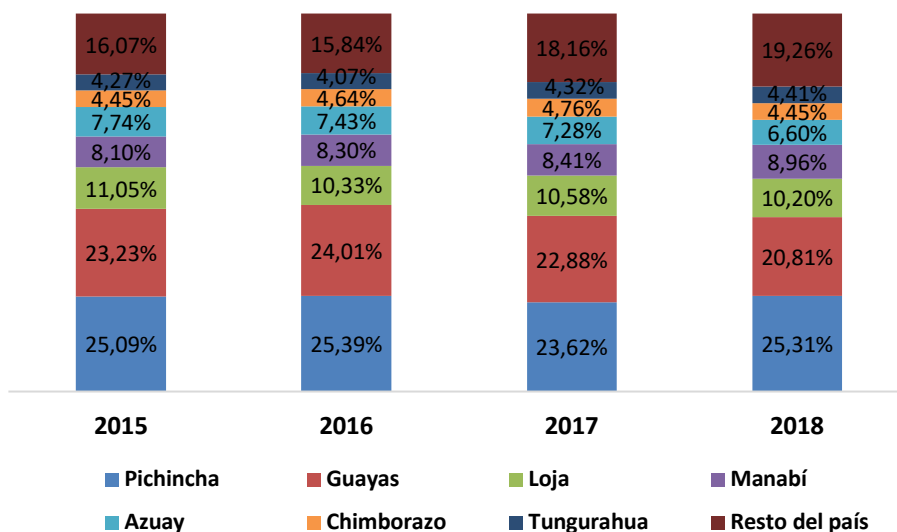
Empero, en lo que respecta a la UP y UC ocurre un fenómeno interesante, y es que ante las fuertes barreras que tienen las universidades públicas en términos de pruebas de acceso, los estudiantes con bajo desempeño y con un nivel económico alto, estudiantes rezagados y estudiantes no comunes con responsabilidades familiares tienden a ir a universidades privadas y cofinanciadas (La Hora, 2018); donde a pesar de tener sus propios requisitos representan una oportunidad de acceder a la ES. Del mismo modo, las instituciones de educación superior en general desconocen el perfil de sus estudiantes (Coria, 2020), mientras que las instituciones privadas reciben a una mayor proporción de estudiantes cuyos padres tienen un mayor nivel de escolaridad, y por consiguiente jóvenes con un nivel académico alto (Araneda et al., 2018); lo que dificulta establecer la razón real del tránsito de estudios a instituciones superiores privadas.

1.4.4 Diferencias en las provincias

Las diferencias económicas entre provincias, ya explorado con el VAB, condiciona la presencia de instituciones de ES al estar estas relacionadas al desarrollo económico de las zonas donde estas se encuentran; lo que implica la movilización de los estudiantes a otras lugares para continuar sus estudios de tercer nivel; como Coria (2020) dice “el traslado de ciudad para estudiar es también un factor relevante, dado que los costos directos de la educación son considerablemente más elevados si el estudiante realiza estudios superiores fuera de su ciudad de origen”. Al observar la distribución de universidades y escuelas politécnicas por provincia se puede ver un sesgo en la misma, el cual se muestra en la Figura 2.

Figura 2

Distribución en universidades y escuelas politécnicas por provincia, 2015-2018.



Nota: Adaptado a partir de datos del Sistema Integral de Información de Educación Superior (SIIES) - corte al 29 de octubre de 2019

Pichincha y Guayaquil abarcan casi 50% de la oferta universitaria y de escuelas politécnicas del país, mientras que provincias como Loja, Manabí, Azuay, Chimborazo y Tungurahua un poco menos del 35%; dejando al resto del país con menos del 20%. Esto supone que la dificultad del traslado de ciudad para estudiar es un gran determinante de la ES, pues hace que la distribución geográfica de la oferta académica ejerza un impacto en la decisión de estudiar ya que no todos los individuos tienen la capacidad de afrontar los costos de movilización adicionales (Coria, 2020). A esto se debe sumar los datos socioeconómicos de los recién graduados de los colegios ecuatorianos, también analizados anteriormente, que limitan considerablemente la definición de un estudiante universitario- más aún en la UP y UC.

Sin embargo, las instituciones de ES toman en cuenta tal problemática y las transforman en una oportunidad de negocio, abriendo sedes y extensiones en otras provincias; los cuales son centros educativos donde se imparten jornadas, cursos, y actividades de carácter divulgativo y formativo en aspectos culturales y/o académicos, ubicadas en edificios singulares de la localidad (Universidad de Alicante, 2021). Y de cierta

manera garantizan que las provincias posean una entidad que garantice la continuidad de los estudios de los jóvenes, en Ecuador a diciembre del 2018 se contabilizaron 193 entidades, entre matrices y sedes, distribuidas en las 24 provincias del país (DNIGI y SENECYT, 2020) (Apéndice C). Así mismo, las modalidades virtuales y a distancia colaboran a las personas para continuar sus estudios formales, incluso en institutos de ES fuera del país; siendo una de las opciones más conveniente para los estudiantes que buscan terminar una carrera sin comprometer su trabajo (Ayala y Valencia, 2018).

1.4.5 Población Joven

Hasta el momento se ha hablado de que el examen nacional para la educación superior, propuesto en el 2012, estaba orientado a los estudiantes de tercer año de BGU; sin embargo cuando las admisiones a la ES pública pasaron a ser controladas por el gobierno central mediante la SENESCYT, decidiendo los perfiles y notas mínimas que los estudiantes necesitaban para ser admitidos se produjo el fenómeno de los “estudiantes rezagados”, jóvenes cuyos puntajes no les permitían acceder las instituciones públicas pero tampoco contaban con el capital para acceder a los privados, lo cual redujo la cantidad de admisiones hasta en un 30%, en ciertas circunstancias (Burneo y Yunga, 2020). Tales estudiantes esperan alrededor de uno o dos años para volver a rendir el examen de admisión y obtener un cupo universitario público, por lo mismo los inscritos para las pruebas de admisión se componen de quienes están a punto de culminar su formación secundaria y muchos jóvenes que no han podido acceder a la ES (La Hora, 2018); razón por la cual es necesario considerar a toda la población joven en los estudios sobre la matriculación universitaria, a modo de considerar a todos los demandantes de ES.

Capítulo dos

Metodología

Una vez presentada la literatura que apoya esta investigación, es necesario ahondar en el método de investigación por el cual se conseguirá los objetivos deseados, comenzando con la distribución preliminar de los datos analizados entre las diferentes condiciones que competen al estudio; lo que implica revisar la información externa al fenómeno a detalle, indicado su procedencia, forma de tratamiento y uso dentro del estudio -junto con las observaciones pertinentes de las irregularidades dentro de estos. Y dado que esta tesis propone la implementación de un modelo econométrico que explique la matriculación universitaria privada y cofinanciada, en este capítulo también se realizará una justificación del escogido, presentado evidencia teórica y práctica que reafirme su elección para el fenómeno en estudio, a la par que se explica la lógica de su composición en las diferentes fases que se lo va a aplicar.

2.1 Datos

El presente estudio caracteriza la demanda de matrícula en las Universidades Públicas de Ecuador en el periodo 2015-2018. La información estadística empleada fue obtenida a través de bases de datos del Senescyt, Banco Central del Ecuador (BCE) y del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). Las variables contempladas en este estudio son: Matriculados en universidades privadas y cofinanciadas, Jóvenes entre 17 y 21 años, Valor Agregado Bruto, Índice socioeconómico promedio provincial y la Nota INEVAL promedio de la provincia; en el capítulo 3 se ahondará más en su descripción. También, se ha decidido mostrar en la Tabla 2 la distribución de matriculados por tipo de institución.

Tabla 2

Distribución de matriculados por tipo de institución

	Autofinanciada		Cofinanciada		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
2015	66602	28%	167990	72%	234592	100%
2016	73712	32%	156564	68%	230276	100%
2017	78878	32%	165552	68%	244430	100%
2018	85453	34%	168564	66%	254017	100%
Total	304645	32%	658670	68%	963315	100%

Elaboración: Vuele Norman, 2021.

Y además la distribución de matriculados por provincias, Tabla 3.

Tabla 3

Distribución de matriculados por provincias

	2015		2016		2017		2018		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Azuay	23856	10%	24047	10%	25267	10%	26733	11%	99903	10%
Cañar	3415	1%	3499	2%	4489	2%	4756	2%	16159	2%
Carchi	827	0%	978	0%	1043	0%	1088	0%	3936	0%
Chimborazo	769	0%	910	0%	889	0%	744	0%	3312	0%
El Oro	646	0%	662	0%	693	0%	11	0%	2012	0%
Esmeraldas	3174	1%	498	0%	1653	1%	2233	1%	7558	1%
Galápagos	0	0%	0	0%	33	0%	73	0%	106	0%
Guayas	48473	21%	46615	20%	45811	19%	46594	18%	187493	19%
Imbabura	4396	2%	1334	1%	4640	2%	4934	2%	15304	2%

Loja	52041	22%	49217	21%	52097	21%	53421	21%	206776	21%
Los Ríos	1589	1%	1541	1%	1416	1%	1290	1%	5836	1%
Manabí	3315	1%	2644	1%	3280	1%	3444	1%	12683	1%
Morona Santiago	393	0%	266	0%	377	0%	510	0%	1546	0%
No registra	3	0%	120	0%	624	0%	1037	0%	1784	0%
Pastaza	1026	0%	1056	0%	993	0%	896	0%	3971	0%
Pichincha	77887	33%	84413	37%	85146	35%	88567	35%	336013	35%
Santa Elena	424	0%	377	0%	93	0%	0	0%	894	0%
Santo Domingo de los Tsáchilas	6006	3%	4987	2%	6279	3%	6561	3%	23833	2%
Tungurahua	6352	3%	7112	3%	9607	4%	11125	4%	34196	4%
Total	234592	100%	230276	100%	244430	100%	254017	100%	963315	100%

Elaboración: Vuele Norman, 2021.

2.2 Tratamiento de datos

El punto de partida -tras la respectiva revisión literaria- de la investigación fue la obtención de la base de datos de la Senescyt, la cual contaba con toda la información recolectada por el organismo, referente a la matriculación de Educación Superior ecuatoriana del año 2015 al 2018- siendo esta la principal razón por la cual este trabajo de investigación se limita al periodo de tiempo aludido. Teniendo en cuenta el objetivo principal de esta tesis, se tomó de la base general del Senescyt solo la matriculación total – la cual era la más completa- específicamente de las universidades privadas y cofinanciadas.

Dado el carácter provisional de la base y la representación de la información, agrupadas por universidad y carreras, existían datos en blanco; lo que llevo a la contemplación de diferentes formas de agrupación que permitan abarcar la mayor cantidad de datos completos. Las principales combinaciones de agrupamiento elaboradas fueron: Universidad, provincia y universidades, provincia y género, provincia y tipo de universidad, y finalmente solo provincia; empero luego de realizar varios ensayos con las bases se determinó que la agrupación por provincias asociaba de mejor manera los datos y permitía la incorporación de nuevas variables con más facilidad- a pesar de que no ser el nivel más bajo, ni el que más observaciones contemplaba.

Así se logró concretar un panel final para cuatro años de la matriculación universitaria en cada una de las provincias, a la cual se le incorporaron variables como: Valor Agregado Bruto-obtenida del BCE, la población entre 15 y 19 años- obtenida del INEC, Números de graduados, Promedio Índice socioeconómico por provincia y la nota promedio de la prueba “*Ser bachiller*” por provincia – las tres obtenidas del INEVAL, y cuyo proceso de obtención se detalla enseguida. La base datos de INEVAL tenía la peculiaridad de estar distribuida por individuos y tener variables relacionadas al comportamiento de los estudiantes, por lo que se procedió limpiarla, tomando las variables más relevantes y eliminando a aquellos individuos con datos incompletos; después, se tabularon los datos de forma general y por provincia, siendo esta última la que se incorporó al panel final.

Antes de hablar sobre el tratamiento de algunas variables, es importante mencionar que se tras el proceso de limpieza y selección de la información se ha terminado trabajando con la información de 15 provincias; conservando 757.000 observaciones de matriculación de las 963.315 antes detalladas en la Tabla 3. Aunque, la información sobre la provincia de Loja fue excluida del análisis por una razón muy particular, y es que al calcular la Razón de Matriculados-Jóvenes, explicada en el siguiente párrafo, se obtiene un resultado atípico; es decir, se da entender que hay más matriculados que la población de 17 a 21 años, lo que causaría una distorsión en las estimaciones realizadas. El comportamiento atípico de esta provincia puede ser explicado por la presencia de la Universidad Técnica Particular de Loja, la cual tiene centros que contabilizan los estudiantes de la modalidad presencial y modalidad a distancia (muchos de ellos provenientes de otras provincias) en su sede, y la migración de jóvenes hacía esta universidad.

Con el fin de tener un dato más real de la matriculación en cada provincia se calculó la Razón de Matriculados-Jóvenes, denominada Razón MJ, resultante de la división del número de matriculados entre la población de 17 a 21 años -obtenida de población de entre 15 a 19 años de dos periodos atrás.

$$\text{Razón } MJ_t = \frac{\text{Matriculados}_t}{\text{Población Joven } (17 - 21)_t} = \frac{\text{Matriculados}_t}{\text{Población Joven } (15 - 19)_{t-2}}$$

De la misma forma, se elaboró la Razón de Egresados-Jóvenes (denominada Razón EJ) con el fin de medir en los mismos términos de la Razón MJ, los egresados en cada provincia; siendo el procedimiento de cálculo similar a la variable antes descrita.

$$\text{Razón EJ}_t = \frac{\text{Egresados}_t}{\text{Población Joven (17 - 21)}_t} = \frac{\text{Egresados}_t}{\text{Población Joven (15 - 19)}_{t-2}}$$

Otra de las variables utilizadas en el estudio fue la fracción de estudiantes ubicados en los quintiles 1 y 2 de ingreso sobre el total de egresados (llamada Razón Q12); el cálculo y la posterior clasificación de los estudiantes en los quintiles fue realizado por el INEVAL, basándose en el Índice Socioeconómico- también calculado por la misma institución.

$$\text{Razón Q12}_t = \frac{\text{Estudiantes en el Quintil 1}_t + \text{Estudiantes en el Quintil 2}_t}{\text{Egresados}_t}$$

Con este mismo enfoque, se calculó la fracción de estudiantes ubicados en los niveles 0 y 1 de la Nota de Examen de Grado (llamada Razón N01); el cálculo y la posterior clasificación de los estudiantes en los niveles fue realizado por el INEVAL, basándose en la nota del examen grado obtenida por los estudiantes.

$$\text{Razón N01}_t = \frac{\text{Estudiantes en el nivel 0}_t + \text{Estudiantes en el nivel 1}_t}{\text{Egresados}_t}$$

Finalmente, el Valor Agregado Bruto ha sido trabajado como logaritmo de base 10 con el fin de homogeneizar la información de esta variable y para que en el análisis econométrico se elimine el efecto de las unidades de las variables sobre los coeficientes.

2.3 Modelación

2.3.1 Modelo multinivel: Nociones básicas

Los modelos multinivel representan ampliaciones de los modelos de regresión lineal y logística (Murillo Torrecilla, 2008); Héctor Cebolla (2013) en su libro “Introducción al análisis multinivel” sostiene que la metodología multinivel debería estar siempre presente en los estudios sociales, ya que permiten elaborar modelos de regresión para cada nivel de análisis, logrando determinar la forma en la que los individuos se comportan entre los distintitos niveles

anidamiento al considerar la jerarquía presente en los datos e identificando los factores socialmente relevantes que explican su comportamiento. Katja Möhring (2012), define a los modelos de regresión multinivel como “una clase de modelos estadísticos desarrollados para el análisis de estructuras de datos con fuentes de variabilidad anidadas (o jerárquicas) y, por lo tanto, pueden manejar adecuadamente información individual como agregada”.

Las ventajas del modelo multinivel en las investigaciones sociales son varias, entre las que destacan (Vacchiano y Merino, 2018):

- Es el investigador quien establece la clasificación de los niveles según sus objetivos, modelo de análisis y bagaje teórico.
- Permite evaluar simultáneamente las características de una unidad de análisis con otras variables del entorno que la rodean, lo que permite entender qué factores contextuales inciden sobre el fenómeno.
- Evitan la “falacia ecológica”, atribuir erróneamente la incidencia de las características de un contexto en todas las unidades de análisis, al articular los datos en varios niveles.
- Si los datos se presentan en un orden jerárquico, el análisis multinivel permite trabajar con varias unidades de análisis, dependiendo de los niveles en la estructura jerárquica de las observaciones.
- Considera la no independencia de las observaciones al interior de los grupos; y si bien los grupos no se tratan como no relacionados, son vistos como provenientes de una gran población de grupos.
- Tener algunas variables agrupadas dentro de otras variables (organización jerárquica de los datos) se puede examinar simultáneamente la variabilidad entre individuos y entre grupos.

En vista de que parte del propósito de estudio es comprender el comportamiento de la matriculación universitaria, el análisis multinivel resulta apropiado para encontrar factores

generales y específicos, determinantes en el comportamiento de los estudiantes; lo que permitirá identificar las características que se deben a distintos niveles. Goldstein (2011) señala tres ventajas de la técnica multinivel para el estudio de la educación:

(i) permite a los analistas de datos obtener estimaciones estadísticamente más eficientes de los coeficientes de regresión; (ii) estimar de una manera más precisa los errores estándar, intervalos de confianza y las pruebas de significancia debido a que se tiene en cuenta la información en cada nivel de análisis y (iii) permite comprobar los resultados y la variación de los estudiantes a partir de las características de las instituciones educativas.

Así mismo, diferentes investigaciones dan validez de la implementación de la metodología multinivel en el estudio de la Educación Superior, por ejemplo:

- Valens M (2007) -mediante el análisis multinivel- analiza la calidad de la educación superior en Colombia con base en el ECAES de economía 2004, encontrando que hay discrepancias significativas entre las notas promedio de las universidades y las logradas por las estudiantes explicadas por sus características personales y las de la institución a la que pertenecen.
- Cárdenas J. y Mora D. (2014), realizan una aproximación a la eficacia de las instituciones universitarias públicas y privadas en Colombia mediante análisis multinivel de los exámenes de estado del segundo semestre del año 2011, controlando las variables asociadas al estudiante; observaron que el tipo de IES explica en mayor o menor medida el logro académico de los estudiantes en función de la prueba analizada, siendo las públicas las que tienen mejores resultados.
- Rivera T. (2017) analiza los determinantes del nivel educativo alcanzado a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2013-2014, anidando los datos en dos niveles (individuos y hogares), encuentra que las características sociodemográficas y étnico-raciales (índice de condiciones y clima educativo del hogar) determinan el nivel educativo de los habitantes de la ciudad de Cali.

- Medina J. (2021) a partir de las pruebas de *Estado Saber Pro* del año 2019 para los programas universitarios en Ciencias Económicas y Administrativas en Colombia, encontró que los alumnos que se forman en modalidad virtual logran un rendimiento menor académicamente en comparación con aquellos que cursan programas presenciales, esto en las competencias del idioma Inglés, razonamiento cuantitativo, lectura crítica y competencias ciudadanas.

Por todo lo antes descrito y dado que el fin de este estudio es analizar las características que predominan al momento de contextualizar la demanda de matrícula en las universidades públicas y privadas, vinculados a los factores macroeconómicos que influyeron en Ecuador durante los años 2015-2018, se considera adecuada la implementación de un modelo multinivel que tome en cuenta la agrupación de los datos y su variación en base a los niveles de anidación.

2.3.2 Modelo 1. Modelo Vacío

Su planteamiento se basa en observaciones individuales (i) que están anidadas de forma natural en unidades agregadas (j). Se puede pensar así que una variable dependiente puede estar determinada por variables independientes del nivel superior (i) o nivel uno, del nivel inferior (j) o nivel dos, e incluso se podría considerar un tercer nivel (k). La forma general de este tipo de modelo es:

$$Y_{ijk} = Y_{00} + u_i + u_{ij} + e_{ijk}$$

Donde:

Y_{00} = Es el valor medio o constante de la variable dependiente.

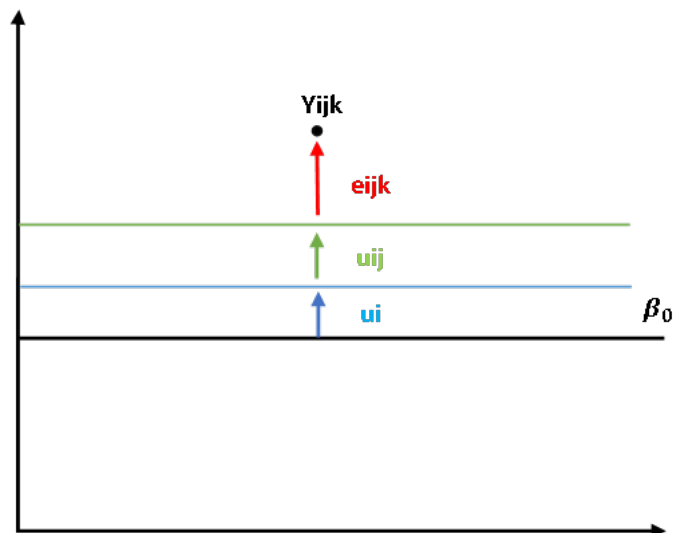
u_i = Es la desviación de cada grupo i, respecto a la media general Y_{00} .

u_{ij} = Es la desviación de cada grupo j, respecto a la media general Y_{00} .

e_{ijk} = Es la desviación de cada observación, respecto a la media general Y_{00} .

Figura 3

Gráfica Modelo vacío



Nota: Adaptado de Huber C. en STATA Blog (2013).

Para el caso en estudio la ecuación es.

$$\text{Razón } MJ_{ij} = \text{Constante} + \text{Desviación Provincial}_i + e_{ij}$$

Donde:

$\text{Razón } MJ_{00}$ = Valor medio o constante de la variable dependiente *Razón MJ*.

Desviación Provincial_i = Es la desviación de cada provincia, respecto a la media general *Constante*.

e_{ijkl} = Valor residual del modelo.

2.3.3 Modelo 2. Intercepto aleatorio

Los modelos de intercepto aleatorio se caracterizan por considerar cambios entre los grupos jerárquicos de anidamiento mediante la variabilidad a nivel del intercepto. Partiendo del modelo de variación de los componentes, analizado en el apartado anterior, se toma en cuenta una variable dependiente (del nivel inferior) en función de variables explicativas propias para todos los niveles.

$$Y_{ijk} = Y_{00} + B_1 X_{1ij} + u_i + u_{ij} + e_{ijk}$$

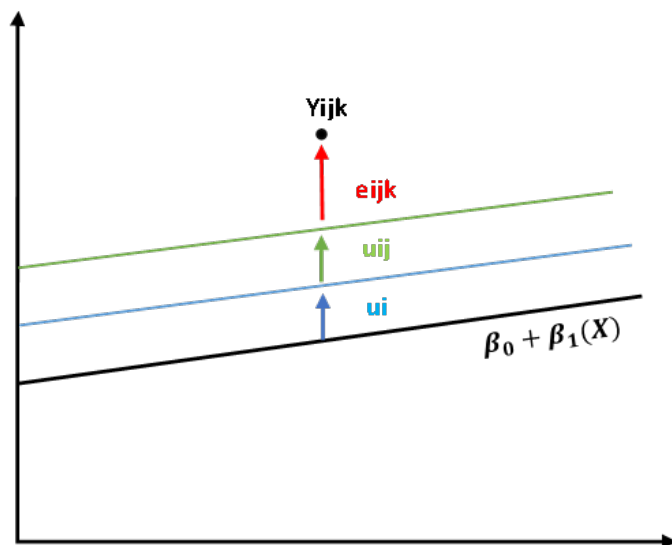
Dónde los elementos adicionales son:

B_1 = Es el coeficiente de la variable independiente.

X_{1ij} = Variable independiente que explica la variable Y, a nivel general

Figura 4

Gráfica Modelo intercepto aleatorio



Nota: Adaptado de Huber C. en STATA Blog (2013).

Para el caso en estudio se ha incorporado el logaritmo del VAB y la división de los estudiantes en los niveles 0 y 1 de la nota INEVAL sobre el total de egresados, representada por las variables $Lvab$ y Razón N01 respectivamente, siendo la ecuación para estimar.

$$\text{Razón } MJ_{ij} = \text{Constante} + B_1Lvab_0 + B_2\text{Razón } NO1_0 + \text{Desviación Provincial}_i + e_{ij}$$

Los elementos adicionales son:

B_1 = Coeficiente de la variable independiente $Lvab$.

$Lvab_0$ = Primera variable independiente que explica a la Razón MJ, a nivel general.

B_2 = Coeficiente de la variable independiente Razón N01.

$\text{Razón } NO1_0$ = Variable independiente que explica a la Razón MJ, a nivel general.

2.3.4 Modelo 3. Intercepto y pendiente aleatoria

Esta clase de modelos considera la existencia de factores que interfieren en los niveles inferiores, más no en el general. Partiendo del modelo de intercepto aleatorio, analizado en el apartado anterior, se añade una variable exclusiva del nivel que explica la varianza de Y_{ijk} en ese nivel. Se descompone el efecto en el nivel inferior, u_{ij} , en dos: uno fijo u_{0ij} ; y otro variable u_{1ij} , que a su vez es el parámetro interactivo entre la varianza del

nivel individual proveniente de la ecuación general, y el efecto de la variable que modeliza la especificación de ese grupo.

$$Y_{ijk} = Y_{00} + B_1 X_{1ij} + u_{0ij} + u_{1ij} X_{2j} + e_{ijk}$$

Dónde los elementos adicionales son:

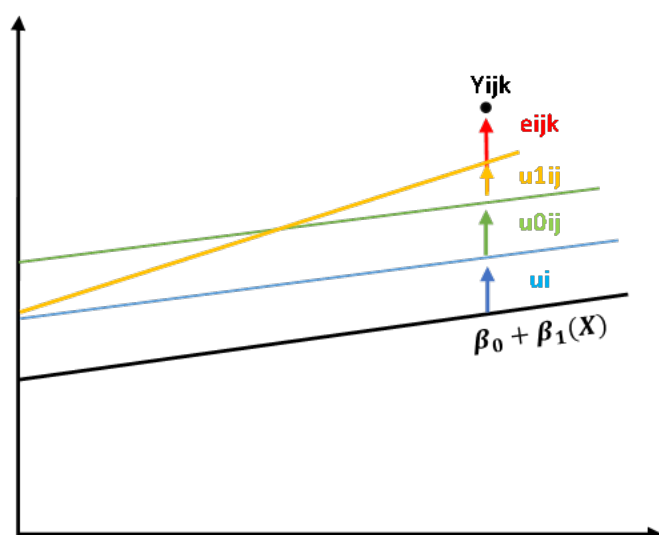
u_{0ij} = Parte fija del nivel j.

u_{1ij} = Coeficiente de X_{2j} , que se aplica sobre el la parte fija u_{0ij} del nivel j.

X_{2j} = Nueva variable independiente que explica a Y solo en el nivel j.

Figura 5

Gráfica Modelo intercepto y pendiente aleatoria



Nota: Adaptado de Huber C. en STATA Blog (2013).

La utilización de este modelo no es simple curiosidad, la teoría y el sentido general suponen que esta variable no debería ser incorporada en el nivel superior, sino que debe ubicarse en el nivel más bajo; es más, en un primer momento se contempló agrupar los datos acordes su nivel de VAB (X_2)- expresado en logaritmos -aunque al no existir una agrupación adecuada se decidió usarlo como variable explicativa en el nivel provincial. Para el caso en estudio la ecuación es.

$$\begin{aligned} \text{Razón } MJ_{ij} = & \text{Constante} + B_1 L_{vab}_0 + B_2 \text{Razón } NO1_0 + \text{Desviación Provincial}_i \\ & + B_3 \text{Razón } EJ_i + e_{ij} \end{aligned}$$

Donde los elementos adicionales serían:

B_3 = Coeficiente de la *Razón EJ*, el cual se aplica a nivel provincial.

Razón EJ = Nueva variable independiente que explica a la Razón MJ a nivel provincial.

Capítulo tres

Resultados y discusión

Tras explicar las consideraciones teóricas y metodológicas de la investigación, se inicia la parte práctica de este proyecto. Iniciando con la descripción estadística de las variables utilizadas, se da paso a la presentación de diferentes gráficos que representan el comportamiento de las variables en su forma base; más adelante se describe la variable dependiente de Razón Matriculados Jóvenes y su elección frente al dato nominal de matriculación universitaria y cofinanciada; para finalmente relacionarla con el resto de las variables empleadas en el modelo econométrico. La segunda parte consiste en la aplicación del Modelo Multinivel en sus tres pasos, ya explicados en el apartado anteriormente; los resultados obtenidos serán descritos a detalle, buscando empezar a relacionar superficialmente la información que en este capítulo se encuentre.

3.1 Análisis descriptivo

Es momento de dar paso a la parte práctica de este trabajo; para esto primero es necesario describir las variables utilizadas.

Tabla 4

Descripción de los datos

Variable	Definición	Media	Std. Dev.	Mín-Max	Tipo
Matriculados	Representa al número de matriculados por provincia en cada año.	12616.67	22951.36	266- 89207	Numérica
Jóvenes	Muestra el número de habitantes entre 15-19 de una determinada provincia.	87439.73	96965.9	9969-376026	
Razón MJ	División entre el número de matriculados sobre la población de jóvenes, en cada provincia.	0.107342	0.103244	0.0083-0.345	
VAB	Clasifica a las provincias de acuerdo con su nivel de VAB.	5576903	8140455	452884.5-2.66e+07	
Logaritmo del VAB	Es el logaritmo de base 10 del Valor Agregado Bruto.	6.429096	0.501675	5.6559-7.4254	
Índice socioeconómico	Evalúa el nivel socioeconómico promedio del estudiante por provincia con base en la encuesta de Factores Asociados.	0.022118	0.233694	-0.47986 -0.638347	
Razón Q12	Representa al 40% de estudiantes con un índice socioeconómico bajo, clasificados por la INEVAL en los quintiles 1 y 2.	0.399292	0.100345	0.144238-0.600943	
Nota "Ser Bachiller"	Comprende la nota del examen de grado del estudiante.	7.7041	0.283390	7.1248-8.3127	
Razón N01	Representa al 50% de estudiantes con notas deficientes, clasificados por la INEVAL en los niveles 0 y 1.	0.625485	0.110755	0.336428-0.836233	

Egresados	Indica el número de personas que rindieron la prueba INEVAL en cada una de las provincias.	12281.28	13871.61	1176 – 57809	
Razón EJ	División entre el número de egresados sobre la población de jóvenes, en cada provincia.	0.137369	0.020596	0.089281- 0.183555	
Provincia	Es el nivel de observación que se toma en cuenta en esta investigación (individuos).			1-15	Policotónoma

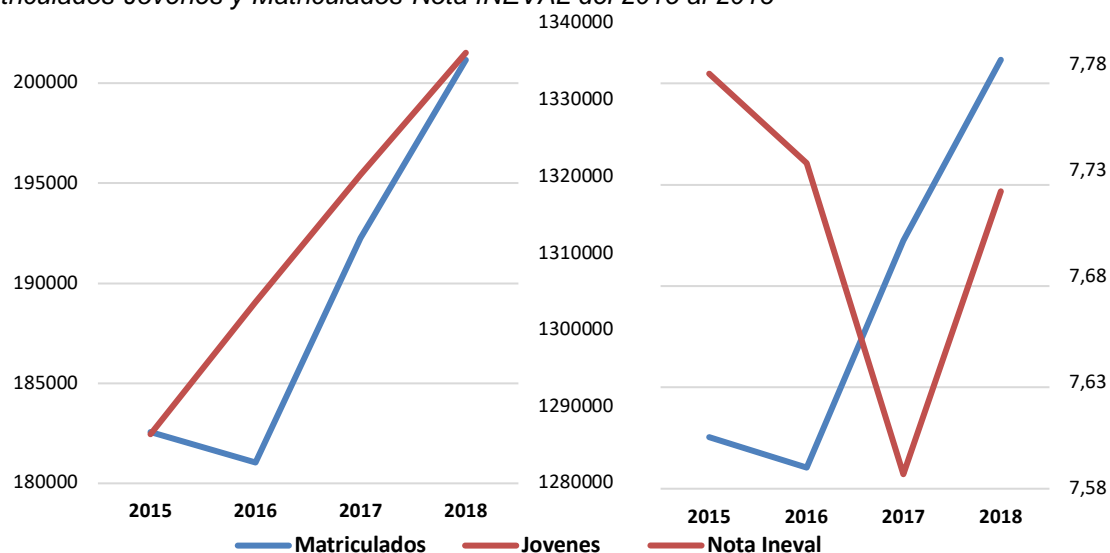
Elaboración: Vuele Norman, 2021.

3.1.1 Análisis de variables base.

Con el fin de tener un mejor panorama de los datos recolectados se han elaborado una serie de figuras que relacionan de diversas formas las variables vistas en la Tabla 4, con el fenómeno en estudio, la matriculación en las universidades cofinanciadas y autofinanciadas.

Figura 6

Matriculados-Jóvenes y Matriculados-Nota INEVAL del 2015 al 2018



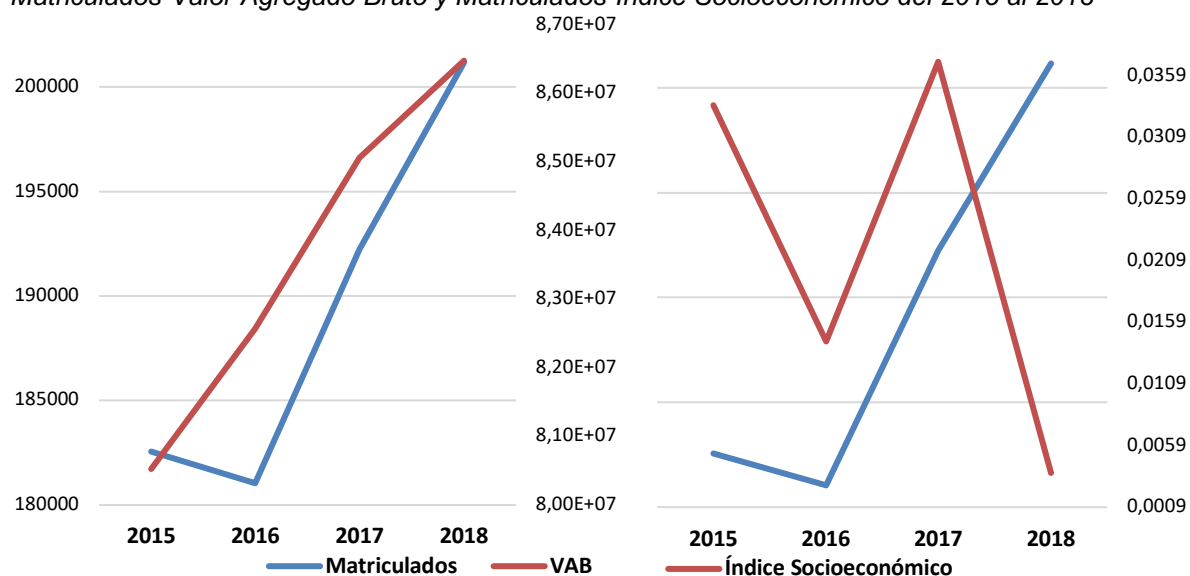
Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021), INEC (2021) y Base de datos INEVAL (2022)

En la Figura 6 se aprecia el comportamiento anual de la matriculación, la suma jóvenes y la nota promedio en la prueba INEVAL; pudiendo observar que la primera variable tiene una pequeña caída en el 2016, siendo 0.826% menor en comparación con el año

anterior, empero su tendencia es al alza, siendo 9.79% más alta en el 2018 con respecto al año de inicio, 2015; con respecto a la suma anual de Jóvenes, esta ha crecido en 0.0397 veces en los cuatro años del periodo estudiado. Otro componente de la figura es la evolución histórica de los resultados de la prueba INEVAL, la cual fluctúan entre los años analizados, pasando de 7.77 puntos en el 2015 a 7.72 puntos en el 2018, con un valle en el año 2017 de 7.58 puntos-aunque de todas formas son variaciones mínimas.

Figura 7

Matriculados-Valor Agregado Bruto y Matriculados-Índice Socioeconómico del 2015 al 2018

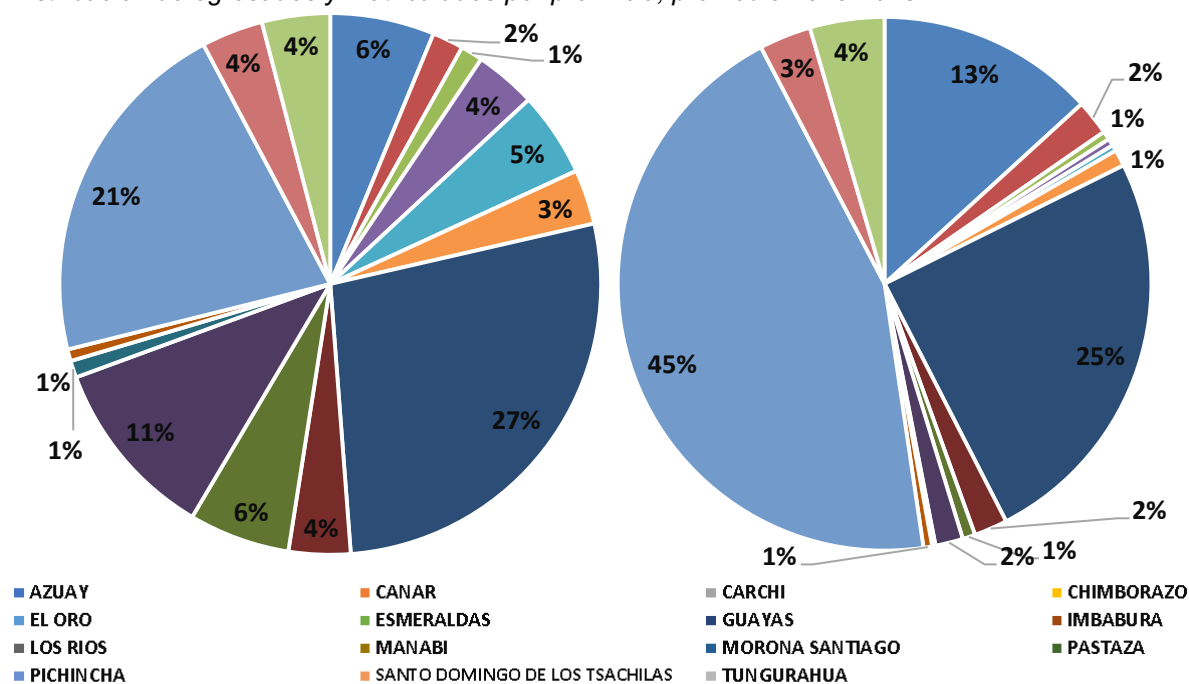


Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021), Banco Central (2021) y Base de datos INEVAL (2022).

En la Figura 7 se representa a la matriculación junto con la evolución de variables asociadas al nivel económico en los respectivos años en estudio: VAB total y promedios anuales del índice socioeconómico de los estudiantes que rindieron la prueba INEVAL. Empezando con el VAB, este tiene a crecer en promedio 2.4% cada año, siendo en el 2018 7.5% más alto que en el 2015; sin embargo, en el año 2017 se aprecia un ligero desacelerón en este crecimiento. Siguiendo con el Índice Socioeconómico, este inicia con 0.033 en el 2015, baja a 0.014 en el 2016, llega a un máximo de 0.037 en el 2017 y vuelve a caer hasta el mínimo de 0.003 en el 2018; aunque nunca llega a ser negativo, lo cual es destacable si se considera que este indicador toma valores -1 a 1.

Figura 8

Distribución de egresados y matriculados por provincia, promedio 2015-2018

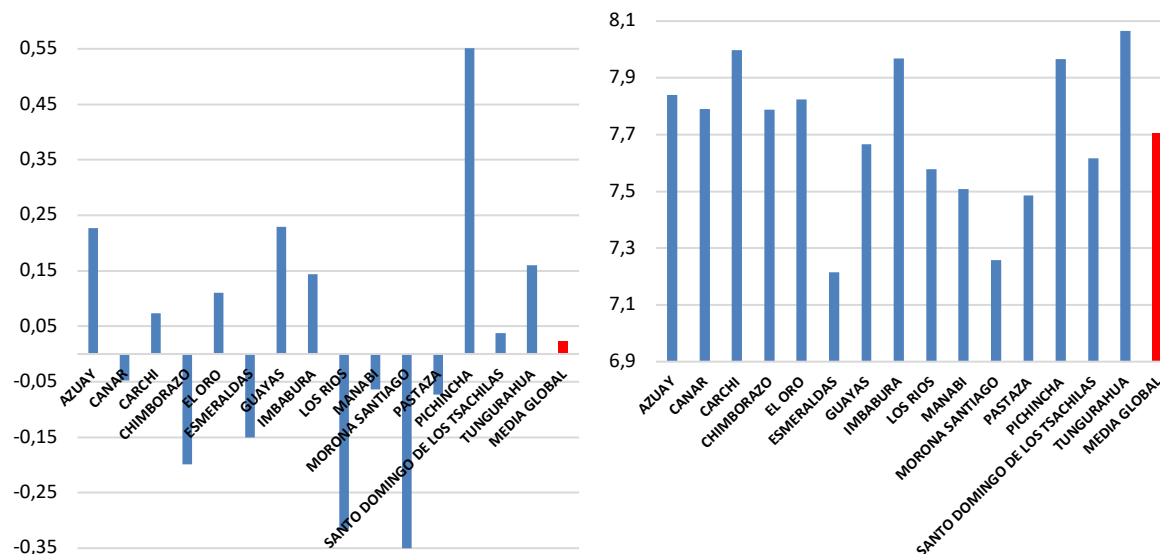


Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021)

Adentrándose más en el comportamiento de la unidad en estudio -las provincias, en la Figura 8 se puede ver una comparación entre el promedio de los cuatro años analizados referente al porcentaje de acumulación de egresados y matriculados. En un primer momento se nota como la distribución de egresados es relativamente uniforme entre provincias, y si bien zonas como: Guayas (27%), Pichincha (21%) y Manabí (11%) concentran más de la mitad de los egresados de los colegios, el resto de las 12 provincias se distribuye un considerable 41%. Caso contrario a la distribución de matriculados en universidades privadas y cofinanciadas, donde la provincia que más matriculados concentra es Pichincha con el 45%, seguida de la provincia de Guayas con el 25%, y Azuay con un 13%; destacando las provincias de Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas y Cañar, que abarcan un 5%, 3% y 2% respectivamente, que puede ser considerados porcentajes bajos pero, se vuelven significativos al considerar que las restantes 10 provincias apenas concentran el 7% de matriculados en universidades cofinanciadas y privadas.

Figura 9

Promedio provincial de Índice Socioeconómico y Nota INEVAL, 2015-2018



Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021)

De la misma forma en la Figura 9 se puede observar que los promedios del Índice Socioeconómico y Nota INEVAL tienen un comportamiento particular entre provincias, siendo heterogéneos en el primer caso, y homogéneos en el segundo. Ahondando en el Índice Socioeconómico, se puede ver que provincias como: Cañar, Chimborazo, Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago y Pastaza tienen valores negativos de este indicador-siendo el de Morona Santiago el más bajo con -0.34; mientras que Azuay, Carchi, El Oro, Guayas, Imbabura, Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas, y Pichincha tienen valores positivos, es más, esta última provincia tiene un valor muy alto que compensa en cierta medida a los datos negativos, lo que podría explicar la media global de 0.02. Con respecto a la nota promedio de la prueba INEVAL, resulta ser muy parecida entre las 15 provincias en estudio, rondando la media general de 7.7 puntos; siendo el valor más bajo el de Esmeraldas con una nota de 7.2 puntos y la más alta la de Tungurahua de 8.06 puntos, es decir la diferencia entre el promedio más alto y el más bajo es de apenas 0.86 puntos.

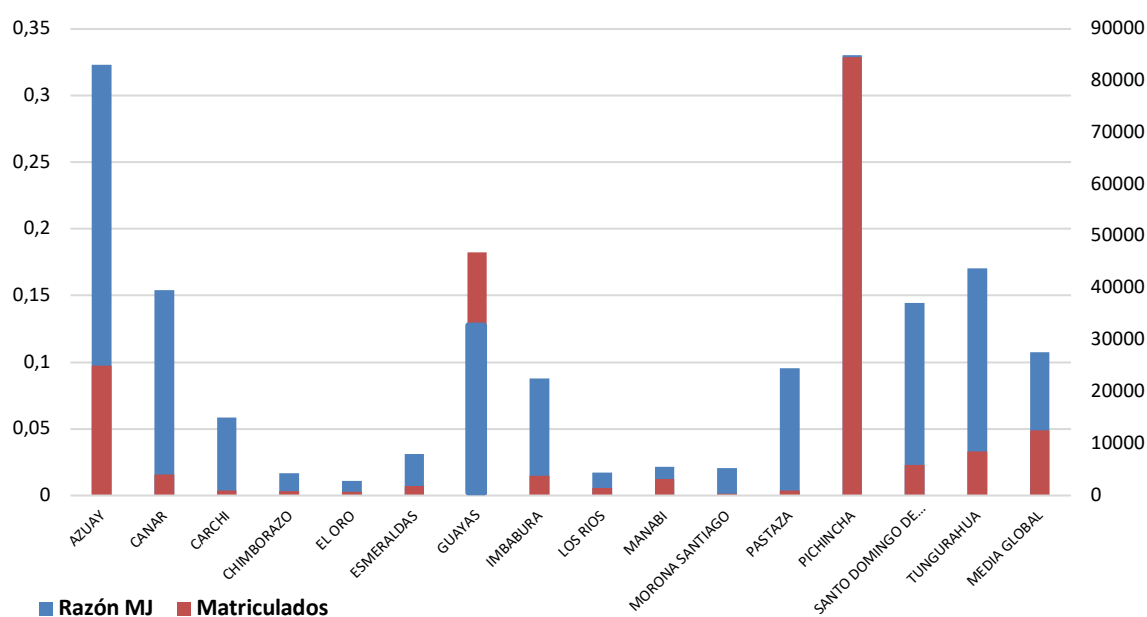
3.1.2 Razón Matriculados-Jóvenes.

Como se mencionó en el apartado de Tratamiento de Variables, la variable denominada "Razón MJ" ha sido seleccionada como la variable dependiente del estudio, debido a que

ayuda a ver de manera objetiva la matriculación universitaria en las provincias; y es que una provincia con una matriculación nominal alta podría estar matriculando pocos estudiantes al compararlo con el público objetivo que son los jóvenes, por lo mismo esta variable corrige este problema y nos otorga un dato más real sobre la matriculación universitaria en cada provincia. A continuación, se muestran algunos de los argumentos gráficos para esta decisión, junto con la relación preliminar que tendría con el resto de las variables usadas en esta investigación.

Figura 10

Comparación Razón MJ y Matriculados



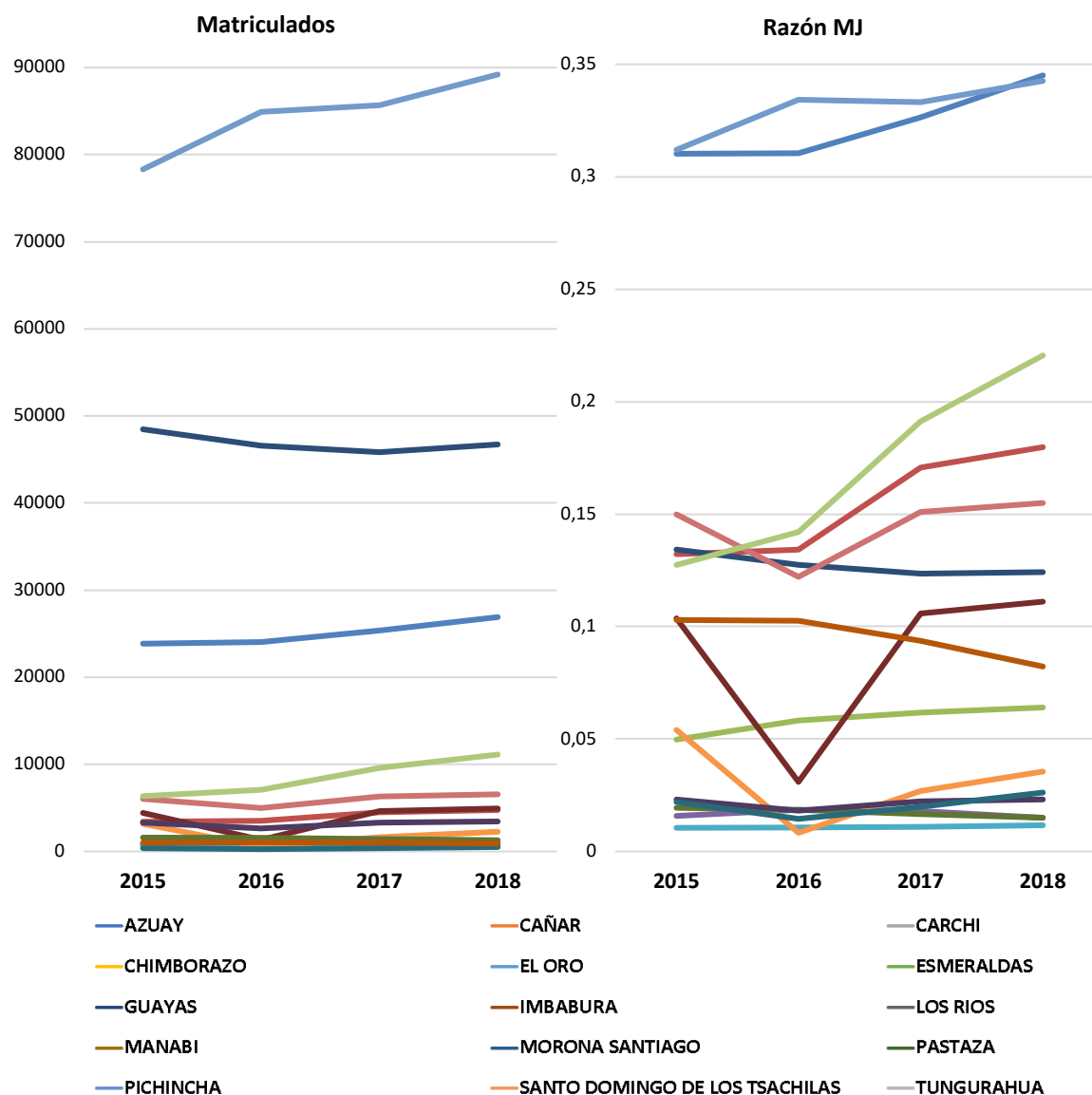
Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021)

La Figura 10 reafirma lo antes explicado, provincias como Santo Domingo de los Tsáchilas, Tungurahua, Cañar parecerían tener baja matriculación privada y cofinanciada si se lo ve de forma nominal, empero al dividir el valor sobre la población de entre 17 a 21 años los resultados cambian. Guayas, por ejemplo, a pesar de ser la segunda provincia con mayor matriculación se queda atrás en lo que respecta a la Razón MJ; Pichincha destaca por sobre las demás provincias, ya que es la que mayor número de matriculados nominales y más alta razón de matriculados sobre jóvenes tiene; Azuay sobresale por ser una de las que más dista -para bien- entre los que matricula nominalmente y la Razón MJ.

Otra forma de ver la superioridad de la Razón MJ frente al número nominal de matriculados, y por consiguiente su ajuste al modelo, es por medio del análisis de su comportamiento temporal.

Figura 11

Comportamiento temporal Matriculados versus Razón MJ



Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) e INEC (2021)

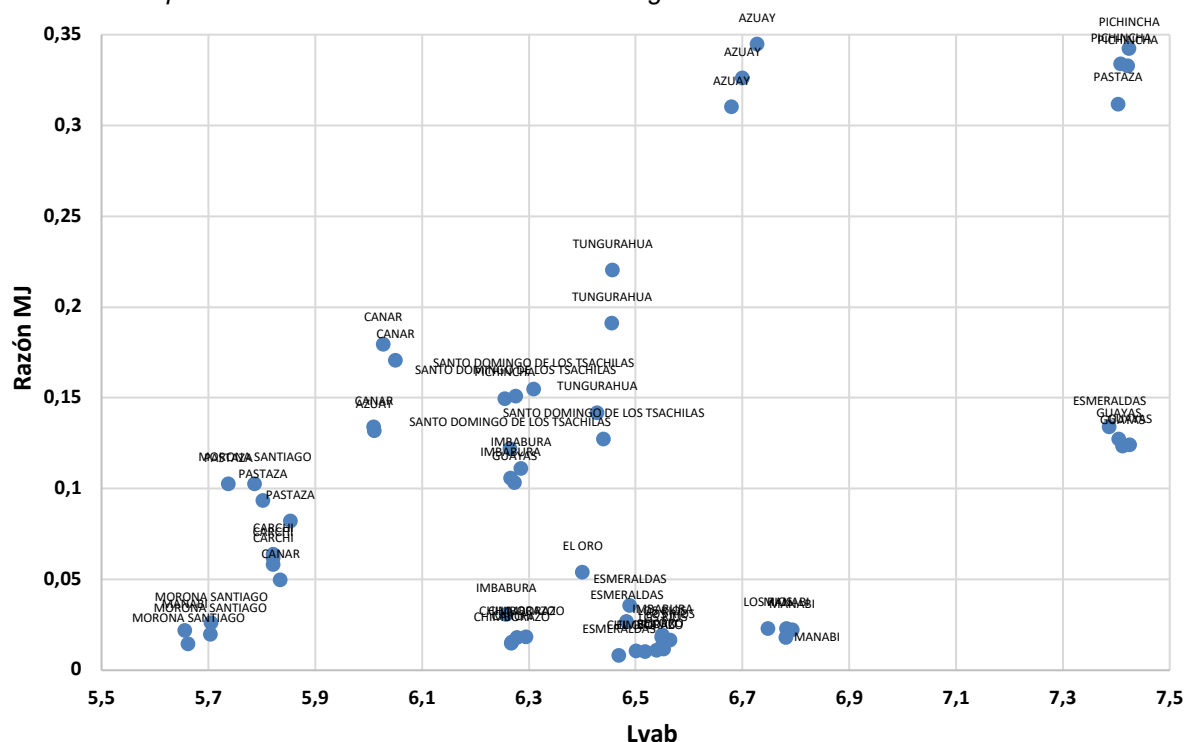
A priori se ve una clara diferencia entre ambas variables, teniendo datos más dispersos en la parte derecha en comparación que en la izquierda; donde la información de la matriculación de 13 provincias tiende a concentrarse en la parte inferior, dado que su naturaleza nominalmente es baja en comparación de las grandes urbes que ocupan la parte alta (Azuay, Guayas y Pichincha). De esta forma, la mayoría de las provincias hubieran tenido

una medición sesgada al usar el dato nominal de matriculación; empero, al emplear la Razón MJ su comportamiento parece mejorar, pudiendo distribuirse de forma más optima sin perder su comportamiento en cada observación (Revisar Apéndices D,E y F)- aspecto fundamental en los modelos econométricos, que se aplicarán más adelante.

Una vez justificado teórica y estadísticamente el uso de la variable Razón MJ, es posible empezar a relacionarla más profundamente con las variables independientes.

Figura 12

Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función del logaritmo del VAB



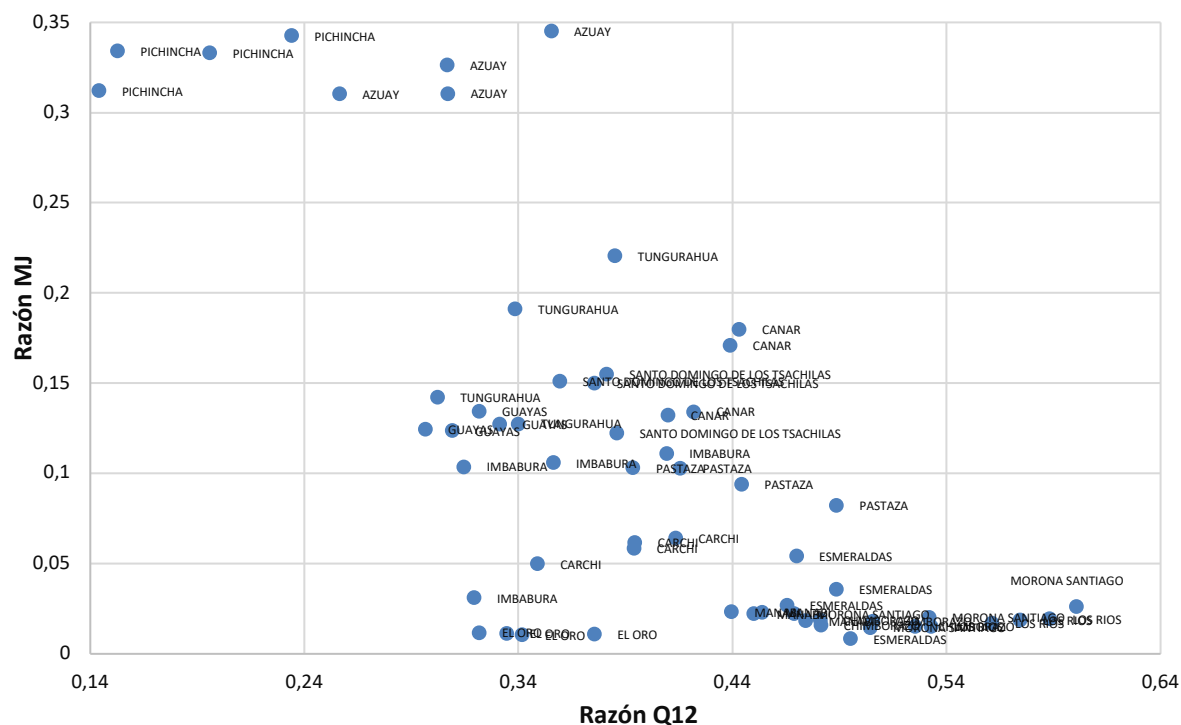
Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) y Banco Central (2021)

En Figura 12 se aprecia la relación que guarda la variable en estudio, razón MJ, con el logaritmo del VAB. Si bien a primera vista no parece existir una relación fuerte entre ambas, si se puede ver una relación positiva; es decir que el diagrama se puede esperar que un mayor nivel de VAB corresponda a una mayor Razón MJ. También, los datos parecen agruparse acorde a sus respectivas provincias y a niveles de VAB, formando incluso algunos grupos marcados entre 5.5 a 6.1 (Morona Santiago, Pastaza, Carchi, Cañar); 6.2 a 6.9 (Azuay, Santo Domingo de los Tsáchilas, Chimborazo, Esmeraldas, Los Ríos, Manabí,

Tungurahua, Imbabura, El Oro) y 7.3 a 7.5 (Pichincha y Guayas); en los cuales existen un determinado nivel de matriculación privada y cofinanciada.

Figura 13

Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función de la Razón de estudiantes en Quintil 1 y 2

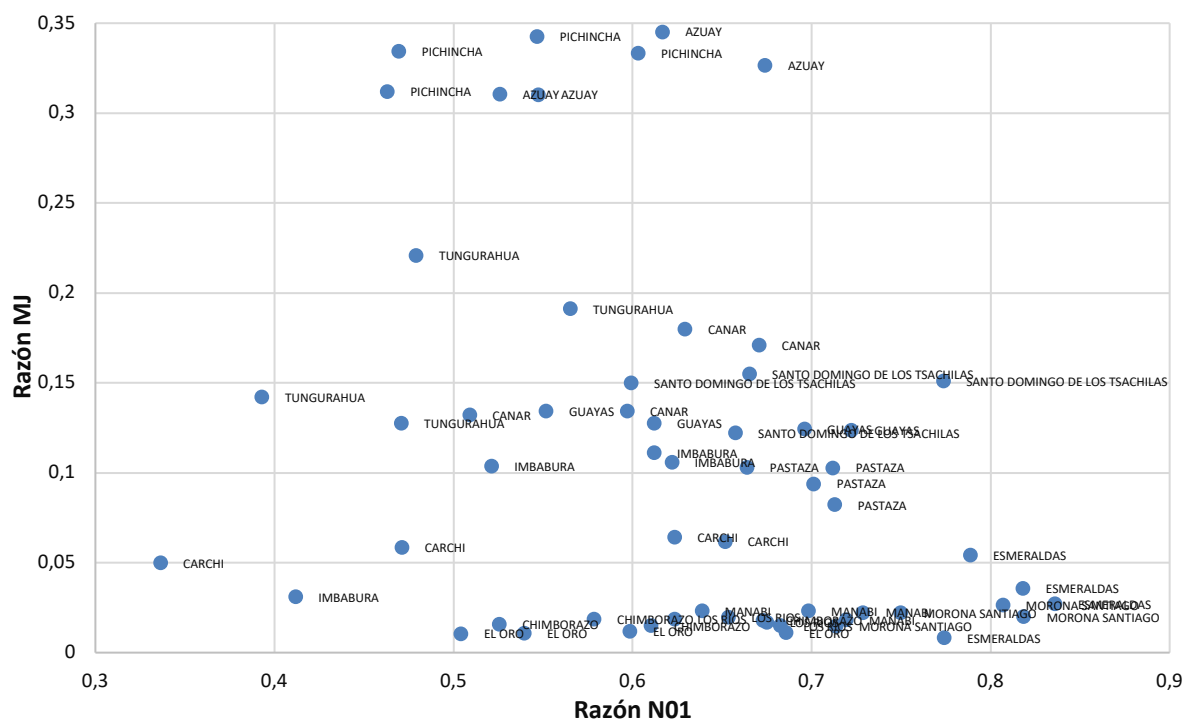


Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) y Banco Central (2021)

La Figura 13 muestra la relación de las variables Razón MJ y Razón Q12, al igual que en el caso anterior tal no parecer ser lo suficientemente dinámica, empero se puede apreciar que a medida que aumentan los estudiantes con un índice socioeconómico bajo, clasificados en los quintiles 1 y 2, baja la matriculación universitaria privada y cofinanciada. De la misma forma, es innegable la existencia de: provincias con alta matriculación y bajo porcentaje de egresados con bajos ingresos (Pichincha y Azuay), y provincias con alto número de egresados con ingresos bajos y baja matriculación (Morona Santiago, Los Ríos, y Esmeraldas). Aunque la gran mayoría de provincias se concentra en el grupo de 0.1 a 0.25 de matriculados sobre jóvenes y 0.29 a 0.42 de estudiantes en los Quintiles 1 y 2 de nivel socioeconómico.

Figura 14

Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función la razón de estudiantes en categoría 0 y 1 de la prueba INEVAL.



Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) y Banco Central (2021)

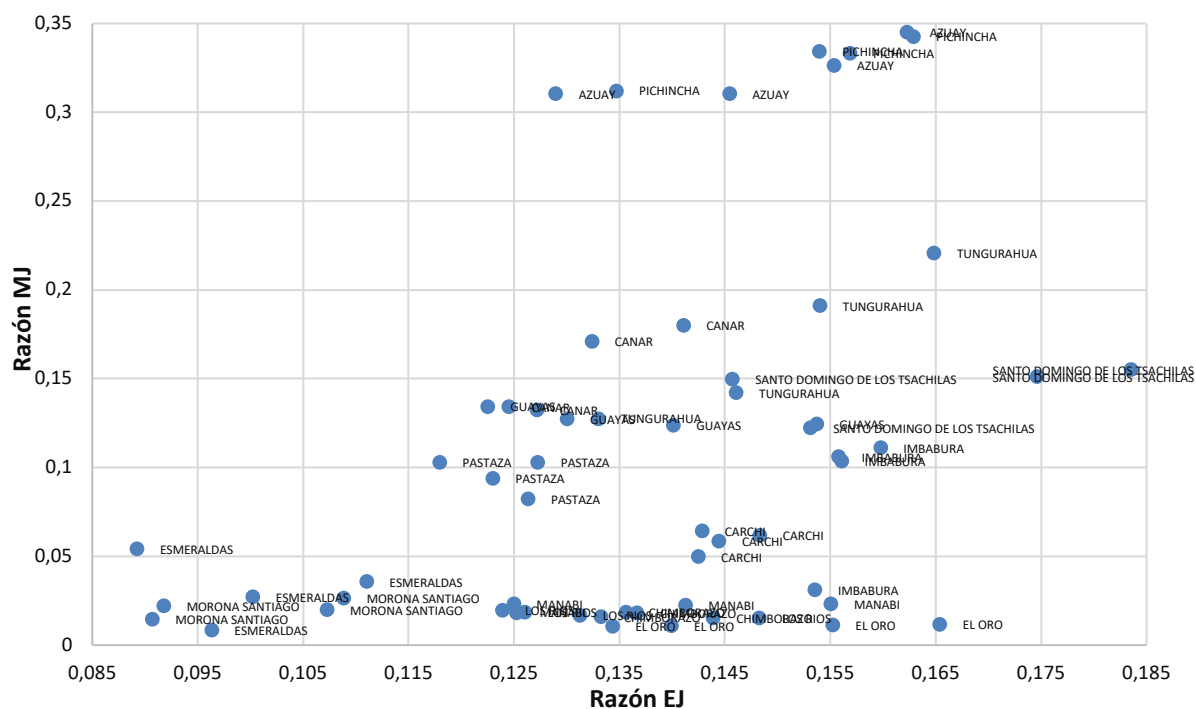
La Figura 14 reúne la Razón MJ con la Razón N01, egresados cuyas notas de examen de grado fueron deficientes y ubicadas en los niveles 0 y 1 por la SENEYCYT; y en este caso en particular no se evidencia ningún tipo de relación entre las variables. Considerando la homogeneidad de la variable original, Nota INEVAL, entorno al 7 (Revisar Figura 8) la mayoría de los datos se agrupan por encima del 0,6 de la Razón N01, salvo contadas provincias (Carchi, Tungurahua, Pichincha, Chimborazo, El Oro y Azuay); así que la mayoría de los estudiantes se están clasificando en los niveles 0 y 1, por lo que al comparar con la información de matriculación los resultados arrojan un sesgo visual en esta forma gráfica.

Finalmente, la Figura 15 muestra a los Matriculados y a los Egresados, expresados en términos de la población de entre 17 y 21 años, es posible ver que existe una correlación positiva entre ambas variables; y es que resulta innegable pensar que el número de matriculados depende del número de egresados. Sin embargo, la relación no es tan fuerte como se esperaría, teniendo una división entre aquellas provincias cuya matriculación

aumenta a medida que aumente su oferta y otras que se mantienen bajas a pesar de que los egresados crecen.

Figura 15

Gráfica de dispersión de la Razón MJ en función la Razón EJ la prueba INEVAL



Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) y Banco Central (2021)

3.2 Modelo econométrico.

Con el fin de cumplir los objetivos planteados se ha procedido a elaborar una serie de modelos econométricos, descritos en la metodología los cuales estudian más a profundidad la relación entre las variables antes explicadas con la matriculación universitaria privada y cofinanciada, medida en la Razón MJ.

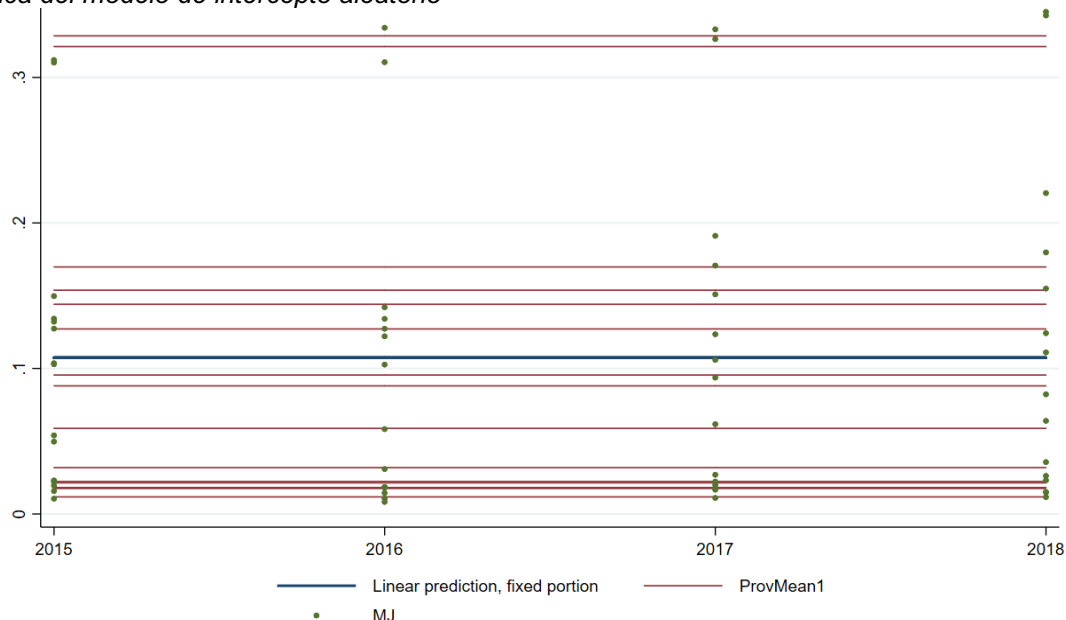
3.2.1 Modelo de vacío

El primer modelo para relaciona el comportamiento provincial de la Razón MJ, por medio de la obtención de la media general y su desviación estándar provincial; siendo la base de los siguientes modelos a presentar.

$$\text{Razón MJ} = 0.107 + 0.1\text{Provincia}$$

Figura 16

Gráfica del modelo de intercepto aleatorio



Nota: Elaborado en el software estadístico STATA

Como se vio en la Tabla 4, la media de la Razón MJ es de 0.107 con una desviación estándar de 0.103, la cual resultaba casi igual a la media y daba a entender la gran variabilidad de la matriculación sobre la población joven; con este modelo se ha podido identificar que esta conducta se debe a las características únicas en cada provincia, expresadas en la desviación provincial de 0.1, es decir que la matriculación universitaria se explica en gran medida por la provincia. Lo antes mencionado puede ser comprobado en la Figura 9 y Figura 14 donde es posible ver el comportamiento de la Razón MJ y las brechas entre cada una de las observaciones; y principalmente en la correlación intraclase del modelo, la cual es de 0.967 (Revisar Apéndice G).

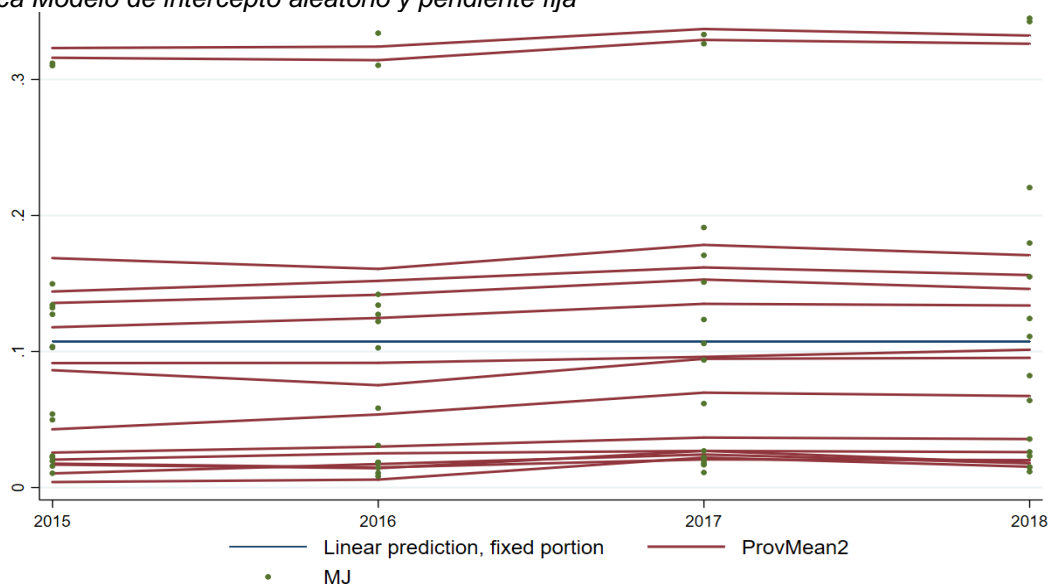
3.2.2 Modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija

Este segundo modelo presenta el comportamiento provincial de la Razón MJ al incorporar variables independientes ($Lvab$ y Razón N01), por medio de la obtención de un intercepto, los estimadores de las variables independiente y la desviación estándar provincial.

$$\text{Razón MJ} = -0.479 + 0.082Lvab + 0.089\text{Razón N01} + 0.09\text{Provincia}$$

Figura 17

Gráfica Modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija



Nota: Elaborado en el software estadístico STATA

Al incorporar las variables independientes: Logaritmo del VAB y Razón de estudiantes en niveles 1 y 0 sobre total de egresados, se tiene un mejor ajuste gráfico (Figura 15); a la par que, se puede explicar de mejor manera el comportamiento de la matriculación universitaria. Si las variables Lvab y Razón MJ fueran iguales a 0, la matriculación en universidades cofinanciadas y privadas sobre la población de jóvenes (Razón MJ) tendría un valor negativo de -0.479; un aumento porcentual del VAB, manteniendo todos los factores constantes, equivaldría a un aumento de 0.083 de la Razón MJ; un aumento del número de estudiantes en los niveles 0 y 1 de la prueba INEVAL sobre el total de egresados (Razón N01), manteniendo todos los factores constantes, equivaldría a un aumento de 0.089 de la Razón MJ; finalmente la agrupación provincias tiene una desviación de 0.09. Hay que señalar que, todo los estimadores han sido significativos y la correlación intraclase es de 0.968 (Revisar Apéndice H), lo que respalda la validez del modelo.

3.2.3 Modelo de intercepto y pendiente aleatoria

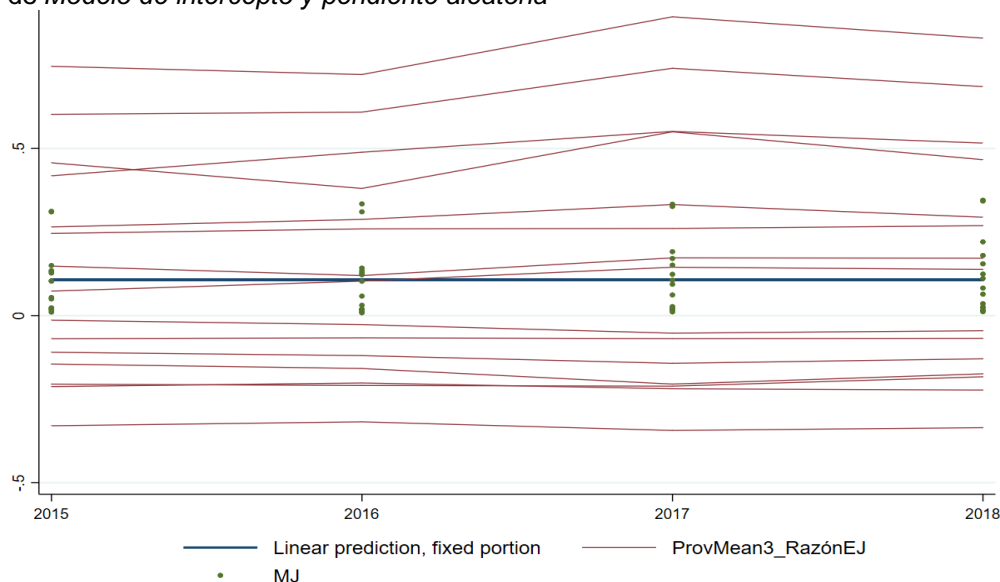
Este tercer modelo presenta el comportamiento provincial de la razón MJ al incorporar variables independientes en el nivel superior (Lvab y Razón N01) e inferior (Razón EJ), por

medio de la obtención de un intercepto, los estimadores de las variables independiente en cada nivel y la desviación estándar provincial.

$$\text{Razón MJ} = -0.482 + 0.08L_{vab} + 0.079\text{Razón N01} + 0.045\text{Provincia} + 0.028\text{Razón EJ}$$

Figura 18

Gráfica de Modelo de intercepto y pendiente aleatoria



Nota: Elaborado en el software estadístico STATA

Al incorporar una variable independiente en nivel más bajo de anidamiento: Razón de Egresados sobre total de jóvenes, ocurre un desbalance gráfico; debido a que la magnitud de los efectos de la Razón EJ en el nivel provincial son muy altos, por consiguiente, quedan por encima de las observaciones de la Razón MJ. Empero, los estimadores del modelo se mantiene significativos, y si bien la correlación intraclase es menor a los anteriores modelos, 0.90, aún existe un buen agrupamiento de los datos (Revisar Apéndice I). Si las variables L_{vab} y Razón MJ fueran iguales a 0, la matriculación en universidades cofinanciadas y privada sobre la población de jóvenes (Razón MJ) tendría un valor negativo de -0.482; un aumento porcentual del VAB, manteniendo todos los factores constantes, equivaldría a un aumento de 0.08 de la Razón MJ; un incremento del número de estudiantes en los niveles 0 y 1 de la prueba INEVAL sobre el total de egresados (Razón N01), manteniendo todos los factores constantes, equivaldría a un aumento de 0.079 de la Razón MJ; la agrupación

provincial tiene una desviación de 0.045; y un aumento del número de egresados sobre el total de jóvenes representa un incremento de 0.028 sobre la Razón MJ.

3.3 Discusión de resultados

Mediante la revisión literaria se ha visto que la situación de la ES pública, privada y cofinanciada es relativamente inestable, teniendo procesos de cambios drásticos en momentos puntuales de su historia y con grandes repercusiones en el sector educativo. Las medidas más recientes, adoptadas por el gobierno de Rafael Correa, desencadenaron una transformación total de este mercado la cual limitó el acceso a las instituciones públicas; como explica Quinatoa (2019), en un intento de transparentar el proceso de admisión a la ES se terminaron llegando a simples instrumentos regulatorios del acceso a las universidades públicas, los cuales se extendieron a la educación secundaria con la creación del BGU. Pero, sobre todo, la eliminación de universidades de mala calidad en el 2012 terminó por reducir la oferta educativa general, siendo el sector privado el más afectado al perder 14 instituciones (Di Caudo, 2016).

Pasando análisis de los resultados, es importante mencionar que la elección de la Razón MJ para estudiar la matriculación universitaria privada y cofinanciada ha resultado acertada, pues no solo ayudó a nivelar el comportamiento nominal de la matriculación universitaria al dividirlo sobre una población más amplia -jóvenes entre 17 y 21 años (Figura 11), sino que se conserva el comportamiento en cada una de las provincias (Revisar Apéndices D, E y F). Incluso sirve de proxy para contemplar a los estudiantes rezagados que surgen con el proceso de pruebas de ingreso propuesto en el 2012. De la misma forma, su aplicación elimina el sesgo nominal, permitiendo apreciar realmente la matriculación en cada provincia, destacando un contraste muy fuerte en Guayas que nominalmente matricula casi a la par que Pichincha, pero al dividir el dato para la población joven queda por debajo de otras zonas, lo que es preocupante hablando de la provincia más importante del país; caso contrario a Azuay la cual a pesar de no destacar nominalmente, su Razón MJ es tan alta

como la de Pichincha, lo que da entender una buena cobertura de la demanda de ES (Figura 10).

La evolución de la matriculación universitaria en términos nominales y al igual que la sumatoria del VAB provincial, tiende a aumentar (Figura 7)- salvo en el año 2016 donde si se ve una caída - aspecto atribuible al terremoto de abril de ese año que afectó económicamente a determinadas provincias (Apéndices D, E y F)- lo que se relaciona con lo estudiado por Roblez (2019) de que las instituciones cofinanciadas al recibir parte de su financiamiento del 1% de la recaudación del Impuesto a la renta sujeto al deflactor del PIB anual dependen del ciclo económico del país; de forma que, el financiamiento de sus gastos es afectado en los shocks expansivos o contractivos. Por el lado de la UP esta relación no termina de ser del todo clara, quizás se pueda atribuir a la condición de empresa privada que estas mantienen, y por lo tanto se ven afectadas por estas clases de crisis socioeconómicas.

Una cuestión para tomar en consideración, y que contradice lo dicho anteriormente, es que periodos atrás la matriculación universitaria tuvo una caída más abrupta, causa de las medidas de acceso impuestas por el Gobierno de turno, las cuales afectaron a todo el sector educativo (Figura 1), lo que concuerda con lo dicho por Quinatoa (2010) de que estas medidas buscaban regular la oferta y principalmente la demanda de ES pública, y si bien no lo lograron, repercutieron fuertemente en todo el sector educativo, cuestión que también tiene más sentido al hablar del contexto ecuatoriano. Es decir que, lejos de buscar factores económicos las verdaderas determinantes de la ES pública, privada y cofinanciada en Ecuador van más de la mano de leyes y acuerdos gubernamentales.

La relación con el VAB termina por esclarecerse con los análisis previos a la modelización y el mismo modelo econométrico, el diagrama de puntos de la Figura 12 muestra cierta relación positiva leve entre el logaritmo del VAB y la Razón MJ, habiendo posibles niveles donde coexisten alto nivel económico y alta matriculación. De la misma forma, tanto en el modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija (Ecuación 2) y en el de

intercepto y pendiente aleatoria (Ecuación 3) se muestra un aporte positivo del logaritmo del VAB en la matriculación universitaria privada y cofinanciada, medidas en la Razón MJ, de 0.082 y 0.08 respectivamente; lo que quiere decir que si se aumenta el VAB es probable que también aumente la matriculación privada y cofinanciada. Y como se viene explicando, el crecimiento económico representa el nivel de riqueza de los hogares y la presencia de clases medias, lo que conlleva mayor demanda de matriculación universitaria ya sea porque los jóvenes pueden acceder a la educación terciaria con más facilidad y/o la necesidad de habilidades para estas economías en crecimiento (IESALC-UNESCO, 2020).

No es posible terminar de justificar el VAB sin mencionar la agrupación provincial de los datos, la cual muestra los contrastes internos del país, comenzando por la misma distribución de los mismos datos de matriculación universitaria y egresados de los colegios (Figura 8); donde se observa una clara concentración de los individuos en las provincias de Guayas y Pichincha, quienes abarcan el 48% de los egresados de educación secundaria, y el 70% de los matriculados en universidades privadas y cofinanciadas. Lo que se relaciona con los datos mostrados por el SIIES en el 2019 (Figura 2) donde estas mismas provincias abarcan el casi 50% de la oferta universitaria y de escuelas politécnicas del país, significando que la demanda de matriculación de tercer nivel depende mucho de la provincia, explicado por la presencia de instituciones tercer nivel que la absorban; siendo lógico decir que provincias con pocas universidades o centros de tercer nivel tendrán baja matriculación universitaria. Esto se evidencia en la agrupación de los datos en provincias donde en las tres formas de modelización (Ecuaciones 1,2 y 3) el nivel de correlación intraclase llega -e incluso supera- el 0.9 lo que indica que esta forma de anidamiento es la ideal para analizar los resultados.

En cuanto a las variables que también aportan al fenómeno y que tiene una distribución provincial se encuentran el índice socioeconómico de los egresados de los colegios y la Nota INEVAL, la primera tiene fuerte cambios entre localidades e incluso temporalmente (Figura 7 y 9); siendo otra vez Guayas y Pichincha las que destacan sobre el

resto. Curiosamente, la segunda variable parece ser más homogénea entre observaciones (Figura 6 y 9) y no necesariamente las provincias que han venido destacando en cuestiones económicas y de matriculación son las que mejores notas obtienen, como es el caso de Tungurahua y Carchi; aunque en general el promedio es bajo, de 7,7 sobre 10.

Hablando de la nota INEVAL, esta refleja el nivel educativo de los estudiantes, como lo analizó Coria (2020) las personas con un déficit académico del nivel medio y escasa información sobre la universidad, muestra complicaciones al momento de acceder a la ES; a esto se suma las pruebas de ingreso implementadas en los 2012, en las cuales estudiantes rezagados de la universidad pública por su rendimiento académico tienden a ir a universidades privadas y cofinanciadas. Lo dicho anteriormente se comprueba con los modelos econométricos (Ecuaciones 2 y 3) donde al aumentar el número de estudiantes con notas deficientes en la prueba INEVAL sobre el total de egresados de los colegios (Razón N01), la matriculación en universidades privadas y cofinanciadas sobre el total de jóvenes de 17 a 21 (Razón MJ) aumenta en 0.089, en el modelo de intercepto aleatorio y pendiente fija, y 0.079, en el de intercepto y pendiente aleatoria.

En un nivel provincial se incorporó la Razón EJ, es decir a los egresados de los colegios en las respectivas provincias, su relación con la variable dependiente es clara a nivel teórico puesto que estos representan a toda la demanda de ES, siendo obvio pensar que mientras más aumente el número de egresados más aumenta la matriculación; planteamiento que no se cumple del todo, existiendo provincias (Pichincha, Azuay, Cañar y Guayas) que efectivamente cumple con esta condición, mientras que otras (El Oro, Manabí, Imbabura, Carchi) que a pesar de egresar a muchos jóvenes presentan pocos matriculados. Esta singularidad ha sido explicada por la presencia de instituciones que absorben esa demanda (Figura 2) pero al hablar de universidades privadas y cofinanciadas guarda mucha relación con el nivel socioeconómico y el VAB de las provincial. En todo caso, el modelo intercepto y pendiente aleatoria un aumento de esta variable repercute positivamente en la matriculación privada y cofinanciada.

Algunas cuestiones que señalar de la elaboración de este estudio y que de cierta manera podrían comprometer la siguiente parte de la investigación son que la Razón N01, vista por medio de un diagrama de puntos no parecer tener una relación clara con la Razón MJ -hasta antes de aplicar la modelización (Figura 14); mientras que la Razón Q12, referente a estudiantes en quintiles socioeconómico bajos, no termino de encajar con la Razón MJ en los modelos econométricos, pero si se puede apreciar que a medida que aumenta esta variable la matriculación en universidades privadas y cofinanciadas, medio en la susodicha variable, baja (Figura 13). Y si bien, durante todo el trabajo se ha venido trabajando con las provincias como forma de anidación se descarta que la demanda de matriculación tenga un componente geográfico como: Región, Zona de planificación y Provincia; Región y Provincia; o Zona de planificación y Provincia. Lo mismo ocurre con una desagregación por género, incluso los mismos niveles de anidamiento por VAB no son un buen criterio para entender la matriculación universitaria en Ecuador; pues como se ha visto a lo largo de este trabajo, la agrupación por provincias explica por sí solo el fenómeno de matriculación.

Conclusiones

El objetivo general de esta investigación ha sido caracterizar la demanda de matrícula en las Universidades Cofinanciadas y Privadas de Ecuador en el periodo 2015-2018 de acuerdo con factores de comportamiento y/o económicos relacionados con la ubicación y el entorno; razón por la cual la metodología empleada en conjunto con las variables propuestas ha sido de gran ayuda al momento de concretarlo. Habiendo hecho el análisis preliminar, la implementación del modelo multinivel, junto con la obtención y discusión de sus resultados se pueden aceptar la hipótesis de que la demanda de matriculación en este tipo de universidades se ve influenciada por variables de comportamiento de carácter provincial como: el Valor Agregado Bruto, la presencia de centros universitarios, la cantidad de estudiantes egresados de los colegios que condicionan y explican su comportamiento en el periodo estudiado; afirmación que lleva a las siguientes conclusiones.

La literatura referente a la educación superior es amplia y se concentra en encontrar las cuestiones personales de los estudiantes en la decisión de ingresar o no a una universidad; pues a nivel general la teoría del capital humano brinda una explicación muy acertada de la matriculación. De la misma forma, a nivel histórico y local la matriculación universitaria responde al comportamiento de la oferta, ya sea en la creación o eliminación de instituciones de educación superior; es más, las pruebas de ingreso implementadas en el 2012 son una forma de nivelar la amplia demanda con la reducida oferta. En cuanto a estudios enfocados exclusivamente a instituciones privadas y cofinanciadas, son todavía escasos, pues se entiende a este tipo de instituciones como un complemento a la conducta de las universidades públicas, o como parte del mismo sector educativo, por lo que los estudios son generales a todo el sector orientándose más a las universidades públicas.

Las características que predominan al momento de contextualizar la demanda de matrícula en las universidades cofinanciadas y privadas se relacionan con las diferencias provinciales, especialmente en el nivel de ingresos (VAB) o en la presencia de instituciones

de educación superior. Justamente, el factor macroeconómico que mejor se vincula con la demanda de matrículas de educación superior en Ecuador durante los años 2015-2018 es el Valor Agregado Bruto, el cual tiene a simple vista (Figura 12) y en las ecuaciones 1, 2 y 3 un efecto positivo sobre la matriculación privada y cofinanciada, incluso se pudo corroborar que las provincias con mayores niveles de VAB son las que concentran mayor oferta y demanda de educación superior. La presencia de instituciones, oferta, mueve realmente a la demanda de educación superior, establecimientos que se instalan en zonas importantes de mayor nivel económico- de ahí la relación con el VAB- conviviendo a breves rasgos mayor número de matriculados y mayor número de instituciones.

Se evidencia que otra de las principales características que tiene la demanda de matrícula universitaria cofinanciada y privada en el Ecuador es la inestabilidad, causa de la estrecha relación con el panorama legal general y la situación de la universidad pública. De la misma forma, se observa una relación con el nivel educativo de los estudiantes, donde a medida que sube el número de alumnos con niveles bajos, aumenta la matriculación. Tal relación podría tener una justificación más arraigada a la realidad ecuatoriana que a la teoría, siendo los estudiantes con bajos promedios que no pasan las pruebas de ingreso quienes más optan por ir a instituciones privadas para continuar con sus estudios- siempre y cuando tengan los recursos monetarios; aunque esta afirmación puede ser el punto de inicio para una investigación por sí misma. En cuanto al número de egresados sobre población joven, la relación queda clara, en la Figura 15 y en el modelo de intercepto y pendiente aleatoria (Ecuación 3) tiene una relación positiva con la matriculación; a priori esto podría contradecir lo de la oferta- explicado anteriormente, pues en el contexto de ingreso actual las pruebas de acceso filtran a todos los egresados, empero es importante recordar que en este estudio se está hablando de educación privada, en la cual esta clase de filtros no se aplican completamente. En todo caso, el nexo de las últimas dos variables mencionadas quedaría por estudiar en futuros trabajos sobre el tema, para ahondar más en su relación con las

instituciones privadas- que como se ha mencionado, son pocos los estudios que realmente se centran exclusivamente en ella.

Recomendaciones

Se recomienda analizar el mismo fenómeno para el sector público, con el fin de encontrar diferencias y similitudes en los resultados, incluso hacer un contraste entre estudios para afianzar los principales puntos obtenidos. La aplicación del modelo con más años resulta elemental para comprender de mejor manera los hallazgos de esta investigación, dando pie a muchos otros que mejoren la metodología empleada, cuando la información se encuentre disponible. Radica aquí otra recomendación, futuras tesis deberían buscar fuentes de información más extensas que permitan la incorporación de variables macroeconómicas como desempleo, inflación, PIB per cápita. Impuestos, etc. incluso se pueden agregar variables categóricas como sexo, raza, ocupación, entre otras que son ampliamente usadas en las investigaciones aquí citadas.

Una implicación en la política ecuatoriana tras analizar los resultados de este estudio, es proponer proyectos de inversión privada en provincias como: Carchi, Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Pastaza y Santo Domingo de los Tsáchilas, las cuales han quedado rezagadas del desarrollo ecuatoriano en el aspecto de educación superior; mediante la entrega de bonos a las familias, promoción de emprendimientos, construcción de infraestructuras, de manera que se vuelvan sectores más atractivos donde puedan implantarse instituciones de privadas, o en su defecto ampliar el presupuesto a las universidades cofinanciadas de la zona para que puedan ofertar más cupos. Ambas políticas serían enfocadas a ampliar la oferta de educación superior y cerrar la gran brecha que existen entre estudiantes que buscan ingresar a una universidad y los que realmente acceden -en lo que se refiere al sector privado, el cual se ha convertido en una gran alternativa para los estudiantes que no entran a las instituciones públicas.

Asimismo, existe una clara necesidad de cambiar el modelo educativo por uno más flexible, que no frene a los alumnos de continuar sus estudios; lo cual requiere la decisión política de replantear las pruebas de ingresos e incluso la forma en que se concibe a las instituciones privadas y cofinanciadas. Pudiendo reformular los exámenes de forma que con

determinados puntajes se pueda conseguir cupo en instituciones privadas y determinados niveles de apoyo económico, algo que ya se hacía en años pasados, pero con universidades del extranjero. No queda demás recalcar la gran importancia que tiene la educación superior en el crecimiento y desarrollo del país; por lo mismo estudiar más a fondo las diferentes temas que se desprenden de este sector es clave para construir un modelo sostenible, garante de una mejor calidad de vida para las futuras generaciones.

Referencias

- Acevedo, S., Zuluaga, F., y Jaramillo, A. (2008). *Determinantes de la demanda por educación superior en Colombia*. *Revista de Economía del Rosario*, 11(1), 121-148.
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/1126>
- Albert Verdú, C., Giovanni González Espitia, C., James Mora Rodríguez, J., y Jhon James Mora, E. (2011). *BORRADORES DE ECONOMÍA Y FINANZAS* (Issue 28).
<http://ssrn.com/abstract=2039493>Electroniccopyavailableat:<http://ssrn.com/abstract=2039493>Electroniccopyavailableat:<http://ssrn.com/abstract=2039493>
- Anónimo. (2014). *Desarrollo del vínculo universidad-sociedad en el Ecuador*. Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca-Ecuador.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10921/1/Desarrollo%20del%20vinculo%20universidad%20sociedad%20en%20el%20Ecuador.pdf>
- Araneda, C., Sallán, J., Pedraja, L., y Rodríguez, E. (2018). *Percepciones sobre el perfil del estudiante universitario en el contexto de la educación superior de masas: aproximaciones desde Chile*. *Interciencia*, 43(12), 864-870.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6742514>
- Ayala, M., y Valencia, L. (2018). *La Internacionalización, una perspectiva para mejorar la calidad de la educación superior en el Ecuador*. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 6(2), 61-69.
<https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/254/272>
- Burneo, A., y Yunga, D. (2020). *Acceso de jóvenes a la educación universitaria en el Ecuador: Reformas, políticas y progreso*. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/342864408_Acceso_de_jovenes_a_la_educacion_universitaria_en_el_Ecuador_Reformas_politicas_y_progreso

- Cárdenas, J., y Mora, D. (2014). *Una aproximación a la eficacia de las instituciones de educación superior (IES) en Colombia mediante análisis multinivel de las pruebas de estado*. Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/18510/CardenasUribeJuanCarlos2014.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Castillo, R., Huerta, B., y Palma, C. (2021). *Factores determinantes del acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales, Huaraz-Perú*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 10819-10827. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1128/1522>
- Catalán, X, y Santelices, M. (2014). *Rendimiento académico de estudiantes de distinto nivel socioeconómico en universidades: el caso de la Pontificia Universidad Católica de Chile*. *Calidad en la educación*, (40), 21-52. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652014000100002>
- Cebolla-Boado, H., y Garrido-Medina, L. (2013). Los efectos de la educación universitaria en el conocimiento en matemáticas en España y en EE. UU.: evidencias del cuestionario TEDS-M. TEDS-M. Estudio internacional sobre la formación inicial en matemáticas de los maestros. Informe español, 2, 41-59.
- Ciencia de Hoy. (2020). *¿Qué es una universidad privada?* Ciencia de Hoy. <https://cienciadehoy.com/que-es-una-universidad-privada/>
- Consejo de Educación Superior. (2022). *IES*. CES. https://www.ces.gob.ec/?page_id=326
- Coria, M. (2020). *Factores que Influyen en la Decisión de Ingreso a la Universidad*. *Revista Tecnología Y Ciencia*, (39), 178–194. <https://doi.org/10.33414/rtyc.39.178-194.2020>
<https://rtyc.utn.edu.ar/index.php/rtyc/article/view/784/694>

- Datosmacro. (2021). *Ecuador-Gasto público Educación 2020*. Datosmacro.com.
<https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion/ecuador>
- Di Caudo, V. (2016). *Transformaciones universitarias y cupos en Ecuador: entre equidad, meritocracia y desarrollo*. *Nómadas*, (44), 167-183.
<https://www.redalyc.org/pdf/1051/105146818010.pdf>
- Huber, C. (2013). *The Stata Blog» Multilevel linear models in Stata, part 2: Longitudinal data*. Stata.com. <https://blog.stata.com/2013/02/18/multilevel-linear-models-in-stata-part-2-longitudinal-data/>
- Jiménez Caballero, J. L., Camúñez Ruiz, J. A., González Rodríguez, M. R., y Fuentes Ruiz, P. D. (2015). *Factores determinantes del rendimiento académico universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Sevilla.
- La Hora. (2018). *Ecuador: 165 mil jóvenes, sin acceder a la Universidad*. Lahora.
<https://www.lahora.com.ec/noticias/ecuador-165-mil-jovenes-sin-acceder-a-la-universidad/>
- Ley Orgánica de Educación Superior.
https://www.educacionsuperior.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf
- Medina J. (2021). *¿Existen diferencias significativas en el desempeño de los estudiantes que cursan un programa de educación superior virtual respecto a uno presencial en Colombia?: el caso de los programas universitarios en Ciencias Económicas y Administrativas*. Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/55929/Versi%C3%B3n%20final%20%28Tesis%20Juan%20M%20Medina%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pacheco, L., y Pacheco, R. (2015, March 18). *Evolución de la educación superior en el Ecuador. La Revolución Educativa de la Universidad Ecuatoriana: Pacarina del Sur*. Pacarina Del Sur.

Pazmiño Moscoso, P. (2018). *Análisis del sistema de Educación Superior en Ecuador desde el 2000 hasta la actualidad Olas, cierre y calidad'*.

Quinatoa, I. (2019). *Análisis de la política de acceso a la educación superior pública en el Ecuador, periodo 2012–2017: caso Universidad Central del Ecuador* [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7203/1/T3110-MGD-Quinatoa-Analisis.pdf>

QualityUP. (27 de julio de 2021). *¿Universidad pública o universidad privada? Cómo elijo la correcta*. QualityUP. <https://qualityup.com.ec/universidad-publica-universidad-privada-elijo-correcta/>

Rivera, T. (2017). *Determinantes del nivel educativo alcanzado. Un análisis multinivel para Cali*. Tesis de titulación, Universidad del Valle. Biblioteca digital Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10429/3340-0534418.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Roblez, M. (2019). *Análisis de la Cointegración de los Indicadores Macroeconómicos y la Matriculación Universitaria en el Ecuador. Caso Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) 1987-2017*. Trabajo de Titulación No Publicado. Universidad Técnica Particular de Loja. Senescyt. (2010).

Roja, L. (19 de abril del 2022). *Clase de Planificación y Gestión para el Desarrollo Sostenible*. Economía. Universidad técnica Particular de Loja.

- Rosero, M. (20 de junio del 2017). *El Bachillerato General Unificado existe desde el 2011*. El Comercio. <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/ventajas-bachilleratounificado-educacion-estudiantes-secundaria.html>
- Santelices, M. C. (2016). *La educación superior en Ecuador: análisis crítico*. Trabajo de titulación, Universidad de los hemisferios. Quito-Ecuador. <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/517/1/Art%C3%A9culo%20Acad%C3%A9mico.%20mcse.pdf>
- Servicio de Rentas Internas. (2018). *Ley Reformativa para la Equidad Tributaria*. Smith, T. (17 de 03 de 2017). *Can Macroeconomic Conditions Affect Enrollments in Higher Education? A Study of U.S. College Enrollment Rates From 2002-2014*. http://giovanni.peri.ucdavis.edu/uploads/5/6/8/2/56826033/thomas_smith_final_draft.pdf Spence, M. (1973). Job market signalling. En *Quarterly Journal of Economics*. Harvard (págs. 355-374).
- Sistema Integrado de Conocimiento y Estadística Social en Ecuador. (2022). Educación: Cobertura Educativa. <http://www.conocimientosocial.gob.ec/pages/EstadisticaSocial/herramientas.jsf>
- Tokuhama, T. (2015). *El perfil ecuatoriano: desde la educación hacia la sociedad*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/perfil-del-bachiller.pdf>
- Tubay N. (2021). *Universidades cofinanciadas dicen que ellas cubrirán las becas que financiaba el Estado*. Expreso. <https://www.expreso.ec/actualidad/universidades-cofinanciadas-dicen-cubriran-becas-financiaba-110752.html>

Tünnermann B. C. (1996). *Breve historia del desarrollo de la universidad en América Latina* (pp.11–38).

http://envia3.xoc.uam.mx/site/uploads/lecturas_TID/unidad1/Tunnermann.pdf

Unidad Educativa Hermano Miguel de la Salle. (2019). *Bachillerato General Unificado*. UEHMLS.

[https://uehmlsq.edu.ec/bachillerato-general-unificado#:~:text=El%20Bachillerato%20General%20Unificado%20es,Educaci%C3%B3n%20General%20B%C3%A1sica%20\(EGB\)](https://uehmlsq.edu.ec/bachillerato-general-unificado#:~:text=El%20Bachillerato%20General%20Unificado%20es,Educaci%C3%B3n%20General%20B%C3%A1sica%20(EGB))

Universidad de Alicante. (2021). *¿Qué son las sedes universitarias, qué función y qué actividades realizan?* WebUA.

<https://web.ua.es/oia/faq/sedes-universitarias.html#:~:text=Las%20sedes%20universitarias%20est%C3%A1n%20ubicadas,acceder%20todas%20las%20personas%20interesadas>

Upegui, M. (2007). *Calidad de la Educación Superior en Colombia: un análisis multinivel con base en el ECAES de Economía 2004*. Revista Sociedad y Economía, (13), 132-154.

<https://www.redalyc.org/pdf/996/99616721007.pdf>

Vacchiano M., y Merino J. (2018). *Introducción a la lógica multinivel: Un análisis longitudinal con SPSS y R*. INCASI Working Papers Series. (2).

https://www.researchgate.net/publication/324503828_Introduccion_a_la_logica_multinivel_un_analisis_longitudinal_con_SPSS_y_R

Viltard A. (2014). *Hacia la universidad corporativa (UC) 1. El mercado de la educación superior: el ámbito de la Universidad tradicional (UT)*. Palermo Business Review, (11),

29. https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr11/BusinessReview11_03.pdf

Wee, C. y Monarca, H. (2018). *Educación Superior en Contextos de Cuasi Mercados*. Educación XX1, 22(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.20047>

Apéndice

Apéndice A. Ponderación admisión

Tabla A1

Ponderación proceso de admisión propio de las universidades y escuelas politécnicas públicas

Categoría	Porcentaje proceso propio de admisión
Categoría A	30%
Categoría B	20%
Categoría C	10%
Categoría D	5%

Nota: Adaptado de Quinatoa (2019)

Apéndice B. Conclusiones estudio Castillo et al. (2021)

Figura B1

Conclusiones del estudio “Factores determinantes del acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales, Huaraz – Perú”

Como conclusión general de la presente investigación, un 53.0 % de estudiantes de instituciones educativas de zonas rurales de la Ugel-Huaraz afirma que los factores personal, familiar y contextual son determinantes del acceso a la educación superior. Resultado que se contrasta con la comprobación de la hipótesis de investigación; finalmente, la hipótesis nula queda descartada.

El factor personal es determinante en un 76.1 % del acceso a la educación superior. En los resultados del estadístico el valor de la chi cuadrada que es 117.107, está en la región de rechazo de la Hipótesis nula (H₀), es decir el factor personal está asociado al acceso de la educación superior para estudiantes de zonas rurales de Huaraz; se puede afirmar que el este factor es determinante para el acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales de Huaraz a una confianza de 95% y se cumple la hipótesis de investigación específica 1.

El factor familiar es determinante en un 44% del acceso a la educación superior. En los resultados del estadístico el valor de la chi cuadrada que es 162.267, está en la región de rechazo de la Hipótesis nula (H₀), es decir el factor familiar está asociado al acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales de Huaraz; por lo que, se puede afirmar que este factor es determinante para el acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales de Huaraz a una confianza de 95% y se cumple la hipótesis de investigación específica 2.

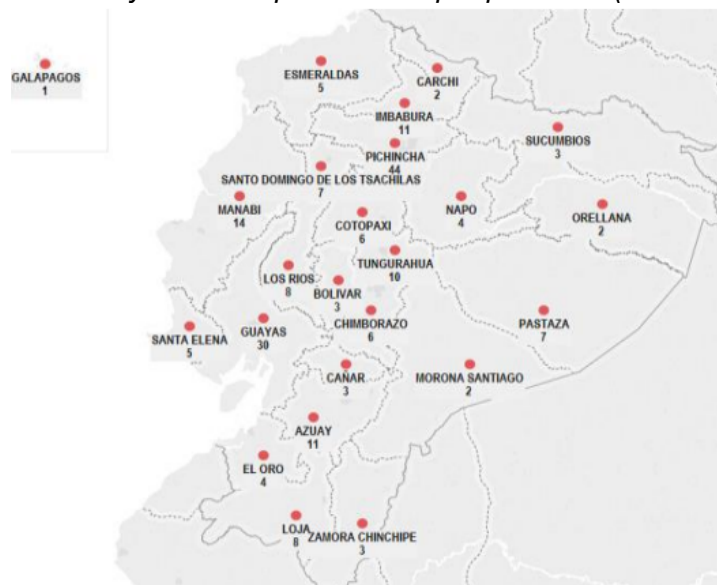
El factor contextual es determinante en un 52.2% del acceso a la educación superior. En los resultados del estadístico el valor de la chi cuadrada que es 179.938, está en la región de rechazo de la Hipótesis nula (H₀), es decir que este factor está asociado al acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales de Huaraz; por lo que se concluye que el factor contextual es determinante para el acceso a la educación superior para estudiantes de zonas rurales de Huaraz a una confianza de 95% y se cumple la hipótesis de investigación específica.

Nota: Tomado de Castillo et al. (2021)

Apéndice C. Distribución centros de tercer nivel

Figura C1

Distribución universidades y escuelas politécnicas por provincia (matrices y sedes)

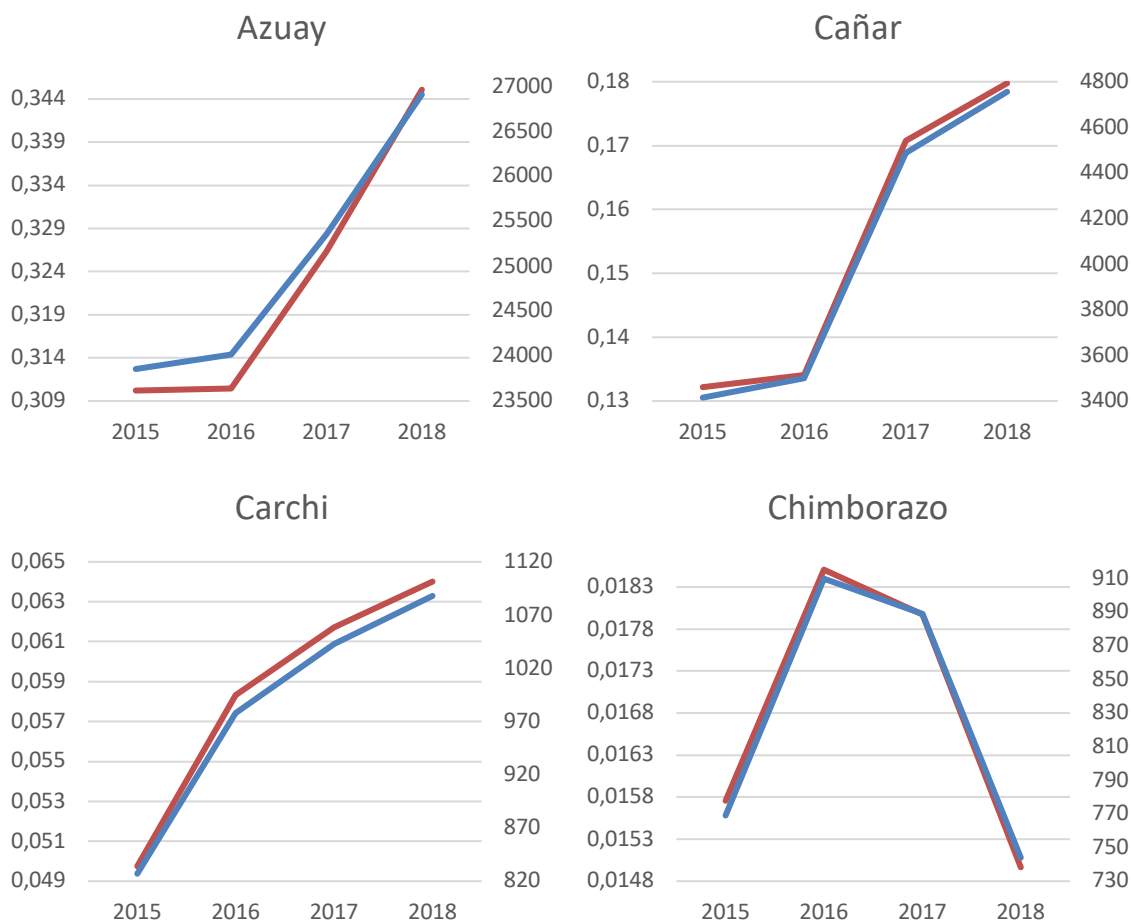


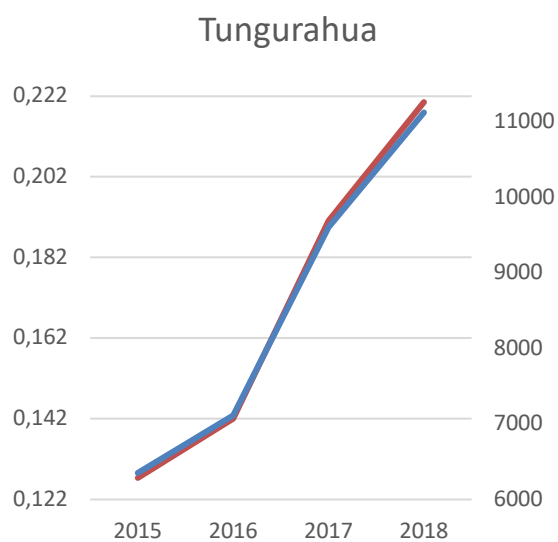
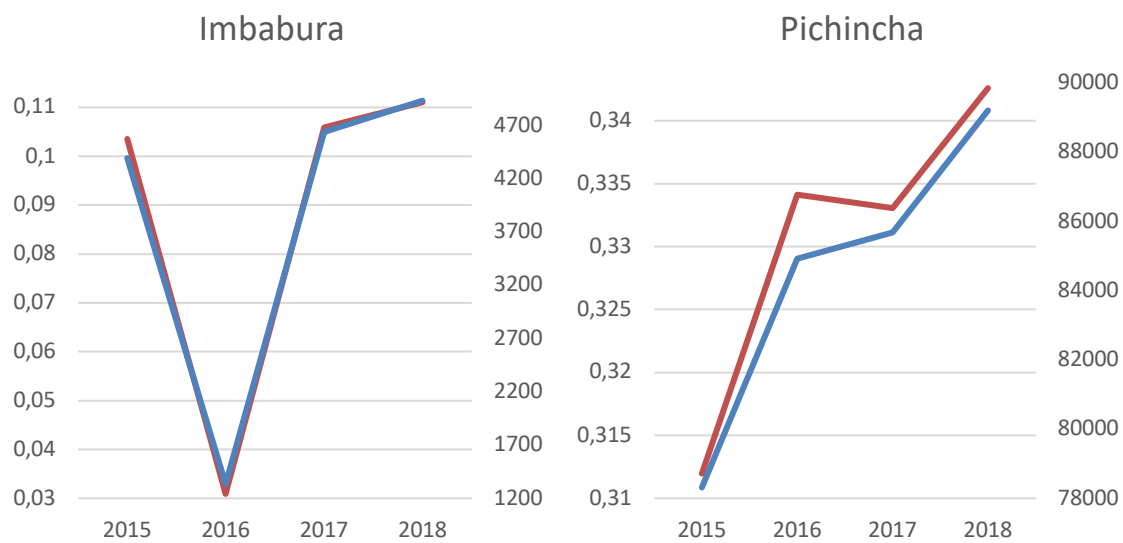
Nota: Tomado de datos del Sistema Integral de Información de Educación Superior (SIIES) - corte al 29 de octubre de 2019

Apéndice D. Comparación Matriculados y Razón MJ de la región Costa

Gráfica D1

Relación entre Matriculados y Razón MJ de la región Costa





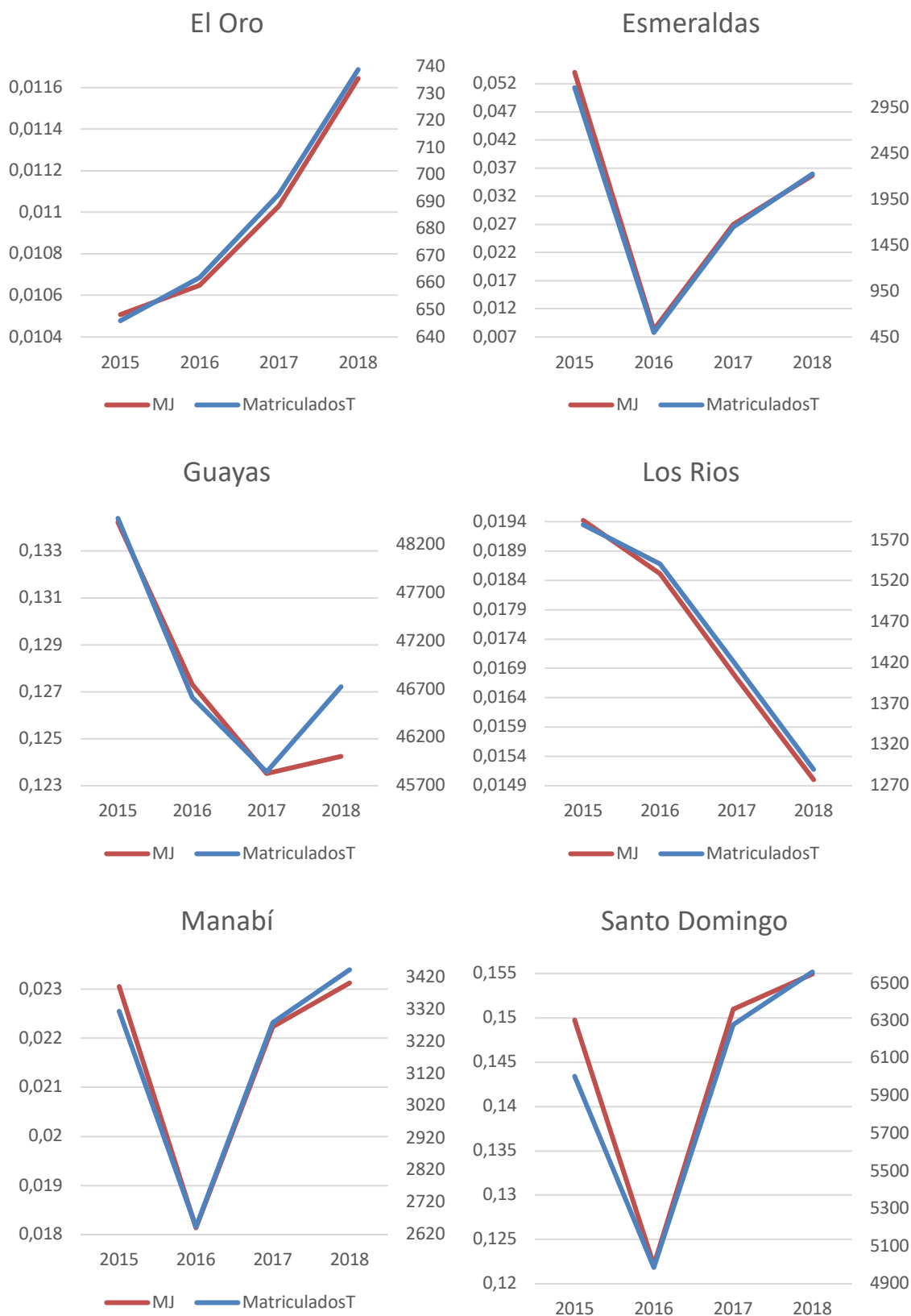
— MJ — MatriculadosT

Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) e INEC (2021)

Apéndice E. Comparación Matriculados y Razón MJ de la región Sierra

Gráfica E1

Relación entre Matriculados y Razón MJ de la región Sierra

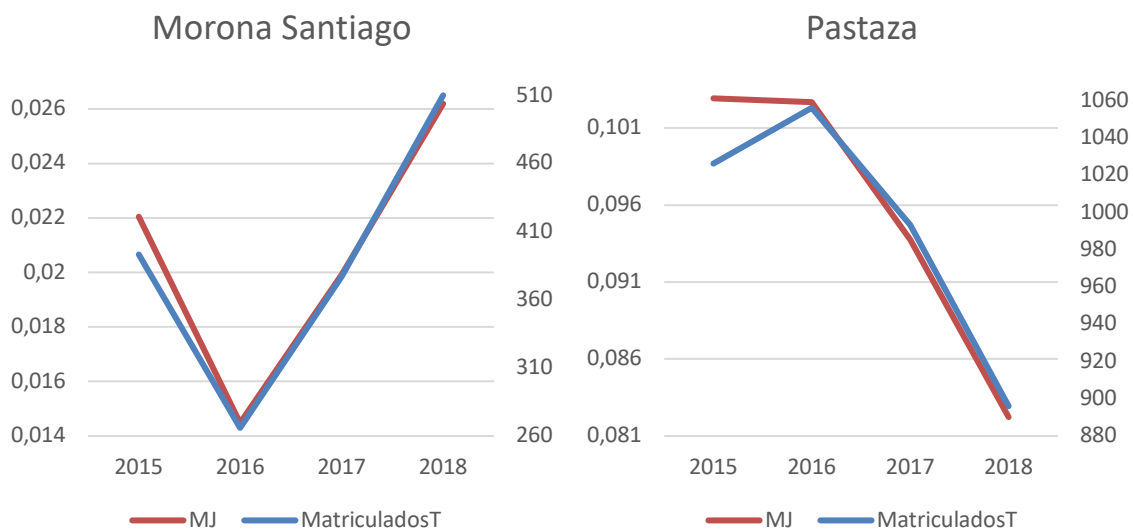


Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) e INEC (2021)

Apéndice F. Comparación Matriculados y Razón MJ de la región Amazónica

Gráfica F1

Relación entre Matriculados y Razón MJ de la región Amazónica



Nota: Elaborado a partir de datos del SENESCYT (2021) e INEC (2021)

Apéndice H. Resultado Stata Modelo 2

Figura H1

Resultado del modelo multinivel de intercepto aleatorio y pendiente fija en el Software Stata

```
. xtmixed Razón_MJ Lvab Razón_N01,|| Provincia :
```

Performing EM optimization:

Performing gradient-based optimization:

```
Iteration 0:  log likelihood = 123.35505
Iteration 1:  log likelihood = 123.35505
```

Computing standard errors:

Mixed-effects ML regression

Group variable: Provincia

Number of obs = 60
Number of groups = 15

Obs per group:
min = 4
avg = 4.0
max = 4

Wald chi2(2) = 10.97
Prob > chi2 = 0.0042

Log likelihood = 123.35505

Razón_MJ	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Lvab	.0826349	.0449183	1.84	0.066	-.0054034 .1706732
Razón_N01	.0891545	.0351769	2.53	0.011	.0202091 .1580999
_cons	-.4796902	.28822	-1.66	0.096	-1.044591 .0852107

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
Provincia: Identity			
sd(_cons)	.093636	.0173828	.0650764 .1347293
sd(Residual)	.0169734	.0017942	.0137972 .0208808

LR test vs. linear model: chibar2(01) = 124.90 Prob >= chibar2 = 0.0000

```
. estat icc
```

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
Provincia	.9681865	.0132413	.929101 .9860483

Nota: Elaborado en el software estadístico STATA

Apéndice I. Resultado Stata Modelo 3

Figura I1

Resultado del modelo multinivel de intercepto y pendiente aleatorio en el Software Stata

```
. xtmixed Razón_MJ Lvab Razón_N01,|| Provincia : Razón_EJ, cov(indep)

Performing EM optimization:

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0:  log likelihood = 128.25544
Iteration 1:  log likelihood = 128.25544

Computing standard errors:

Mixed-effects ML regression      Number of obs   =      60
Group variable: Provincia        Number of groups =      15

Obs per group:
    min =          4
    avg =         4.0
    max =          4

Wald chi2(2)      =      10.82
Prob > chi2       =      0.0045

Log likelihood = 128.25544
```

Razón_MJ	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Lvab	.0805163	.0390285	2.06	0.039	.0040218 .1570107
Razón_N01	.0799756	.0315986	2.53	0.011	.0180435 .1419076
_cons	-.4822596	.250355	-1.93	0.054	-.9729463 .0084271

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
Provincia: Independent			
sd(Razón_EJ)	.6157143	.1492541	.382861 .9901874
sd(_cons)	.0456196	.0282881	.0135311 .1538049
sd(Residual)	.0147885	.0017243	.0117673 .0185854

LR test vs. linear model: chi2(2) = 134.70 Prob > chi2 = 0.0000

Note: LR test is conservative and provided only for reference.

. estat icc

Conditional intraclass correlation

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
Provincia	.904907	.1136973	.4166111 .9921756

Note: ICC is conditional on zero values of random-effects covariates.

Nota: Elaborado en el software estadístico STATA