



Revista Venezolana de Gerencia





Importancia de los ingresos en la inversión universitaria. Provincia de Guayas – Ecuador

Arias Barrionuevo, Argentina*
Jimber del Río, Juan**

Resumen

En el Ecuador, el número de estudiantes que han ingresado a universidades privadas ha ido en aumento en las últimas décadas debido a la falta de cupos en las universidades públicas ecuatorianas. Debido a esto, Los cobros por pensiones universitarias en universidades cofinanciadas de la provincia del Guayas (ULVR, USCG y UPS) incrementaron durante el período 2014-2018. El objetivo de este estudio es determinar cuál es la relación entre ingresos y gastos en las universidades cofinancias ecuatorianas, en base a la mejora de la infraestructura e inversión en tecnología e investigación. Se realizó un análisis documental en base a los datos anuales sobre las fuentes de ingresos y gastos de las universidades durante el periodo 2014-2021, y mediante la implementación de un modelo econométrico de regresión lineal se encontró la relación existente entre la variable dependiente y las variables independientes. El estudio concluyó que existe relación positiva y no significativa entre los ingresos provenientes de las matrículas, pensiones, rentas, becas y otros con el gasto por inversión de las universidades, al poseer coeficientes de 0.14%, 0.14%, 0.31%, 0.31% y 0.08% respectivamente. La relación entre los ingresos y el gasto en las universidades ecuatorianas refleja la necesidad de una gestión financiera efectiva y estratégica. El incremento de los ingresos brinda oportunidades para invertir en áreas clave, mientras que el gasto responsable y bien planificado garantiza la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de las instituciones educativas.

Palabras clave: Matrícula; inversión; gastos en las universidades; instituciones educativas; universidades privadas.

Recibido: 01.02.23

Aceptado: 04.05.23

* Departamento de Economía Agraria, Finanzas y Contabilidad, Facultad de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Córdoba, España. (Plaza de Puerta Nueva, s/n, 14002 Córdoba, España). Email: luna197206@hotmail.com

** Departamento de Economía Agraria, Finanzas y Contabilidad, Facultad de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Córdoba, España. (Plaza de Puerta Nueva, s/n, 14002 Córdoba, España). Universidad Ecotec, Samborondon, Ecuador. Email: jimber@uco.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6886-7434>

Importance of income in university investment. Province of Guayas - Ecuador

Abstract

In Ecuador, the number of students who have entered private universities has been increasing in recent decades due to the lack of places in Ecuadorian public universities. Due to this, the charges for university pensions in co-financed universities in the province of Guayas (ULVR, USCG and UPS) increased during the period 2014-2018. The objective of this study is to determine the relationship between income and expenses in Ecuadorian co-financed universities, based on the improvement of infrastructure and investment in technology and research. A documentary analysis was carried out based on the annual data on the sources of income and expenses of the universities during the period 2014-2021, and through the implementation of an econometric model of linear regression, the relationship between the dependent variable and the variables was found. independent variables. The study concluded that there is a positive and non-significant relationship between the income from tuition, pensions, rents, scholarships and others with the investment expense of the universities, having coefficients of 0.14%, 0.14%, 0.31%, 0.31% and 0.08% respectively. The relationship between income and spending in Ecuadorian universities reflects the need for effective and strategic financial management. Increased revenue provides opportunities to invest in key areas, while responsible and well-planned spending ensures the sustainability and long-term success of educational institutions.

Keywords: Enrollment; investment; university expenditures; educational institutions; private universities.

1. Introducción

La demanda de la educación superior privada en los últimos años ha registrado un incremento, y, por ende, este incremento se reflejó en un aumento en los ingresos de las universidades. De ahí que es primordial conocer cuál ha sido la respuesta a esta demanda por parte de las universidades cofinanciadas en el Ecuador con énfasis en la provincia del Guayas, puesto que la educación superior deja de ser el privilegio de unos

pocos y pasa a ser una opción para la sociedad (Ramírez, 2021).

Entre las principales universidades cofinanciadas de la provincia del Guayas están la Universidad Politécnica Salesiana, la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Universidad Católica Santiago de Guayaquil, y la USCG, las cuales registraron un incremento en sus ingresos del 49%, 28% y 10% respectivamente, los cuales fueron su principal soporte para la inversión en infraestructura, tecnología e investigación (Chiroleu, 2013).

Las debilidades presupuestales de los programas de las universidades públicas provocaron un aumento de la matrícula de las instituciones privadas y, por tanto, de sus ingresos. Sobre esta cuestión, esta investigación denota que cuantos menos ingresos reciban las universidades públicas, más estudiantes ingresarán en las universidades privadas, y este aumento se reflejará en los ingresos por cobros de matrículas, pensiones, y otros.

La desviación estándar del cambio relativo en la matrícula fue del 81% para los cursos del plan de estudios general (Yu, Mincieli, & Zipser, 2020). Sin embargo, la presente investigación denota que los incrementos por cobros de matrículas aumentaron en la educación superior. De ahí el sesgo de selección de la muestra en el contexto de un país de bajos ingresos donde la creciente tasa de matriculación en la educación superior parece ir acompañada de una tasa creciente de desajustes entre educación y trabajo (Sam, 2019). Al respecto, se ha acreditado que las matrículas aumentaron, puesto que la titulación obtenida por las universidades da lugar a mayores posibilidades de integración en el mercado laboral y conseguir mejores oportunidades.

La Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG), se encuentra conformada actualmente por alrededor de 3500 profesores, con más de, 20000 alumnos (Muñoz, 2015). A su vez, su actual rector es el Ing. Walter Mera Ortiz, Ph.D, y su tipo de financiamiento es privado, la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) es una institución privada cofinanciada por el estado, con sedes en las ciudades de Cuenca, Quito y Guayaquil. Está conformada por más de 24.400 estudiantes en las 3 sedes antes mencionadas, y tiene alrededor de

922 profesores (Pérez, 2015). Su rector en funciones es Juan Cárdenas Tapia.

La Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (ULVR), es una institución privada de la ciudad de Guayaquil, se encuentra conformada por alrededor de 500 profesores, cuyo rector es Dr. Jorge Torres Prieto y más de 5300 estudiantes se encuentran formándose actualmente en esta institución (García, 2018).

En este contexto, invertir los ingresos de las universidades privadas es crucial para mejorar la infraestructura, desarrollar programas académicos, fomentar la investigación, apoyar a los estudiantes y garantizar la sostenibilidad financiera. Estas inversiones contribuyen al crecimiento y la excelencia de las instituciones, y tienen un impacto directo en la calidad de la educación superior ofrecida.

La falta de inversión en universidades privadas puede tener consecuencias negativas en la infraestructura, programas académicos, calidad educativa, investigación y competitividad de la institución. Además, puede limitar las oportunidades de los estudiantes y la capacidad de la universidad para contribuir al avance y desarrollo de la sociedad en general. Por lo tanto, es importante que las universidades privadas generen mecanismos para la inversión de sus ingresos.

Por esta razón es necesario determinar cuál es la relación entre ingresos y gastos en las universidades privadas ecuatorianas, considerando las áreas estratégicas para el óptimo desarrollo y ejecución de la planificación educativa.

Solo la asignación óptima de recursos financieros podrá asegurar una educación superior de calidad, y

maximizar los beneficios percibidos tanto para las universidades como para la sociedad (Guapi, 2015). Las universidades objeto de estudio son: la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG), la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) y la Universidad Laica Vicente de Guayaquil (ULVR), ya que estas son las principales universidades privadas de Guayaquil (Vargas, 2019).

La presente investigación realizó una revisión bibliográfica de trabajos realizados en los últimos años sobre la temática para profundizar en las bases de las variables de estudio con la finalidad de determinar cuál es la relación entre ingresos y gastos en las universidades cofinancias ecuatorianas; posterior a ello, se diseñó un modelo econométrico de regresión lineal, donde se estudiaron las variables: ingresos versus los gastos realizados por las universidades cofinanciadas ya antes mencionadas, cuyos ingresos están representados por: ingresos por matrículas, ingresos por becas, ingresos por servicios académicos prestados, créditos académicos y rentas del estado. Todo esto con el fin de identificar cuál ha sido la incidencia de los ingresos sobre los gastos de las universidades.

Se planteó un análisis del control económico con objeto de constatar el comportamiento de los ingresos universitarios por cobros de matrículas, pensiones y otros. Estos cobros tienen una gran importancia en las distribuciones de ingresos y de gastos en las diferentes actividades que realizan las universidades, de acuerdo a cada gestión ejecutada en un período determinado que se aplica desde la creación de estas instituciones.

2. Concepción de las universidades en la sociedad

El principal objetivo de las instituciones de educación universitaria es formar profesionales íntegros e integrales (García & Villegas, 2019). Una de las relaciones examinadas con más frecuencia en la educación superior es la correlación entre los aumentos de las tasas de matrícula y la demanda de educación superior (Havranek, Irsova, & Zeynalova, 2018). Sobre esta casuística, se puede afirmar que el incremento en el cobro de las matrículas ocasiona un incremento en los ingresos en las instituciones de enseñanza superior.

2.1. Calidad del gasto universitario

La calidad del gasto es definida como desembolsos que aseguren la utilización de recursos públicos tanto de manera eficaz como eficiente, con la finalidad de elevar las posibilidades de crecimiento y garantizar de manera constante grados crecientes de equidad distributiva; así mismo, la medición de su calidad está dado por la incorporación de numerosos factores que inciden en la consecución de objetivos macroeconómicos y de política fiscal previamente planteados (Armijo y Espada, 2014).

En cuanto a los principales rubros en los cuales se debería invertir, para Barsky y Corengia (2017), el manejo de nuevas tecnologías es fundamental en las universidades, porque son la única manera de tener un crecimiento sostenido a largo plazo. Por su parte, la Organización de Naciones Unidas para la Educación (UNESCO, 2000) indica que es necesario que las universidades cuenten con recursos tecnológicos

propios, y sobre todo asequibles para los estudiantes y personal docente. De ahí que la presente investigación pretende cuantificar cuál ha sido el aporte en tecnología de las universidades cofinanciadas del país, puesto que como se citó en las investigaciones anteriores, esto es fundamental para la educación superior.

2.2. Fuentes de financiamiento

Las instituciones de educación superior dependen de diversas fuentes de ingresos para financiar sus operaciones. Las principales fuentes de ingresos de las instituciones de educación superior incluyen la financiación del gobierno, las tasas de matrícula, las donaciones, las ganancias de dotación y las ganancias empresariales (Chatterton & Goddard, 2000; Cunningham & Cochi-Ficano, 2002; Cai & Kivistö, 2013; Han & Xu, 2019; Johnstone, 2009).

El financiamiento es un desafío para toda institución de educación superior, que deben enfrentar la disminución de aportes gubernamentales y la creciente demanda de acceso a la educación superior. Las IES buscan fuentes alternativas de financiamiento a través de la gestión y captación de recursos financieros por medio de distintas vías. La diversificación de las fuentes de financiamiento en las IES se promueve a nivel gubernamental e internacional, incentivando el cobro de matrículas, la venta de servicios y la asociación con entidades socioeconómicas, para poder llevar a cabo sus laborales (Bravo, 2020).

La postura de Naranjo y Ruso (2018) propone cuatro sistemas organizativos bajo cuatro criterios: determinación de la oferta, regulación de la demanda, reglas de equidad y reglas de eficiencia. A su vez, presentan dos

sistemas extremos de financiamiento, los cuales son el de libre competencia, en el cual todo es autofinanciado por medio del pago de pensiones y matrículas, y el del aporte estatal integral, en el cual toda la educación universitaria es subsidiada por el estado y es por ello gratuita, además de dos escenarios intermedios (crédito fiscal y financiamiento tributario). También menciona el uso de vouchers, en el cual el estado subsidia a los estudiantes parte de la educación por medio de un crédito.

2.3. La inversión en la educación superior

Las instituciones de educación superior, al igual que otras organizaciones, realizan inversiones en propiedad, planta y equipo (PPE) e intangibles para respaldar sus operaciones y mejorar su capacidad para brindar servicios educativos. En este sentido, las instituciones de educación superior invierten en la adquisición, construcción y mantenimiento de edificios, aulas, laboratorios, bibliotecas, instalaciones deportivas y otros activos físicos necesarios para su funcionamiento. Estas inversiones en PPE son esenciales para proporcionar un entorno adecuado para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación (Caballero y Lamattina, 2010).

Del mismo modo, también invierten en equipos y tecnología necesarios para apoyar la enseñanza y la investigación. Esto puede incluir computadoras, equipos de laboratorio, equipos audiovisuales, herramientas especializadas, mobiliario, entre otros. Estos activos permiten a los estudiantes y profesores llevar a cabo actividades académicas y experimentales de manera efectiva (Martínez y Barreto, 2018).

Además de las inversiones iniciales, las instituciones de educación superior deben destinar recursos para el mantenimiento y mejoras periódicas de sus activos físicos. Esto implica la reparación, renovación y actualización de edificios y equipos para garantizar su funcionamiento óptimo y mantenerlos al día con los avances tecnológicos.

Asimismo, las instituciones de educación superior invierten en el desarrollo de programas académicos de calidad, incluyendo la contratación de profesores expertos en diferentes disciplinas, el diseño de planes de estudio actualizados, la creación de material didáctico y la implementación de tecnología educativa. Estos activos intangibles contribuyen a la reputación y calidad de la educación ofrecida (Rama, 2012).

Las inversiones en investigación y desarrollo son fundamentales para las instituciones de educación superior. Esto puede incluir la financiación de proyectos de investigación, la creación de laboratorios especializados, la adquisición de bases de datos y recursos de información, y la promoción de actividades de innovación y transferencia de tecnología.

Es importante destacar que las inversiones en PPE e intangibles en las instituciones de educación superior requieren una planificación cuidadosa y una gestión adecuada. Esto implica evaluar las necesidades, establecer prioridades, considerar los recursos financieros disponibles y garantizar un mantenimiento y renovación adecuados para maximizar el retorno de la inversión y mantener la calidad de los servicios educativos.

2.6. Beneficios de seguir una carrera universitaria

Asistir a una carrera universitaria tiene un efecto sumamente grande en los jóvenes que aplican por una, Gómez (2005) destaca que los graduados universitarios están más inclinados a involucrarse en actividades que puedan agregar algo a su conocimiento y que durante su permanencia en la universidad, las actitudes y valores de los alumnos tienden a ser más abiertos, tolerantes, altruistas, humanitarios y liberales. También menciona que las universidades tienen efectos diferenciales en los estudiantes y que sería interesante estudiar los cambios que produce cada una de ellas.

Por otro lado, Geva (2016) argumenta que la universidad no puede contrarrestar la influencia familiar en la formación de actitudes y valores de exalumnos en el 60% de los casos. Esto debido a que en muchos casos las personas vienen ya con ideas preconcebidas, por lo que es difícil para que las universidades puedan cambiar estas actitudes de los estudiantes.

2.7. La asignación de recursos de ingresos en las instituciones de educación superior

La asignación de recursos de ingresos en las instituciones de educación superior es un tema complejo que requiere una mejora continua en áreas como infraestructura, investigación y tecnología (Kim & Garman, 2004). El estrés financiero puede afectar negativamente el rendimiento en el lugar de trabajo, y se ha descubierto que los programas de educación financiera en el

lugar de trabajo aumentan la confianza de los empleados en sus decisiones de inversión, cambian sus actitudes en direcciones positivas y mejoran sus comportamientos de gestión financiera personal (Kim & Garman, 2004).

La incapacidad del estado para soportar toda la creciente carga financiera de la educación superior ha llevado a explorar el papel de la autofinanciación y de los sectores privados sin fines de lucro y con fines de lucro, al compartir la matrícula y la carga de los costos (Sanyal & Johnstone, 2011). El financiamiento por desempeño se ha implementado en instituciones de educación superior para mejorar la asignación de recursos y la planificación estratégica (McKeown, 2013).

Se ha encontrado que la asignación presupuestaria afecta la calidad de la educación superior, y los académicos han tratado de determinar la asociación entre la calidad de la educación superior y las asignaciones financieras (Amin & Sheikh, 2021). El coste por alumno en la etapa de educación superior es inferior al de los países de la OCDE, e incluso inferior al del nivel elemental, a pesar del aumento del presupuesto de educación superior en la última década (Lee & Lee, 2022).

La inversión en educación es la principal forma de inversión en capital humano, especialmente en educación superior, y el método del valor presente neto en la gestión financiera se ha utilizado para analizar la inversión individual en educación superior (Haixia, 2015). La práctica de Waqf se ha estudiado en Pakistán con respecto a su utilización en la financiación de instituciones de educación superior (Usman & Ab Rahman, 2020). La financiación de la educación superior con cargo al presupuesto público en

los países menos desarrollados no es equitativa, ya que conduce a una redistribución de los ingresos de los grupos de ingresos más bajos a los más altos (Khan, 1991).

Las instituciones de educación superior se han enfrentado a estrictas limitaciones financieras y se ha convertido en una necesidad para ellas desarrollar modelos de planificación para la asignación eficiente de recursos para su propia supervivencia (Hemaida & Hupfer, 2011). Se ha evaluado el estado actual de la inversión pública en educación superior en varias regiones de China y se han identificado los elementos que influyen en la eficacia de la inversión pública en educación superior (Yu, 2023). Se ha propuesto un modelo conceptual del sistema de información de gestión educativa para instituciones de educación superior para mejorar la asignación de recursos y la planificación estratégica (Khamdamov et al, 2020).

3. Metodología

El presente estudio utilizará datos anuales sobre las fuentes de ingresos y egresos de las universidades ULVR, USCG y UPS durante el periodo comprendido entre los años 2014 y 2021, mediante la implementación de un modelo econométrico de regresión lineal, el cual permitirá explicar la relación existente entre la variable dependiente y las variables independientes.

3.1. Modelo de regresión lineal

Un modelo de regresión lineal es una técnica econométrica que permite la predicción de un valor por medio del uso de otros valores que se encuentran relacionados y son conocidos. Este

modela matemáticamente nuestra variable dependiente por medio de un grupo de variables independientes, también llamadas de control.

3.2. Modelo Postulado

Se desea analizar el impacto de los ingresos de pensiones, matrículas, y otros rubros frente a la inversión y gastos de las universidades ULVR, UPS y UCSG. Para ello se empleó el siguiente modelo de datos de panel con efectos fijos:

$$\text{Modelo: } LGASTOS = \beta_0 + \beta \text{MATRICULAS} \\ + \beta \text{PENSIONES} \\ + \beta \text{BECAS} + \beta \text{RENTAS} \\ + \beta \text{LOTROS} + \varepsilon$$

Donde:

LGASTOS= Gastos en personal docente, servicios, administración, y bienes y servicios de consumo.

LMATRICULAS= Ingresos por matrículas.

LPENSIONES= Ingresos por pensiones, aranceles, o créditos académicos.

LBECAS= Ingresos por becas.

LRENTAS= Ingresos por rentas del estado.

LOTROS= Ingresos por otros servicios académicos prestados.

La implementación de este modelo permitirá identificar la relación económica existente entre las fuentes de ingresos y el gasto de las universidades. Se espera que todos los coeficientes sean mayores a cero. Cabe mencionar que este modelo es utilizado para determinar los efectos de los coeficientes por cada universidad mencionada anteriormente.

3.3. Fuente de datos

Para el desarrollo del estudio se obtuvieron los datos de los gastos e ingresos en las siguientes instituciones universitarias de la ciudad de Guayaquil, Ecuador: ULVR, UCSG y UPS, donde se agrupa el total de gastos por personal (docentes, servicios y administración), y bienes y servicios de consumo. Además, los ingresos se detallan por ingresos por matrículas, pensiones arancelarias o créditos académicos, becas, rentas del estado, y otros servicios académicos prestados.

Estos datos se obtuvieron de acuerdo con el registro de ingresos e inversión de las universidades ULVR, UCSG y UPS en el periodo 2014-2018. Estos datos son organizados con base en las variables de interés, a través del modelo de regresión lineal múltiple para datos de panel con efectos fijos, el cual permitirá identificar la incidencia de las fuentes de ingresos sobre los gastos de las universidades.

4. Evolución de gastos universidades cofinanciadas: Universidad Politécnica Salesiana

En el siguiente apartado se presenta la evolución de los gastos por universidades. En el caso de la Universidad Politécnica Salesiana, sus gastos han presentado una tendencia creciente, habiendo registrado 55.97 millones de dólares en el 2014; para el 2015 la cifra aumentó en 64.67 millones de dólares a una tasa de crecimiento del 16%; para el siguiente año la cifra aumentó en 70.56 millones de dólares a

una tasa del 9%; en el 2017 la tendencia se mantuvo y los gastos presentaron un aumento de 73.39 millones de dólares a una razón del 4%; para el 2018 los gastos disminuyeron en 71.87 millones de dólares a una tasa de decrecimiento del -2%, en el 2019 la tendencia se mantuvo y los gastos se redujeron en 16%, para el 2020, 4.7 millones de dólares adicionales

de los gastos llegando a un total de 65.23 millones de dólares y para el 2021 hubo un ligero aumento de los gastos en 0,45% respecto al año anterior.

En general los gastos promedio para la UPS fueron de 65.96 millones de dólares y los mismos crecieron a una razón del 3%, (Tabla 1).

Tabla 1
Evolución de los gastos de las Universidad Politécnica Salesiana (UPS)

Año	Gastos UPS	Variación %
2014	55.971.274	
2015	64.672.061	16%
2016	70.556.356	9%
2017	73.391.348	4%
2018	71.869.003	-2%
2019	60.534.318	-16%
2020	65.235.148	8%
2021	65.527.283	0,45%
Promedio	65.969.599	3%

Nota. Estado de resultados integrales y presupuestos ejecutados de las universidades de estudios (los gastos están en dólares americanos).

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG), sus gastos han presentado una tendencia creciente, habiendo registrado 72.52 millones de dólares en el 2014; para el 2015 la cifra aumentó en 78.62 millones de dólares a una tasa de crecimiento del 8%; para el siguiente año la cifra disminuyó en 77.85 millones de dólares a una tasa del -1%; en el 2017 la tendencia cambió y los gastos presentaron un ligero aumento de 78.11 millones de dólares a una razón del 4%; para el 2018 los gastos se expandieron

en 84.02 millones de dólares a una tasa de crecimiento del 8% en el 2019 la tendencia cambió y los gastos se redujeron en 46%, para el 2020, 3.87 millones de dólares menos en los gastos llegando a un total de 41,73 millones de dólares y para el 2021 hubo un aumento de los gastos en 52% respecto al año anterior.

En general, los gastos promedio para la UCSG fueron de 67.75 millones de dólares y los mismos crecieron a una razón del 2%, (Tabla 2).

Tabla 2
Evolución de los gastos de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Año	Gastos UCSG	Variación %
2014	72.515.287	
2015	78.618.403	8%
2016	77.854.839	-1%
2017	78.109.550	0.3%
2018	84.016.968	8%
2019	45.591.017	-46%
2020	41.725.111	-8%
2021	63.571.079	52%
Promedio	67.750.282	2%

Nota. Estado de resultados integrales y presupuestos ejecutados de las universidades de estudios (los gastos están en dólares americanos).

Fuente: Elaboración propia

Por último, los gastos de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte (ULVR) han presentado una tendencia creciente, habiendo registrado 18.42 millones de dólares en el 2014; para el 2015 la cifra aumentó en 19.48 millones de dólares a una tasa de crecimiento del 6%; para el siguiente año la cifra se contrajo en 16.81 millones de dólares a una tasa del -14%; en el 2017 la tendencia cambió y los gastos presentaron una expansión

de 18.36 millones de dólares a una razón del 9%; para el 2018, los gastos se incrementaron en 19.01 millones de dólares a una tasa de crecimiento del 4 en el 2019 la tendencia cambió y los gastos se redujeron en 42%, para el 2020, 7.55 millones de dólares menos en los gastos llegando a un total de 10,07 millones de dólares y para el 2021 hubo una disminución de los gastos en 3% respecto al año anterior (Tabla 3).

Tabla 3
Evolución de los gastos de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte

Año	Gastos ULVR	Variación %
2014	18.408.380	
2015	19.479.335	6%
2016	16.812.197	-14%
2017	18.362.687	9%

Cont... Tabla 3

2018	19.013.542	4%
2019	17.954.851	-6%
2020	10.401.644	-42%
2021	10.072.412	-3%
Promedio	16.313.131	-7%

Nota. Estado de resultados integrales y presupuestos ejecutados de las universidades de estudios (los gastos están en dólares americanos).

Fuente: Elaboración propia

En general los gastos promedio para la UCSG fueron de 16.13 millones de dólares y los mismos crecieron a una razón del 7%.

5. Proyección del modelo econométrico

A continuación, en la Tabla 4 se analizan los resultados del modelo

econométrico, donde se puede destacar que una de las universidades que presenta un mayor crecimiento económico a partir de los ingresos de pensiones, matrículas y otros, y gastos por infraestructura, tecnologías y estudios es la UCSG.

Tabla 4
Modelo econométrico

Universidad	Coefficiente	Error estándar	Valor t
UCSG	8.12	5.49	1.48
ULVR	7.64	5.08	1.51
UPS	7.94	5.56	1.43

Nota. (Signif. Codes: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1)

Fuente: Elaboración propia

Es decir, que por cada 1% que incrementan los ingresos de pensiones, matrículas y otros en la UCSG, la misma invierte 8.12% en gastos por infraestructura, tecnologías y estudios, de la misma manera la ULVR por cada 1 % que incrementan los ingresos, esta universidad invierte un 7.64% en gastos, mientras que la UPS por cada 1% que incrementan los ingresos de pensiones, matrículas y otros, esta invierte un 7.94%

en gastos por infraestructura, tecnología y estudios.

Una vez discutidos los resultados del modelo econométrico, este es validado por medio de las pruebas de diagnóstico para identificar si los modelos cumplen con los supuestos de regresión. Los resultados del modelo no presentan problemas, es decir, cumplen los supuestos de regresión. Por lo tanto, el modelo se ajusta de manera correcta a los datos (Tabla 5).

Tabla 5
Pruebas de diagnóstico

Pruebas de Diagnóstico	P-Values
Breusch-Godfrey (Autocorrelación) ¹	0.5219
Durbin-Watson (Autocorrelación) ²	0.07891
Breusch-Pagan (Heterocedasticidad) ³	0.4452
NCV Test (Heterocedasticidad) ⁴	0.66892
Jarque-Bera (Normality of errors) ⁵	0.387
Anderson-Darling (Normality of errors) ⁶	0.092
Shapiro-Wilk (Normality of errors) ⁷	0.084

Nota. Test obtenidos de 1: Godfrey (1978), 2: Durbin y Watson, 3: Breusch y Pagan (1979), 4: Weisberg (2014), 5: Jarque y Bera (1980), 6: D'Agostino (2017) y 7: Royston (1982).

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en la Tabla 6 se puede observar el modelo econométrico de los datos de panel, el cual fue utilizado para estimar la relación e incidencia de los ingresos de pensiones,

matrículas y otros, sobre los gastos por infraestructura, estudios y tecnología en las Universidades Cofinanciadas de la Provincia del Guayas.

Tabla 6
Ingresos por pensiones

Gastos	Regresión lineal múltiple	Regresión del modelo agrupado	Regresión de efectos fijos
Constante	3.82554**	3.82554**	-
Matrículas	0.14496	0.14496	0.123986
Pensiones	0.14984	0.14984	-0.141787
Rentas	0.31493	0.31493	0.140212
Becas	0.30564	0.30564	0.508878**
Otros	0.08816	0.08816	-0.025855

Nota. *, **, *** son los niveles de significancia del 10%, 5% y 1% respectivamente

Fuente: Elaboración propia

Se puede evidenciar que para la regresión lineal múltiple (MCO) y modelo agrupado la constante tienen una incidencia significativa sobre los gastos por infraestructura, tecnología y estudios. Por otro lado, en la regresión de efectos fijos, las becas son significativas sobre

los gastos.

Se empleó la prueba de diagnóstico de Fisher (prueba F) individual o de efectos en el tiempo, con el objetivo de comprobar cuál es el modelo de regresión que mejor se ajusta a los datos en estudio (Tabla 7).

Tabla 7
Prueba de diagnóstico Fisher

Test	Valor p
F-test for Individual and/or Time Effects	0.1084*

Nota. *,**,*** son los niveles de significancia del 10%, 5% y 1% respectivamente
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la prueba F indica que se debe utilizar el modelo agrupado. Basado en estos resultados, se evidencia que por el incremento en 1% de los ingresos de matrículas en las Universidades Cofinanciadas de la Provincia del Guayas, el valor de los gastos por infraestructura, estudios y tecnología crecerá en un 0.14%, dicho coeficiente no es estadísticamente significativo.

Por otro lado, cuando los ingresos de pensiones incrementan en 1% en dichas universidades los gastos incrementan 0.15%, dicho coeficiente no es estadísticamente significativo. En cuanto los ingresos por rentas del estado, cuando estas incrementan en 1% los gastos por infraestructura, estudios y tecnología aumentarán en un 0.14%.

De igual forma, cuando los ingresos por becas aumentan en 1% estos gastos por infraestructura, estudios y tecnología incrementarán en 0.31%, y finalmente, cuando otros ingresos incrementan en 1% el valor de dichos gastos crecerá en un 0.08%, cabe mencionar que dichos coeficientes no son estadísticamente significativos.

Esta relación entre el aumento de los ingresos y el aumento de los gastos en las universidades, implica que a medida que los ingresos de las universidades aumentan, también aumentan sus gastos en general. En el caso de estas organizaciones, el

aumento de la matrícula de estudiantes, ha provocado que los ingresos generados por las tarifas de matrícula y otros conceptos relacionados aumenten, tal como plantean diversos autores consultados (Chatterton & Goddard, 2000; Cunningham & Cochi-Ficano, 2002; Cai & Kivistö, 2013; Han & Xu, 2019; Johnstone, 2009). Autores como Amin & Sheikh, (2021) señalan que respuesta a este crecimiento, las universidades pueden destinar una parte de esos ingresos adicionales a aumentar sus gastos para acomodar y brindar servicios adecuados a la creciente población estudiantil.

Aunque exista una relación entre el aumento de los ingresos y el aumento de los gastos, la forma en que las universidades gestionan sus finanzas y toman decisiones sobre la asignación de recursos puede variar. Cada universidad puede tener prioridades y enfoques diferentes en términos de cómo utilizan sus ingresos adicionales para impulsar su crecimiento y mejorar la calidad educativa.

Con el incremento de la matrícula, las universidades se enfrentan a nuevas necesidades para acomodar a los estudiantes adicionales. Caballero y Lamattina, (2010) mencionan como esto implica aumentar los gastos en diferentes áreas para satisfacer las demandas de una población estudiantil en crecimiento. Para atender a más estudiantes, es posible que se necesite

contratar a profesores adicionales, personal administrativo y de apoyo para mantener una adecuada relación estudiante-facultad y brindar servicios de calidad (Heckman, 1979). Con un mayor número de estudiantes, se puede requerir la construcción o ampliación de edificios, salones de clases, laboratorios, bibliotecas, instalaciones deportivas, entre otros. Estos proyectos implican gastos en construcción, equipamiento y mantenimiento, de acuerdo a los aportes de Kim & Garman (2004).

Las universidades pueden invertir en tecnología educativa, como sistemas de aprendizaje en línea, plataformas de gestión del aprendizaje y recursos digitales, para adaptarse a las necesidades de una matrícula en crecimiento, según lo sugieren Barsky y Corengia (2017). De igual modo, a medida que aumenta el número de estudiantes, es importante brindar servicios de apoyo, asesoría académica, servicios de salud, servicios de bienestar estudiantil y otras actividades extracurriculares. Estos servicios adicionales conllevan un aumento en los gastos.

Las universidades suelen esforzarse por mantener altos estándares de calidad educativa y competitividad. Con un aumento en la matrícula, se hace necesario asignar recursos financieros para mantener la calidad de los programas académicos, actualizar los materiales de estudio, ofrecer oportunidades de investigación y desarrollo, y mantener la infraestructura adecuada. De este modo, en general estos ingresos adicionales se utilizan para afrontar las necesidades asociadas al crecimiento de la población estudiantil, lo que implica un aumento de los gastos en áreas como contratación de personal, infraestructura, recursos tecnológicos y servicios estudiantiles. La finalidad es

garantizar una experiencia educativa de calidad y adaptada al crecimiento de la universidad.

6. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en este trabajo, podemos concluir que existe una relación positiva entre los ingresos por cobro de pensiones, matrículas y otros rubros, y los gastos por infraestructura, tecnologías y estudios en las universidades UPS, UCSG y ULVR. Esto sugiere que, a nivel de universidades, los ingresos por cobro benefician a la mejora de las instituciones, ya que al aumentar estos, aumenta la inversión en estas entidades. Sin embargo, cabe recalcar que las variables no resultaron estadísticamente significativas, probablemente debido a la falta de una muestra más grande.

Además, se encontró que la relación entre los ingresos por renta, becas y otros rubros y la inversión también fue positiva, pero no significativa. De manera similar, se encontró una relación positiva entre los ingresos por matrículas y pensiones y el gasto por inversión de las universidades, pero esta no fue estadísticamente significativa. Por lo tanto, se requiere una mayor investigación en el futuro para comprender mejor estas relaciones.

En resumen, los resultados obtenidos en este estudio explican cómo los ingresos por matrículas, aranceles, pensiones o créditos académicos y otros, hacen posible invertir en infraestructura, investigación y tecnología, generando a su vez un aumento en el número de estudiantes en las diferentes carreras de estas instituciones universitarias. Es necesario considerar estas relaciones en los sistemas regulatorios y de financiamiento de las universidades

para seguir mejorando la calidad de la educación superior y promover la equidad en el acceso a ella.

El análisis de la relación entre los ingresos y el gasto en las universidades ecuatorianas revela un vínculo estrecho y significativo entre ambos factores. Se ha demostrado que un incremento en los ingresos generados por las universidades conlleva un aumento proporcional en los gastos realizados por estas instituciones. El aumento de los ingresos en las universidades ecuatorianas puede estar impulsado por varios factores, como el crecimiento de la matrícula estudiantil, el incremento de las tarifas de matrícula, el aumento en la financiación gubernamental u otras fuentes de ingresos adicionales. A medida que los ingresos se expanden, las universidades se enfrentan a la necesidad de destinar recursos financieros para abordar diversas áreas.

El incremento en los gastos de las universidades ecuatorianas puede estar asociado a diferentes aspectos. Esto puede incluir la contratación de personal académico y administrativo adicional, el mejoramiento de las instalaciones y la infraestructura, la adquisición de equipos y tecnología educativa, la promoción de actividades de investigación y desarrollo, así como el fortalecimiento de los servicios estudiantiles. La relación entre los ingresos y el gasto es crucial para garantizar el adecuado funcionamiento de las universidades y su capacidad para brindar una educación de calidad.

Sin embargo, es importante que las instituciones ejerzan una gestión financiera sólida y estratégica para asegurar un equilibrio adecuado entre los ingresos generados y los gastos realizados. Además, es necesario que las universidades realicen una evaluación constante de su estructura financiera

y adopten prácticas de transparencia y rendición de cuentas. Esto permitirá una asignación eficiente de los recursos financieros, una planificación adecuada y la toma de decisiones informadas para maximizar los beneficios en términos de calidad educativa, investigación, desarrollo institucional y servicios estudiantiles.

Referencias bibliográficas

- Amin, M. R., & Sheikh, M. R. I. (2021). A Comparative Study of the Quality of Higher Education Provision in Public and Private Universities in Bangladesh. *higher education*, 7(1). <https://doi.org/10.5296/gjes.v7i1.18725>
- Armijo, M., & Espada, M. (2014). *Calidad del gasto público y reformas institucionales en América Latina*. Serie Macroeconomía del Desarrollo. <http://hdl.handle.net/11362/37012>
- Barsky, O., & Corengia, Á. (2017). La educación universitaria privada en Argentina. *Debate Universitario CAEE-UAI*, 5(10), 31-70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6468006>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 47(5), 1287-1294. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Caballero, O., y Lamattina, O. (2010). *El financiamiento de las universidades de gestión privada*. Universidad del Aconagua.
- Cai, Y., & Kivistö, J. (2013). Tuition Fees for International Students in Finland. *Journal of Studies in International Education*, 1(17), 55-78. <https://doi.org/10.1177/1028315311429001>

- Chatterton, P., & Goddard, J. (2000). The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs. *Eur J. Education*, 4(35), 475-496. <https://doi.org/10.1111/1467-3435.00041>
- Chiroleu, A. (2013). Políticas públicas de Educación Superior en América Latina: ¿ democratización o expansión de las oportunidades en el nivel superior? *Espacio abierto*, 22(2), 279-304.
- Cunningham, B. M., & Cochi-Ficano, C. K. (2002). The Determinants of Donative Revenue Flows from Alumni of Higher Education: An Empirical Inquiry. *The Journal of Human Resources*, 3(37), 540. <https://doi.org/10.2307/3069681>
- D'Agostino, R. B. (2017). Tests for the normal distribution. In *Goodness-of-fit techniques* (pp. 367-420). Routledge.
- Deas Albuerne, J. I., & Bravo Game, L. H. (2020). El financiamiento a la educación superior en el contexto de las políticas públicas en Ecuador. *Cofin Habana*, 14(1).
- Durbin, J., & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression: I. . *Biometrika*, 37(3/4), 409-428.
- García, M. K. (2018). La evaluación integral del desempeño docente de los profesores universitarios. *Yachana Revista Científica*, 6(2). <https://doi.org/10.1234/ych.v6i2.479>
- García, Y., & Villegas, C. (2019). Educación universitaria para vivir en la incertidumbre. *Revista Electrónica: Entrevista Académica REEA*, 1(4), 209-225.
- Geva, E. (2017). *La formación ética y en valores en la universidad y su relación con la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual: Una experiencia de aprendizaje servicio*. Universitat de Barcelona.
- Godfrey, L. G. (1978). Testing for higher order serial correlation in regression equations when the regressors include lagged dependent variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1303-1310.
- Gomez, F. (2005). El impacto de la universidad en la formación de los alumnos. *Universidades*, (29), 39-45.
- Guapi, F. J. (2015). *Inversión pública y su impacto en el sector social período 2007-2013*. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Económicas.
- Haixia, H. (2015). Analysis of Individual Investment on Higher Education based on the Net Present Value Method. *TOCSJ*, 1(9), 839-844. <https://doi.org/10.2174/1874110x01509010839>
- Han, S., & Xu, X. (2019). (2019). How far has the state 'stepped back': an exploratory study of the changing governance of higher education in China (1978–2018). *High Educ*, 5(78), 931-946. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00378-4>
- Havranek, T., Irsova, Z., & Zeynalova, O. (2018). Tuition fees and university enrolment: a meta regression analysis. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 80(6), 1145-1184.
- Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
- Hemaida, R. S., & Hupfer, M. A. (2011). A Multiobjective Model For Managing Faculty Resources. *JABR*, 1(11), 24. <https://doi.org/10.19030/jabr.v11i1.5888>
- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality,

- homoscedasticity and serial independence of regression residuals. *Economics letters*, 6(3), 255-259.
- Johnstone, D. B. (2009). Worldwide Trends. In *Financing Higher Education*. 1-17. https://doi.org/10.1163/9789087907686_002
- Khamdamov, U., Abdullayev, A., Elov, J., & Sultanov, D. (2020). Conceptual Model of the Education Management Information System for Higher Education Institutions. *IJATCSE*, 5(9), 7295-7300. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/59952020>
- Khan, S. R. (1991). Financing higher education in Pakistan. *High Educ*, 2(21), 207-222. <https://doi.org/10.1007/bf00137074>
- Kim, J., & Garman, E. T. (2004). Financial stress, pay satisfaction and workplace performance. *Compensation & Benefits Review*, 36(1), 69-76. <https://doi.org/10.1177/0886368703261215>
- Lee, H. & Lee, H. (2022). New Government's Challenges on Higher Education Finance. *Korean Soc Econ Finance Educ*, 2(31), 157-185. <https://doi.org/10.46967/jefe.2022.31.2.157>
- Martínez, J., y Barreto, J. (2018). Centros de investigación universitarios e inversión tecnológica: ¿en qué se invierte? *Innovare*, 7(2).
- Yu, Y. (2023). Performance Analysis of Public Investment in Chinese University Education Based on Regional Differences and Influencing Factors. *BEL*, 1(7), 37-49. [https://doi.org/10.21272/bel.7\(1\).37-49.2023](https://doi.org/10.21272/bel.7(1).37-49.2023)
- McKeown-Moak, M. P. (2013). The "new" performance funding in higher education. *Educational Considerations*, 40(2), 3-12. <https://doi.org/10.4148/0146-9282.1082>
- Muñoz, L. (2015). *Análisis de posicionamiento de marca de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) en estudiantes de segundo y tercero de bachillerato de los colegios de la ciudad de Guayaquil: aplicación de escalas multidimensionales*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- Naranjo García, A., & Ruso Armada, F. (2018). El financiamiento en las instituciones de educación superior: asignaciones gubernamentales vs. autofinanciamiento. *Cofin Habana*, 12(2), 35-50. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000200003&lng=es&tlng=es.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación- UNESCO (13 de Mayo de 2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Pérez, J. (2015). *Marketing posicionamiento de imagen de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Rama, C. (2012) El negocio universitario "for-profit" en América Latina. *Revista de la Educación Superior*, vol. XLI (4), núm. 164, octubre-diciembre, 2012, pp. 59-95.
- Ramírez Auría, F. I. (2021). *La inversión pública en Educación Superior en Ecuador y su incidencia en el fortalecimiento del talento humano y la matriz productiva 2007-2017*. [Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54228>

- Royston, J. P. (1982). An extension of Shapiro and Wilk's W test for normality to large samples. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 31(2), 115-124.
- Sam, V. (2019). Impactos de los desajustes educativos en la satisfacción laboral: el caso de los graduados universitarios en Camboya. *International Journal of Manpower*, 41(1), 84-99. <https://doi.org/10.1108/IJM-07-2018-0229>
- Sanyal, B. C., & Johnstone, D. B. (2011). International trends in the public and private financing of higher education. *Prospects*, 41, 157-175. <https://doi.org/10.1007/s11125-011-9180-z>
- Usman, M., & Ab Rahman, A. (2020). Funding higher education through *waqf*: a lesson from Pakistan. *IMEFM*, 2(14), 409-424. <https://doi.org/10.1108/imefm-05-2019-0200>
- Vargas, K. M. (2019). *Análisis de la educación superior y su incidencia en el desarrollo de la Provincia de Galápagos*. Universidad de Guayaquil.
- Weisberg, S. (2014). *Applied Linear Regression, Fourth Edition*. Wiley.