

Análisis del presupuesto de las universidades públicas del Guayas para las nuevas tecnologías de la información y comunicación

Analysis of the budget of the public universities of Guayas for the development of new information and communication technologies

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/revista/index.php/bcoyu/article/view/2082/version/2736>

Mónica Leoro-Llerena¹; Jenniffer Lindao-Menoscal²

Fecha de recepción: 22 de septiembre de 2022

Fecha de aceptación: 05 de junio de 2023

Resumen

El presente estudio se origina debido a la importancia de las nuevas herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad y que se han hecho fundamentales para el desarrollo de los nuevos procesos educativos, el objetivo principal es analizar el presupuesto de las universidades públicas del Guayas en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación durante el periodo 2016-2020. La metodología utilizada está directamente relacionada con la investigación exploratoria, documental y descriptiva, es de enfoque mixto con mayor fortaleza en lo cuantitativo ya que se utiliza el método estadístico, en tanto que en lo cualitativo se utilizó la técnica ficha bibliográfica. Entre los principales resultados se relacionan con que el gasto público en educación alcanzó el 4,62% en el año 2018 siendo la cifra más alta, la Universidad de Guayaquil es la institución que más recursos recibe por parte del estado debido a la extensión de la entidad en infraestructura y oferta académica, la Escuela Superior Politécnica del Litoral es aquella que presenta una información más detallada referente a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, además de eso es la primera Institución de Educación Superior en ofertar una licenciatura en las TIC.

Palabras clave: Presupuesto del Estado, tecnología de la información, enseñanza superior, desarrollo de la educación, gasto público

Abstract

The present study originates due to the importance of the new technological tools currently available and that have become essential for the development of new educational processes, the main objective is to analyze the budget of the public universities of Guayas in the development of new information and communication technologies during the period 2016-2020. The methodology used is directly related to exploratory, documentary and descriptive research, it is a mixed approach with greater strength in the quantitative since the statistical method is used, so much so that in the qualitative the bibliographic technical sheet was extracted. Among the main results are related to the fact that public spending on education reached 4,62% in 2018, being the highest figure, the University of Guayaquil is the institution that receives the most resources from the state due to the extension of the entity in infrastructure and academic offer, the Escuela Superior Politécnica del Litoral is the one that presents more detailed information regarding new information and communication technologies, in addition to that it is the first Higher Education Institution to offer a bachelor's degree in the TIC.

Keywords: State Budget, information technology, higher education, educational development, public expenditure



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

¹ Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Facultad de Ciencias Sociales y Derecho. Guayaquil- Ecuador. E-mail: mleorol@ulvr.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9458-1250>

² Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Facultad de Ciencias Sociales y Derecho. Guayaquil-Ecuador. E-mail: jlindaom@ulvr.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9215-4346>

Introducción

El Presupuesto General del Estado es la vía por donde el gasto público puede hacer frente a la inversión y financiamiento de los servicios del Estado ecuatoriano. Según la Asamblea Nacional Constituyente (2008) menciona en la Constitución en el Art. 292:

El Presupuesto General del Estado es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público, con excepción de los pertenecientes a la seguridad social, la banca pública, las empresas públicas y los gobiernos autónomos descentralizados. (p. 93)

La educación es uno de los principales ejes en la distribución presupuestaria del Ecuador, durante los últimos años han existido grandes avances en este importante sector, sobre todo en temas relacionados con la inversión en el progreso científico y tecnológico, esta última variable ha estado en constante desarrollo otorgándole hoy como principal mecanismo de comunicación en la sociedad, de esta manera en el ámbito educativo las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) constituyen herramientas de soporte en el aprendizaje.

En este sentido Hidalgo (2015) manifiesta que: “Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) constituyen aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos”. (p.585). Es decir que las NTIC engloban el equipamiento, maquinaria tecnológica, telecomunicación y software educativos que se implementan en las diferentes universidades, a esto también involucra las adecuaciones en la infraestructura.

Las tecnologías de la información y comunicación han dado apertura para que estudiantes universitarios puedan acceder a herramientas tecnológicas que brinden un mejor desarrollo educativo gracias a la interacción entre tecnología y conocimiento otorgándole sentido a las nuevas tendencias de aprendizaje.

La presente investigación radica su importancia en dos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, el número 4 que se refiere a garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, en este sentido la Agenda 2030 manifiesta que una educación de calidad es la base para desarrollar la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible, por otro lado el objetivo 9 cuyo título es construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, este objetivo hace énfasis a la inversión de la infraestructura de tecnologías de la información y comunicación como fuente fundamental para el desarrollo sostenible.

El objetivo principal de la investigación es analizar el presupuesto de las universidades públicas de la provincia del Guayas en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación NTIC durante el periodo 2016-

2020. Además, los objetivos específicos se relacionan con: sistematizar los fundamentos teóricos relacionados con la investigación; caracterizar los principales rubros que intervienen en la utilización del presupuesto otorgado en las universidades públicas de la provincia del Guayas; evaluar el cumplimiento del presupuesto otorgado a las universidades públicas en la provincia del Guayas; describir la utilización del presupuesto de las universidades públicas en el desarrollo de las TIC.

El estudio se fundamentó en importantes investigaciones, utilizando fuentes tanto nacionales como internacionales. Entre los más relevantes, se destaca el estudio realizado por Hernández y Torrijos (2018) titulado “Percepción del profesorado universitario sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las modalidades docentes. Influencia del género y la edad” de la revista EDMETIC. Revista Educación Mediática cuyo objetivo fue conocer la percepción que tiene el profesorado de la Universidad de Salamanca sobre la Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Por otro lado, el estudio titulado “Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador” realizado por Tejedor, Cervi, Tusa, y Parola (2020) de la revista Latina de Comunicación Social hace referencia a la problemática de como las instituciones educativas se han visto afectadas por la emergencia de la cultura digital fruto del proceso de la globalización, la accesibilidad que conlleva un mayor uso de internet, redes sociales, entre otros. En este estudio se evidenció que la mayoría del alumnado percibe como un cambio negativo en un 93% España, un 83,3% Ecuador y con un 64,8% Italia el paso a la virtualidad.

Así como también, en el estudio publicado por la revista Dominio de las Ciencias titulado “La Educación Superior un análisis desde la inversión y utilización eficiente del gasto público” realizado por Rueda, Troya, Gaibor, y Acosta (2019) tuvo como objetivo analizar la eficiencia desde la inversión y la utilización eficiente del gasto público en las universidades y escuelas politécnicas públicas del Ecuador. Esta publicación se evidenció un promedio del 83,12% de ejecución presupuestaria en el 2018 siendo las universidades con categoría C las que mayor utilizan los valores asignados.

Entre las principales teorías económicas asociadas al tema de investigación consta la teoría de capital humano donde, la esencia de la teoría se basa en considerar a la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales con el fin de incrementar su eficiencia productiva e ingresos.

Por otro lado, la teoría de las capacidades por Amartya Sen destaca evaluar el bienestar y la libertad de la persona que realmente tiene para hacer esto o aquello, las cosas que le resulta valioso ser o hacer, con elementos constitutivos de esta teoría como el funcionamiento y las capacidades que permiten ampliar el panorama teórico.

Finalmente, la teorías sobre el crecimiento económico recopilado en varios pensamientos de economistas en el tiempo, como por ejemplo para Adam Smith la variable crecimiento económico conlleva un proceso continuo en la manera que la división del trabajo y la acumulación del capital lo mantengan; en tanto que Thomas Maltus indica que el crecimiento económico está determinado por el comportamiento de la población, la cual crece exponencialmente, este crecimiento es el factor que genera rendimientos decrecientes provenientes de recursos finitos y la limitada producción de alimentos.

Metodología

El presente estudio se realizará en la metodología fundamentada en los siguientes tipos de investigación: exploratoria, documental y descriptiva, la primera se caracteriza por examinar un tema o variable poco estudiado, su fin es incrementar el conocimiento de dicho tema. En tanto la documental trata de la recopilación de la información a través de una serie de fuentes documentales como periódicos, libros, revistas, entre otras fuentes bibliográficas y la descriptiva o también conocida como método de investigación observacional, se encarga de especificar las características de las variables, la información será extraída de diversas fuentes como páginas oficiales gubernamentales e institucionales y autores importantes.

El enfoque que se utilizará será mixto (cuantitativo-cualitativo). En este sentido, Otero (2018) indica sobre el enfoque mixto que:

Implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos. (p.19)

El enfoque cuantitativo se encarga de la recolección y el análisis de datos numéricos que responderá las interrogantes de la investigación cuando se busca entender la perspectiva del fenómeno de estudio, en este sentido, es necesario analizar la ejecución presupuestaria de las universidades públicas de la provincia del Guayas a través de los informes de rendición de cuentas publicados en las páginas oficiales.

Por otro lado, el enfoque cualitativo recoge datos no estandarizados, se utiliza fundamentalmente cuando se pretende investigar hechos concretos como opiniones o comportamientos, esto es posible mediante las técnicas de investigación, gracias a este enfoque se puede determinar el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación de las universidades públicas. Ambos enfoques permitirán analizar e interpretar el presupuesto de las universidades públicas y el desarrollo de las tecnologías de la información.

Los medios utilizados en la presente investigación corresponden a las técnicas bibliográficas ya que al ser un estudio exploratorio es necesario revisar material documental referente al tema, es importante mencionar que en esta técnica se realiza la selección de la información a recurrir. Por otro lado, la observación simple va a permitir identificar el comportamiento del presupuesto universitario a través de los años, para poder analizar y obtener conclusiones detalladas.

Resultados

Los resultados que se presentan en la investigación provienen de fuentes gubernamentales como el clasificador presupuestario emitido por el Ministerio de Finanzas vigente hasta el fin del trabajo de investigación que permitió correlacionarlos con informes de rendición de cuentas de las universidades públicas que pertenecen a la provincia del Guayas, entre las que se destacan:

- Escuela Superior Politécnica del Litoral, funciona desde 1959 (61 años)
- Universidad de Guayaquil, funciona desde 1867 (153 años)
- Universidad Estatal de Milagro, funciona desde 1969 (52 años)

1. Clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público

Es el elemento directriz del ordenamiento y organización de las asignaciones presupuestarias, en el que se distinguen el origen y fuente de los ingresos y el objeto de los gastos identificados según su naturaleza económica

Tabla 1. Clasificador *presupuestario de ingresos y egresos del sector público.*

Egresos corrientes	Dentro de los egresos del sector público se ubican las siguientes partidas presupuestarias destinadas a cubrir con las demandas básicas para el desarrollo de las actividades operacionales	5.3.01.05 Telecomunicaciones
		5.3.07. Egresos en Informática
		5.3.07.01 Desarrollo, Actualización, Asistencia Técnica y Soporte de Sistemas Informáticos
		5.3.07.02 Arrendamiento y Licencias de Uso de Paquetes Informáticos
Egresos de inversión	En el grupo de los egresos de inversión se encuentran aquellos rubros destinados para ejecución de programas sociales o proyectos de obra pública	5.3.07.03 Arrendamiento de Equipos Informáticos
		5.3.07.04 Mantenimiento y Reparación de Equipos y Sistemas Informáticos
		7.3.01.05 Telecomunicaciones
		7.3.07.01 Desarrollo, Actualización, Asistencia Técnica y Soporte de Sistemas Informáticos
Egresos de capital	Egresos para la adquisición de bienes de larga duración (propiedad, planta y equipo) cuya devengación produce modificaciones en la composición patrimonial como el activo y el monto de las inversiones financieras	7.3.07.02 Arrendamiento y Licencias de Uso de Paquetes Informáticos
		7.3.07.03 Arrendamiento de Equipos Informáticos
		7.3.07.04 Mantenimiento y Reparación de Equipos y Sistemas Informáticos
		7.5.04.02 Líneas, Redes e Instalaciones de Telecomunicaciones
Egresos de capital	Egresos para la adquisición de bienes de larga duración (propiedad, planta y equipo) cuya devengación produce modificaciones en la composición patrimonial como el activo y el monto de las inversiones financieras	8.4.01.07 Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos
		8.4.01.04.02 Licencias Computacionales
		8.4.01.04.03 Sistemas de Información
		8.4.04.04.04 Páginas Web

Fuente: *Elaboración propia a partir del Ministerio de Economía y Finanzas (2021). Clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público*

Al visualizar la tabla 1 en el que se muestra un extracto del clasificador presupuestario vigente en el Ecuador al 2022, se puede evidenciar las partidas presupuestarias que tienen incidencia con las nuevas tecnologías de la información y comunicación, en un primer punto están todos aquellos egresos correspondientes al giro operacional de las universidades públicas, seguido de los egresos por inversión destinados a programas y proyectos públicos y finalmente tenemos a los egresos de capital cuyos fondos produce modificaciones en la constitución del patrimonio al ser devengadas.

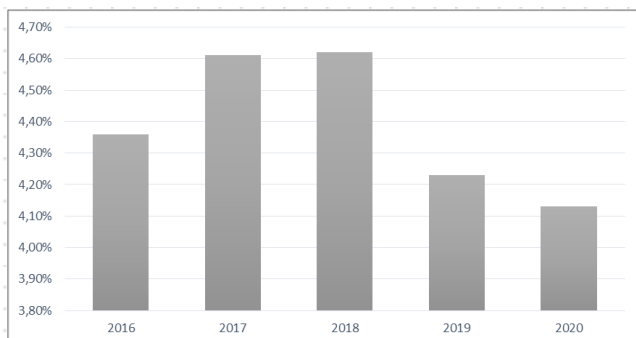
De tal modo, que los resultados siguientes van relacionados a las partidas de egresos de capital, ya que es la clasificación que demostrará el desarrollo de las NTIC en la propiedad, planta y equipo dentro de las Instituciones Públicas de Educación Superior en la provincia del Guayas.

2. Evolución del gasto público en educación dentro del Producto Interno Bruto de Ecuador 2016-2020

Tabla 2. Gasto público de educación en el PIB de Ecuador 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
Gasto Educación (% PIB)	4,36%	4,61%	4,62%	4,23%	4,13%

Fuente: Elaboración propia a partir de la página Web Datos Macro (Recuperado el 1 de julio del 2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de la página Web Datos Macro (Recuperado el 1 de julio del 2022)

Figura 1. Evolución del gasto público de educación en el PIB de Ecuador 2016-2020

En referencia a la figura 2 sobre la evolución del gasto público en el sector educación, es necesario destacar que los porcentajes expuestos representan al total de gasto público que el gobierno destina a la educación primaria, secundaria, bachillerato y educación superior en el país, hasta el cierre de esta investigación no se encontraron los datos exactos sobre la participación de la educación superior dentro del Producto Interno Bruto en el periodo estudiado.

Se puede evidenciar que durante el 2016 este rubro representó el 4,36% dentro del PIB con tendencia al alza pues en el año 2017 y 2018 fue destinado alrededor del 4,61% y 4,62% respectivamente, esto quiere decir que en los años 2017 y 2018 fueron los periodos en el que más egresos corrientes se destinaron a educación.

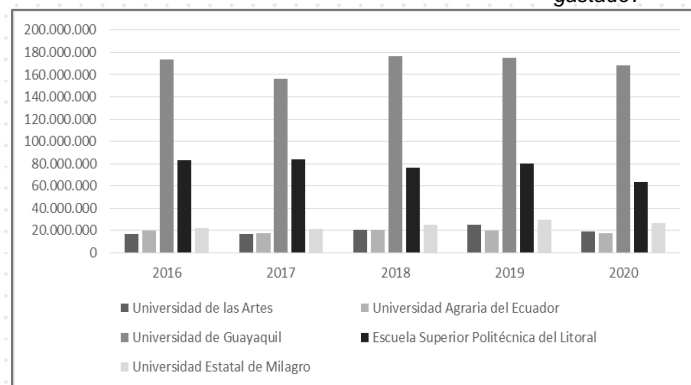
Sin embargo, para el año 2019 existió un descenso de 0,39 puntos porcentuales alcanzando un 4,23%, cifra que

decreció un 0,10 para el año 2020, esto es debido a reformas económicas que vienen desde periodos anteriores y debido a la pandemia.

Tabla 3. Asignación y ejecución presupuestaria de las universidades públicas del Guayas 2016-2020

		Universidad de las Artes	Universidad Agraria del Ecuador	Universidad de Guayaquil	Escuela Superior Politécnica del Litoral	Universidad Estatal de Milagro
2016	Asignado	16'692.048	19'969.708	173'862.479	82'869.747	22'067.363
	Devengado	9'632.629	15'803.477	142'910.092	71'301.185	20'821.862
2017	Asignado	17'133.483	17'489.293	156'221.869	83'872.003	21'346.096
	Devengado	16'104.603	15'614.361	145'391.984	75'482.899	20'560.213
2018	Asignado	20'225.196	20'850.233	176'531.945	75'997.407	25'128.393
	Devengado	14'335.820	14'246.985	146'516.797	65'931.427	20'820.990
2019	Asignado	24'961.393	19'998.997	174'936.764	80'129.780	29'338.664
	Devengado	15'298.961	14'535.367	147'490.288	72'710.012	24'619.977
2020	Asignado	18'866.097	17'915.814	168'544.971	63'288.413	26'411.052
	Devengado	11'006.440	10'692.057	135'311.888	58'135.002	20'323.153

Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de Gasto Público (2020). El Presupuesto de las universidades, ¿dinero bien gastado?



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de Gasto Público (2020). El Presupuesto de las universidades, ¿dinero bien gastado?

Figura 2. Asignación Presupuestaria de las Universidades Públicas del Guayas 2016-2020

En mención a la figura 2 acerca de la asignación y ejecución presupuestaria de las universidades públicas del Guayas durante el periodo 2016 al 2020. Se observa que se destinó un total de 1.545'649.208 dólares a las cinco universidades de sostenimiento público que pertenecen a la provincia del Guayas, zona 8 de planificación nacional.

La Universidad de Guayaquil (UG) es la institución que más recursos del Estado adquiere en relación con la provincia estudiada representando un total del 54,68%, esto se debe principalmente por su oferta académica ya que cuenta con 48 carreras ofertadas semestralmente en seis áreas del conocimiento, siendo una de las más grandes del país. Durante el último quinquenio el presupuesto otorgado tuvo una tendencia decreciente hasta el 2018 que aumentó un 13%, cifra que cayó en los periodos siguientes, en tanto que la ejecución presupuestaria durante el 2016-2019 fue superior al 82%.

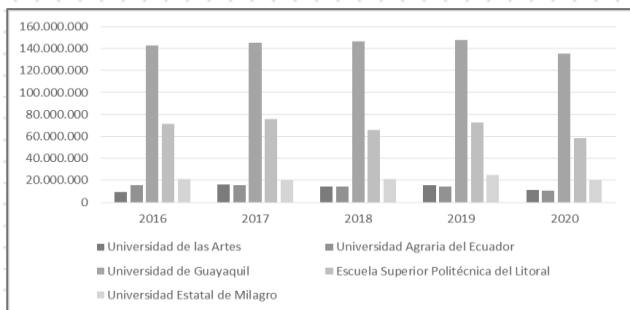
El segundo lugar lo ocupa la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) con una asignación de 386'157.350 de dólares durante el 2016 al 2020 que representa el 24,83%

del presupuesto total en la provincia del Guayas, su oferta abarca 33 carreras en seis diferentes áreas del conocimiento. Esta IE presentó un crecimiento del 1,20% en 2017, sin embargo, al 2018 el decrecimiento fue del 9,38%, para recuperarse en 2019 con el 5,43%, finalmente en el 2020 el decrecimiento debido a los recortes presupuestarios fue del 21,01%.

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) ha recibido durante el último cuatrienio alrededor de \$122'476.463 según datos del Ministerio de Finanzas, esto es el 7,99% del total de la asignación en la zona de estudio, cuyo desarrollo ha sido significativo en los últimos años, ya que al 2016 esta universidad tenía alrededor de 15 carreras de pregrado, en tanto que, al 2020 contaba con 33 carreras subdivididas en las tres modalidades de estudio (presencial, semipresencial y en línea), esto se dio a pesar de la variación presupuestaria entre 2019 y 2020 del -9,97% resultado de las medidas antes mencionadas. Sus asignaciones presupuestarias más altas se dieron entre el periodo del 2017 al 2019.

El cuarto lugar lo ocupa la Universidad de las Artes (UA), primera IE pública especializada en el estudio del arte, presenta 8 carreras de pregrado y 5 de posgrado, posee siete edificios patrimoniales y su representación proporcional es del 6,30% con respecto al total de la provincia del Guayas, ha tenido una tendencia creciente durante el periodo 2016-2017 del 2,64%, en 2017-2018 del 18,04% y finalmente del 2018-2019 del 23,42%, en tanto que, entre el periodo 2019-2020 su asignación decreció un 24,42%.

Finalmente, la Universidad Agraria del Ecuador (UAE) cierra la lista con un 6,18% del total asignado a Guayas, cuyo periodo significativo de aumento presupuestario se dio entre los años 2017-2018, donde sus recursos fueron destinados principalmente a la capacitación del personal docente, además de fomentar los proyectos tecnológicos con el fin del desarrollo sostenible y preservación del medio ambiente. Esta IE presenta la variación más significativa de asignación presupuestaria con tendencias decrecientes periodo por periodo.



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de Gasto Público (2020) El Presupuesto de las universidades, ¿dinero bien gastado?

Figura 3. Ejecución presupuestaria de las universidades públicas del Guayas 2016-2020

Por otro lado, en la Figura 3 se puede observar la ejecución presupuestaria del grupo de instituciones educativas de tercer nivel de sostenimiento público, en esta figura se realiza una comparación a nivel de recursos planificados

que fueron utilizados durante los años fiscales en estudio. Con respecto a la Universidad de las Artes tuvo una ejecución superior al 60% entre el 2017 y 2019, en tanto que su presupuesto ejecutado durante el 2016 y el 2020 fue de un 57% y 58%, los más bajos dentro del grupo.

La UEA por su parte, durante el 2016 al 2020 presenta una ejecución presupuestaria eficiente para el monto destinado superando el 60% en cada año, en este sentido fue en el año 2017 el cual alcanzó su ejecución con el 89%. La UG al ser una universidad con un incremento de demanda anual, posee una de las más grandes responsabilidades con respecto a la utilización de los ingresos provenientes del Estado ecuatoriano, es así como se evidencia en base a los datos propuestos anteriormente que año tras año logran superar el 80% de presupuesto ejecutado.

De la misma manera, la ESPOL ha ejecutado diligentemente su presupuesto ya que este supera al igual que el de la Universidad de Guayaquil el 80% cuyo pico más alto fue el del 2020 esto es un 91%. Por último, la UNEMI ha tenido una tendencia a la baja en su ejecución presupuestaria ya que desde el 2016 inició con un 94% y al 2020 terminó con 76%, esto podría darse por proyectos que se mantienen en ejecución y que no son considerados al momento de cerrar un periodo fiscal.

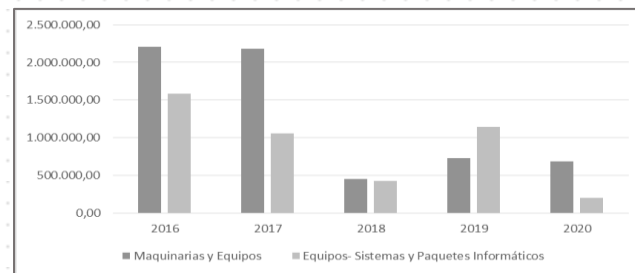
3. Participación de las TIC en la Escuela Superior Politécnica del Litoral

La Escuela Superior Politécnica del Litoral se creó en el año 1958, cuenta con 14 centros de investigación y 117 laboratorios que representa el nicho de sus grandes investigaciones, entre sus avances representativos durante el periodo estudiado consta la apertura de la primera carrera en el país en Ingeniería en Tecnologías de la Información en el año 2016.

Tabla 4. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

	2016	2017	2018	2019	2020
Maquinarias y Equipos	2'204.598,61	2'180.754,57	451.312,21	727.541,03	683.059,34
Equipos-Sistemas y Paquetes Informáticos	1'581.356,95	1'060.463,36	422.781,79	1'143.563,15	196.296,59

Fuente: Elaboración propia a partir de ESPOL (2015-2019) Transparencia-Presupuesto Liquidado



Fuente: Elaboración propia a partir de ESPOL (2016-2020) Transparencia-Presupuesto Liquidado

Figura 4. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la ESPOL periodo 2016-2020

En referencia a la figura 4 sobre la participación de las TICs en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, se evidencia

que esta entidad presenta su información en dos partidas presupuestarias: partida 840104 Maquinarias y Equipos y el 840107 Equipos-Sistemas y Paquetes Informáticos, que ha servido como referencia para el resto de las universidades del Guayas debido a que es la única IES que menciona las TICS dentro de su rendición de cuentas.

Se observa que la inversión en modernizar maquinarias, equipos e infraestructura se mantiene de 2016 al 2017 esto se debe a las implementaciones de infraestructura tecnológica y el desarrollo de sistemas, sin embargo, esto disminuyó significativamente en 2018 y logra aumentar y mantenerse entre 2019 y 2020. Por otro lado, los equipos y sistemas informáticos muestran una tendencia decreciente hasta el 2018, mientras que al 2019 aumenta debido al incremento de la banda ancha de la universidad y la adquisición de infraestructura de servidores.

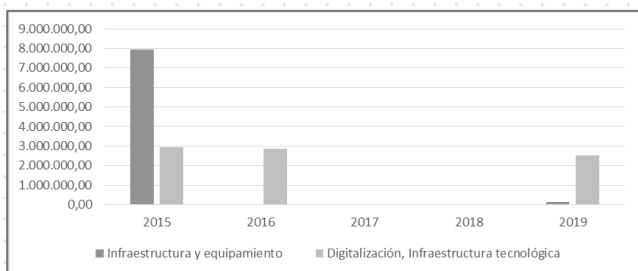
4. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad de Guayaquil

La Universidad de Guayaquil se crea en el año 1867 iniciando con la carrera de jurisprudencia, entre los principales avances presenta la creación de una plataforma educativa llamada la u en línea radio online donde aborda principales temas de enseñanza en varias áreas, su plataforma Siug es aquella herramienta virtual para el acompañamiento de las clases de pregrado y posgrado, adicional a ello cuenta con un asistente virtual en su página web.

Tabla 5. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad de Guayaquil

	2015	2016	2017	2018	2019
Infraestructura y equipamiento	7'960.188,17				133.016,39
Digitalización, Infraestructura tecnológica	2'931.939,90	2'875.801,72			2'528.812

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad de Guayaquil (2015-2019). Informe de Rendición de Cuentas



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad de Guayaquil (2015-2019). Informe de Rendición de Cuentas

Figura 5. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad de Guayaquil periodo 2016-2020

En la figura 5 se puede evidenciar que existen valores en las partidas de infraestructura y digitalización tecnológica esto es debido a que el Consejo de Educación Superior CES intervino a la IE en mención durante el año 2018, sin embargo, los problemas en esta entidad fueron desde el año 2017 cuando se aproximaban los comicios en dicha entidad.

En el año 2015 a pesar de no ser periodo de estudio, la universidad invirtió alrededor de 10 millones de dólares en desarrollo de las TIC, pese a que esa inversión en el año

2016 fue utilizada únicamente para la digitalización de la infraestructura tecnológica y en 2019 invirtió cerca de los 2,7 millones. Es necesario destacar, aunque no se tenga los rubros invertidos es notorio la actualización de la universidad en tecnología e innovación con sus recientes remodelaciones a la entidad y desarrollo eficiente de la plataforma virtual Siug herramienta fundamental durante la pandemia.

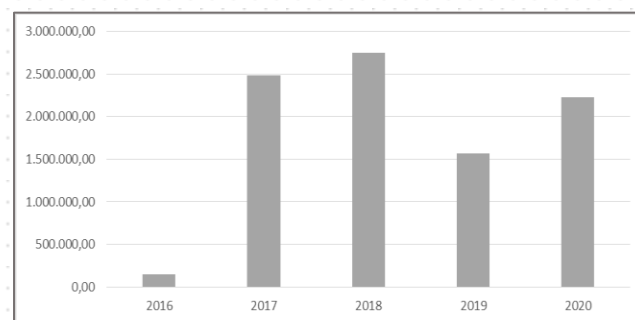
5. Participación de las TIC en la Universidad Estatal de Milagro

La extensión de la Universidad Estatal en Milagro se creó entre los años 1969-1970, en la actualidad cuenta con tres modalidades de estudio, y fue la primera universidad en el país en ofertar carreras bajo la modalidad 100% online, es una institución que se destaca por su modelo de enseñanza direccionado a la innovación educativa.

Tabla 6. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)

	2016	2017	2018	2019	2020
Infraestructura, recursos y servicios tecnológicos	149.066,65	2'483.830,76	2'747.984,73	1'563.967,45	2'232.155,38

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad Estatal de Milagro (2016-2020). Informe de Rendición de Cuentas



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad Estatal de Milagro (2016-2020). Informe de Rendición de Cuentas

Figura 6. Evolución de las tecnologías de la información y comunicación en la UNEMI

En referencia a la figura 6, desde el año 2016 en la universidad según reportes ya se venía promoviendo nuevos mecanismos para la adquisición de conocimiento y esto fue a través del uso de herramientas digitales, a pesar de que en ese año el monto destinado, representa el 0,016 del total de la inversión entre el año 2016 al 2020.

Es necesario recalcar que, su crecimiento en inversión en las TIC vaya de la mano a su ampliación en la oferta educativa, en el año 2018 tuvo un crecimiento del 10,63% con tendencia a la baja ya que en el año 2019 este presupuesto asignado decreció un 43,09% para poder recuperarse en el año 2020 con un aumento del 42,72%.

El punto más alto de inversión en las TIC está en el año 2018 debido a que fue el periodo en que la IE promovió un modelo educativo virtual el cual atrajo el interés de una Universidad Internacional con la que se pretende estrechar lazos interinstitucionales a favor de los estudiantes, modelo que sigue vigente hasta el cierre del estudio. A pesar de que en el año 2020 los presupuestos bajaron para todas las IES, se puede apreciar que la UNEMI fortaleció su inversión y

sigue apostando a la educación virtual, que la ha hecho merecedora del reconocimiento que vive en la actualidad.

Conclusiones

Dentro de la investigación se indagó y se caracterizaron las partidas presupuestarias en base al clasificador presupuestario vigente emitido por el Ministerio de Finanzas que conforman las TICS de acuerdo con el presupuesto otorgado a las universidades. Se evidenció que la gran mayoría de estas presentan estos gastos en el desglose de las cuentas contables egresos de capital y subclasificados en: equipos, sistemas y paquetes informáticos, licencias computacionales, sistemas de información y páginas web.

Las universidades públicas de la provincia del Guayas son cinco: Universidad de Guayaquil (UG); Escuela Superior Politécnica (ESPOL), Estatal de Milagro (UNEMI), Agraria del Ecuador (U.A.E) y de las Artes (U Artes). Cada una de estas IES tiene sus respectivas plataformas institucionales donde se evidencia la transparencia de la inversión de la asignación del presupuesto público para el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Se evaluó la ejecución presupuestaria de las cinco universidades públicas de la provincia del Guayas según los datos expuestos por el Ministerio de Economía y Finanzas del periodo de estudio, en el cual se comprobó que la Universidad de Guayaquil cuyo promedio de ejecución durante el cuatrienio 2016-2020 fue del 89,36%, además es la IES que más recursos del Estado obtiene debido a su amplia oferta académica; mientras que la Universidad de las Artes presenta la menor asignación presupuestaria por su reciente creación. Es necesario mencionar que las universidades públicas de la provincia del Guayas no se refieren a las nuevas tecnologías de la información y comunicación como tal, sin embargo, el análisis realizado corresponde al concepto establecido al inicio del estudio.

Se describió la utilización de los recursos de las NTIC dentro del presupuesto de las IES, estas fueron utilizadas principalmente en actualización de equipos informáticos, mantenimientos, reestructuraciones en infraestructura y adecuaciones en sus plataformas institucionales sobre todo en el último periodo de estudio debido a la pandemia del COVID-19, la ESPOL fue la institución donde se logró obtener mayor información en su portal de transparencia, de la misma manera la UNEMI es la institución que está apostando en las nuevas tecnologías de la información y comunicación, al ser la primera del grupo en presentar carreras en su modalidad en línea totalmente.

La ejecución presupuestaria de las universidades siempre ha sido una tarea difícil de cumplir ya que el dinero destinado por parte del gobierno a las IES es direccionado a partidas específicas, y al no cumplir con la ejecución estos valores son reembolsados al estado, las nuevas tecnologías de la información y comunicación se abrió gran camino durante el año 2020 y el inicio de la pandemia provocó que todo el sistema se reestructurara es por ello que las universidades deberían contemplar la utilización de los términos en sus respectivos informes de gestión con el fin

de medir la evolución de las NTIC post-pandemia dentro de las universidades públicas del país.

Se evidenció que las nuevas tecnologías de la información y comunicación han brindado facilidades a jóvenes universitarios en el desarrollo de sus capacidades en cada área en que se desempeñan, estas herramientas permiten una constante interacción entre la tecnología y conocimiento en cuestión de poco tiempo otorgando un sentido de pertinencia y abriéndose campo en las nuevas tendencias de aprendizaje.

Es necesario destacar que estas herramientas a pesar de su existencia, su utilidad fue potencializada recién en el año 2020 tras la pandemia del Covid-19 ya que las instituciones educativas se vieron forzadas a actualizar sus métodos de enseñanza como por ejemplo clases virtuales, plataformas virtuales, páginas de interacción múltiple, los estudiantes por otro lado tuvieron que encaminar su método de aprendizaje basándose en las herramientas digitales mencionadas anteriormente, donde tuvieron acceso a mucha más información al instante.

Asimismo se evidenció la brecha digital existente en la sociedad ecuatoriana que permitió a las autoridades seccionales lograr actuar inmediatamente en la medida de sus capacidades como la colocación de nuevos puntos de acceso a internet en sectores marginales, para las instituciones educativas el desafío luego de la implementación de las clases online era la implementación de espacios adecuados para la nueva normalidad que se vivía, esto llegó con nuevas modalidades de estudio, entrega de tareas, etc.

El aprendizaje más significativo que dejó la pandemia fue la evidencia de que es necesario utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación, de allí nace la necesidad de una mejora continua en la parte de la infraestructura de telecomunicaciones y de instituciones públicas y privadas.

Referencias

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Gómez, L. (26 de mayo de 2020). Observatorio de Gasto Público. Obtenido de <https://www.gastopublico.org/informes-del-observatorio/el-presupuesto-de-las-universidades-dinero-bien-gastado>
- Hernández, J., & Torrijos, P. (2018). Percepción del profesorado universitario sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las modalidades docentes. Influencia del género y la edad. *EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 128-146. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.10537>
- Hidalgo, M. (2015). *Pediatría Integral*. Recuperado el 27 de mayo de 2021, de

- https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix09/00/n9-585-586_Edit-nes.pdf
- Otero, A. (2018). *Enfoques de Investigación*. Recuperado el 14 de mayo de 2021, de https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf
- Rueda, L., Troya, K., Gaibor, J., & Acosta, M. (2019). La Educación Superior un análisis desde la inversión y la utilización eficiente del gasto público en el Ecuador. *Dominio de las Ciencias. Revista Científica*, 5(1), 300-322. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1046/1533>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social* (78), 1-21.
- Obtenido de <https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional del Buen Vivir. Quito. Obtenido de <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>
- SENESCYT. (2020). Análisis anual de los principales indicadores de educación superior, ciencia, tecnología e innovación (SENESCYT). (Edición 2020), 1-15. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://sia.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>
- Subsecretaría de Presupuesto. (octubre de 2019). Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado el 28 de abril de 2021, de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/2019/11/Justificativo-Ingresos-y-Gastos-2020.pdf>