

Diagnóstico de la necesidad de inversión de los Institutos Técnicos y Tecnológicos superiores en el Ecuador

Diagnosis of the need for investment in higher Technical and Technological Institutes in the Ecuador

Omar Santiago Sánchez Andrade¹, Milton Fernando Hidalgo Achig¹, Ángel Patricio Velásquez Cajas², Paco Jovanni Vásquez Carrera³

¹Instituto Superior Tecnológico Vicente León, Latacunga – Ecuador

²Instituto Superior Universitario Cotopaxi, Latacunga – Ecuador

³Universidad Técnica de Cotopaxi, La Maná – Ecuador

Correo de correspondencia: rectorado@istvicenteleon.edu.ec, m.hidalgo@istvicenteleon.edu.ec, apvelasquezc@istx.edu.ec, paco.vasquez@utc.edu.ec

Información del artículo

Tipo de artículo:
Artículo original

Recibido:
15/04/2024

Aceptado:
03/06/2024

Publicado:
23/07/2024

Revista:
DATEH

Resumen

La educación técnica y tecnológica del Ecuador ha tenido un impulso en los últimos años, pero, a pesar de la importancia de estas instituciones para el desarrollo socioeconómico, el presupuesto asignado es limitado. La investigación se orienta a analizar la necesidad de inversión en la educación técnica y tecnológica del país. Para efecto se emplea una metodología de una investigación de campo, exploratoria, cuantitativa, descriptiva no experimental, el análisis se basa en datos del INEC y la Senescyt, y resalta la disparidad en la inversión entre la educación técnica - tecnológica y la universitaria. Se evidencia que la mayor parte del presupuesto se destina a remuneraciones y gastos operativos, mientras que la inversión en infraestructura y el apoyo financiero a estudiantes tiene un peso menor. El análisis también aborda la brecha en la cobertura de la educación técnica y tecnológica, así como la distribución provincial del gasto en educación. El análisis en base a tres dimensiones concluye que es fundamental impulsar el sector de educación técnica y tecnológica a través de cinco áreas de inversión: Infraestructura Tecnológica, Mejora de Instalaciones Físicas, Actualización de Equipos y Materiales Educativos, Capacitación Docente y Fortalecimiento de Programas Académicos.

Palabras clave: Inversión, educación técnica, educación tecnológica, institutos.

Abstract

Technical and technological education in Ecuador has had a boost in recent years, but, despite the importance of these institutions for socioeconomic development, the allocated budget is limited. The research is aimed at analyzing the need for investment in technical and technological education in the country. For this purpose, a field research, exploratory, quantitative, descriptive, non-experimental methodology is used. The analysis is based on data from INEC and Senescyt, and highlights the disparity in investment between technical-technological and university education. It is evident that most of the budget is allocated to salaries and operating expenses, while investment in infrastructure and financial support for students has a lesser weight. The analysis also addresses the gap in technical and technological education coverage, as well as the provincial distribution of education spending. The analysis based on three dimensions concludes that it is essential to promote the technical and technological education sector through five investment areas: Technological Infrastructure, Improvement of Physical Facilities, Updating Educational Equipment and Materials, Teacher Training and Strengthening Academic Programs.

Keywords: Investment, technical education, technological education, institutes.

Forma sugerida de citar (APA): López-Rodríguez, C. E., Sotelo-Muñoz, J. K., Muñoz-Venegas, I. J. y López-Aguas, N. F. (2024). Análisis de la multidimensionalidad del brand equity para el sector bancario: un estudio en la generación Z. Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 14(27), 9-20. <https://doi.org/10.17163/ret.n27.2024.01>.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador el sistema de educación superior se conforma por Institutos Superiores Técnicos y

Tecnológicos, Escuelas Politécnicas y Universidades, estas instituciones funcionan bajo tres ejes sustantivos: formación, vinculación e investigación, con parámetros de

inclusión, calidad y pertinencia. Dentro de este contexto los Institutos Superiores son los responsables de cumplir el rol social de producción y desarrollo del conocimiento tecnológico. Su objetivo es proporcionar una educación académica y profesional que integre aspectos científicos, humanistas, tecnológicos e innovadores, orientada a ofrecer soluciones a los desafíos del país y a fortalecer las habilidades y capacidades de la población a través de un acceso democrático y equitativo. (Senescyt, 2021)

La formación técnica y tecnológica según (Ibidem) está directamente relacionada con las tendencias del desarrollo socioeconómico y las demandas específicas del sector productivo a nivel local, regional y nacional. Esto permite la aplicación, adaptación, innovación y progreso tecnológico en diferentes contextos.

A nivel regional, persiste una inclinación hacia carreras de larga duración en detrimento de las técnicas y tecnológicas, que son menos comunes en la matrícula. Aunque en países de la OCDE los programas de educación superior cortos han contribuido significativamente al aumento de graduados universitarios. Esta preferencia por programas tradicionales se atribuye al prestigio cultural asociado, preocupaciones sobre la calidad y falta de información sobre los retornos económicos. Además, factores como la baja participación en educación secundaria técnica, y la escasa atención de las políticas públicas hacia la educación técnico profesional, también influyen. (Fiszbein et al., 2018)

A pesar de los beneficios que supone una carrera técnica la proporción de estudiantes en educación superior matriculados en carreras técnicas es de 9% en promedio en América Latina y el Caribe, mucho más bajo que en otras regiones del mundo (34% en Asia Oriental y Pacífico, 30% en América del Norte, 21% África Sub-Sahariana, 18% en Europa y Asia Central). (Swissinfo, 2021)

En el Ecuador actualmente hay 55 institutos y conservatorios superiores públicos, que ofrecen 420 carreras, según información de la Senescyt. Los títulos que entregan son de tercer nivel. (Primicias, 2024)

En el año 2023 se creó el primer Instituto Superior Tecnológico en Galápagos y el primer Instituto Superior Tecnológico Artesanal en Quito. Además, se realizó una inversión histórica en la educación técnica y tecnológica siendo beneficiados 10 instituciones entre institutos y conservatorios en las provincias de Bolívar, Manabí, Pichincha, Sucumbíos y El Oro, representando un incremento en la calidad de la formación de 15.078 estudiantes. También, se dotó de internet a 89 infraestructuras de Institutos Superiores Tecnológicos, entre sedes y matrices y se implementó el Sistema

Integrado de Gestión Académica – SIGA para la automatización de los procesos de matrículas, registro de notas de procesos administrativos y académicos. (Senescyt, 2023)

Para el año 2024 existe un presupuesto prorrogado la asignación para educación de 1.319 millones de dólares, resultando 3 millones menos que el año anterior que fue de 1.322 millones. De este presupuesto el rubro que corresponde a Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos es 64.6 millones de dólares. Las autoridades afirman que la distribución se basa en indicadores de calidad, eficiencia financiera y administrativa, pertinencia, excelencia, equidad y justicia. (Asamblea Nacional, 2024) En la última década la formación técnica y tecnológica se ha impulsado y entró en contexto los esfuerzos del estado por potenciar los Institutos superiores, es innegable la inversión que se ha generado, pero según Solís & Duarte (2018) existen problemas locales y regionales que prevalecen en estas instituciones la falta de infraestructura propia y tecnología actualizada, esta situación es más evidente conforme incrementa la demanda por ello es importante políticas, programas, convenios con organismos nacionales e internacionales que fomenten la inversión en pro del desarrollo del sector Técnico y tecnológico en la educación superior del Ecuador.

Vivas (2020) concuerda con el autor anterior al afirmar que en el Ecuador se ha generado un gran impulso al sector técnico tecnológico superior reflejado en el reglamento del Consejo de Educación Superior, donde adulan esfuerzos por incrementar la matrícula y orientar a los estudiantes hacia la preferencia de estas carreras cortas. Pero si se tiene en cuenta la demanda existente los esfuerzos no son suficientes la falta de recursos enmarca la necesidad de impulsar este sector de educación superior un tanto olvidado.

Por su parte Armijo & Aguilera (2020) manifiestan que la brecha económica, tecnológica y social que existe en el Ecuador repercute en mayor medida en los Institutos Superiores por dos motivos el primero es que estas instituciones no cuentan con acceso a internet e infraestructura tecnológica, edificios, ni equipamiento necesario y/o de calidad, ni con recursos económicos para cubrir esta necesidad y en segunda instancia los estudiantes que optan por estas carreras especialmente en el sector público pertenecen a los sectores más pobres y marginados. Afirma que los institutos requieren plataformas y espacios equipados para que el proceso de formación sea práctico, pero en su mayoría carecen de estos recursos.

La investigación se centra en examinar la urgencia de invertir en los Institutos Superiores y determinar las áreas

específicas o perspectivas que requieren apoyo, inversión y estímulo para su desarrollo. Esto implica identificar las necesidades fundamentales de estas instituciones, en términos de recursos financieros como de apoyo estructural, académico y tecnológico, con el objetivo de fortalecer su capacidad para ofrecer una formación de calidad y responder eficazmente a las demandas cambiantes del entorno socioeconómico y educativo.

Institutos superiores y tasas de matrícula

Los institutos superiores son instituciones de educación superior, sin fines de lucro, dedicadas a la formación técnica y tecnológica superior y sus equivalentes en artes u otros campos del conocimiento, a la investigación con miras a la innovación técnica o tecnológica, a la investigación aplicada en pedagogía o a la investigación en artes, según sea el caso. (CES, 2023, p.3) Se pueden clasificar de la siguiente manera:

Por el tipo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Públicos • Privados
Por la formación académica que ofrecen	<ul style="list-style-type: none"> • Institutos Superiores Técnicos • Institutos Superiores Tecnológicos • Institutos superiores pedagógicos y pedagógicos interculturales bilingües • Institutos superiores de arte

Tabla 1. Clasificación de los Institutos Superiores

Nota. Elaboración propia basado en CES 2023.

La tasa de matrícula en educación técnica y tecnológica vs la educación universitaria en Ecuador se encuentra por debajo del promedio la disparidad entre estudiantes que prefieren ir a universidades es significativo, solo el 12% prefieren educación técnica y/o tecnológica. Las razones según Senescyt (2021) se orienta a la escasa infraestructura pues el 97% de estas instituciones comparten o utilizan instalaciones o edificios que pertenecen o fueron diseñados para colegios y unidades educativas. La infraestructura y equipamiento se encuentra en estado regular a malo en muchos casos no cuentan con los recursos necesarios para ofrecer la práctica necesaria en la formación educativa.

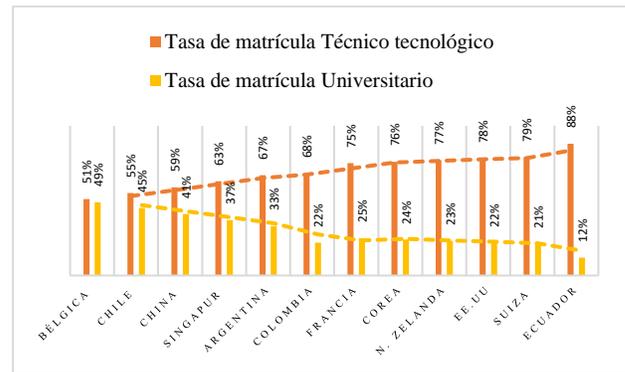


Figura 1. Tasa de matrícula Institutos vs Universidades

Nota. Elaboración propia basado en el Proyecto de Inversión de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador Senescyt 2021.

Del 12% que corresponde a tasa de inscripción en educación tecnológica la tasa de matrícula entre institutos públicos y privados en los siete periodos anteriores 2017 – 2023, desde el año 2018 (periodo 2) los institutos privados se ubican por encima de los públicos.

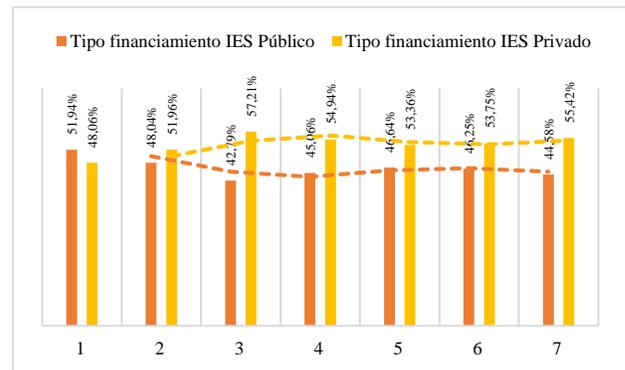


Figura 2. Tasa de Matrícula Institutos Públicos vs Privados

Nota. Elaboración propia basado en el Proyecto de Inversión de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador Senescyt 2021.

La brecha y cobertura de educación técnica y tecnológica según Ministerio de Educación & Otros (2021), la capacidad instalada de los Institutos Tecnológicos Superiores se diferencia de la de las universidades, especialmente en los primeros dos trimestres de 2015, donde se observa una brecha negativa entre la oferta y la demanda. Sin embargo, esta situación cambia a partir de 2016, con brechas positivas en esos mismos periodos. La demanda hacia la educación técnica y tecnológica aumenta significativamente en los últimos dos años, posiblemente debido a una estrategia de ampliación de cupos en los Institutos Superiores Públicos, que alcanzan su punto máximo en 2017. Se observa un aumento notable en el

número de aspirantes a la educación técnica y tecnológica entre 2015 y 2017, mientras que la capacidad instalada de los institutos también experimenta un incremento en ese período.



Figura 3. Brecha en Cobertura de Educación Técnica y Tecnológica

Nota. Obtenido del Plan Nacional de Educación y Formación Técnica 2021.

1.2 Financiamiento de la educación superior en Ecuador Según los indicadores nacionales proporcionados por el INEC (2022). El valor agregado bruto de la enseñanza como porcentaje del PIB se ha mantenido relativamente estable en torno al 5,7% a lo largo de estos tres años. Sin embargo, se destaca un aumento progresivo en el gasto nacional de educación, que pasó de 6.831 millones de USD en 2020 a 7.368 millones de USD en 2022. Este aumento también se refleja en el gasto de consumo final de los hogares y del gobierno en enseñanza, así como en la formación bruta de capital fijo en enseñanza, indicando un mayor nivel de inversión en el sector educativo. En cuanto a la distribución provincial del VAB de la enseñanza, se observan variaciones mínimas en las participaciones de las provincias de Pichincha, Guayas, Azuay y Manabí a lo largo de los tres años, aunque se destacan leves cambios en algunas de ellas. Por ejemplo, la participación de la provincia de Azuay disminuyó ligeramente del 6,1% en 2021 al 5,9% en 2022.

Indicadores nacionales	2020	2021	2022
Valor agregado bruto de la enseñanza (valores constantes respecto del PIB) *	5,8%	5,8%	5,7%
Gasto Nacional de Educación (USD millones)	6.831	6.922	7.368
Gasto de consumo final de los hogares en enseñanza (USD millones)	2.722	2.957	3.243
Gasto de consumo final del gobierno general en enseñanza (USD millones)	4.444	4.263	4.483
Formación Bruta de Capital Fijo en enseñanza característica USD millones)	155	246	309
Participación provincia de Pichincha en el VAB de la enseñanza	20,9%	20,5%	20,7%
Participación provincia de Guayas en el VAB de la enseñanza	20,2%	20,9%	20,7%
Participación provincia de Azuay en el VAB de la enseñanza	6,0%	6,1%	5,9%
Participación provincia de Manabí en el VAB de la enseñanza	8,4%	8,5%	8,5%

Tabla 2. Indicadores Nacionales de Educación en Ecuador
Nota. Elaboración propia basado en los indicadores de educación del INEC 2022.

Las erogaciones de acuerdo a las cifras presentadas por el INEC (2023) muestran variaciones moderadas entre 2021 y 2022. En el caso de los Institutos Técnicos o Tecnológicos Superiores, se observa un aumento de 21 millones de dólares, pasando de 146 millones en 2021 a 167 millones en 2022. Por otro lado, para las universidades de tercer nivel, el gasto se incrementó ligeramente de 147 millones a 155 millones en el mismo período. En cuanto al cuarto nivel, que incluye programas de postgrado y maestría, se registró un aumento significativo de 94 millones de dólares, ascendiendo de 1.866 millones en 2021 a 1.960 millones en 2022. Estas cifras reflejan una tendencia al alza en la inversión en educación superior, con un énfasis particular en el desarrollo de programas de postgrado y maestría.



Figura 4. Erogaciones por Subnivel Educativo Superior
Nota. Elaboración propia basado en INEC 2023.

De las erogaciones de Educación superior revela una distribución significativa de los recursos financieros. La mayor parte de las erogaciones, un 68.6%, se destina a remuneraciones, lo que refleja la importancia del personal docente y administrativo en el sistema educativo superior. El consumo intermedio representa el 19.7% de las erogaciones, lo que sugiere que una parte considerable se destina a gastos operativos y de funcionamiento. Las inversiones constituyen el 7.1% de las erogaciones, indicando un nivel de inversión relativamente bajo en infraestructura y equipamiento. Las becas y cofinanciamientos representan un modesto 0.7%, mientras que otras transferencias y erogaciones representan el 2.7% y el 1.0% respectivamente. Este análisis muestra que la mayor parte del presupuesto se destina a remuneraciones y gastos operativos, mientras que la inversión en infraestructura y el apoyo financiero a estudiantes tienen un peso menor en las erogaciones totales.

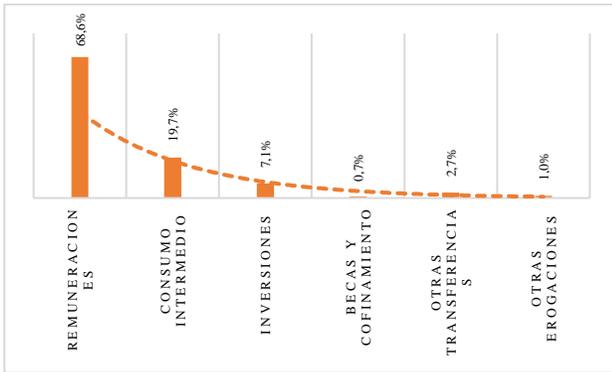


Figura 5. Erogaciones en Educación Superior

Nota. Elaboración propia basado en INEC 2023.

El financiamiento de la educación pública de acuerdo a las Cuentas Satélites de Educación proporcionadas por el INEC (2023) se encuentra por debajo del privado en el Ecuador. Por cada dólar de producción por alumno que invirtió el gobierno en el sector de educación superior público, en las instituciones privadas se invirtió 1,6 dólares en el periodo 2022. Las cinco provincias del Ecuador con mayor costo por alumno son: Galápagos, Azuay, Napo, Morona Santiago y Pichincha.

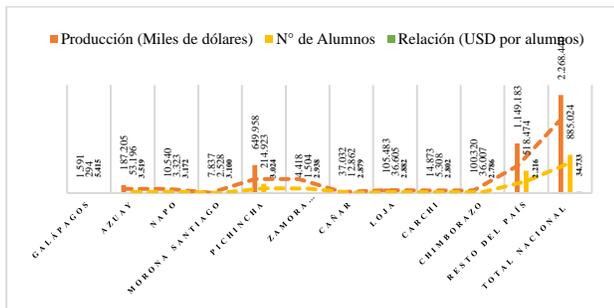


Figura 6. Costo de Producción por Alumno

Nota: Elaboración propia basado en INEC 2023.

1.3 Financiamiento de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

El financiamiento de los institutos de acuerdo al LOES (2018) corresponde a:

- Los recursos asignados por la Función Ejecutiva para estas instituciones.
- Las asignaciones que constan en el Presupuesto General del Estado con los incrementos que establece la constitución,
- Ingresos por aranceles, derechos y matrículas con las respectivas exenciones.

- Recursos provenientes de herencias, legados y donaciones.
- Fondos autogenerados por cursos, seminarios extracurriculares, consultorios, programas de posgrados prestación de servicio y demás contemplados en la ley.
- Los ingresos provenientes de la propiedad intelectual como fruto de sus investigaciones y otras actividades académicas.
- Los recursos obtenidos por contribuciones de la cooperación internacional.
- Otros bienes y fondos económicos que les correspondan o que adquieran de acuerdo con la Ley.
- De acuerdo a Senescyt en el Informe del Plan de Fortalecimiento (2019) en el Ecuador se emprendió un proyecto de inversión denominado “Plan Nacional de Fortalecimiento de la formación técnica y tecnológica” en este se plantearon cinco ejes entre los que se encuentra el “Mejoramiento de infraestructura y equipamiento”, planteado a través de la construcción, repotenciación y equipamiento de Institutos Públicos. El mejoramiento en infraestructura y equipamiento para los Institutos Técnicos y Tecnológicos Públicos a su vez se basa en dos ejes:
 - Plan de Intervenciones en ISTT Públicos: La Senescyt fortalece a Institutos de Educación Superior en funcionamiento a través del pago oportuno de servicios básicos, sueldos a 3.816 personas como administrativos y docentes, los mismos que se encuentran distribuidos dentro de los Institutos de Educación Superior, contratación de seguros para los estudiantes que se encuentran en los institutos contratación de servicio de vigilancia, mantenimiento preventivo y correctivo de las equipos e instalaciones, entre otros gastos administrativos.
 - Intervención del Proyecto de Reversión de Institutos: El proyecto se ejecuta a través del financiamiento del Banco Mundial y Banco Europeo de Inversiones, tiene planificada la construcción, readecuación y equipamiento de institutos, en la actualidad 7 institutos reconvertidos se encuentran en funcionamiento en las ciudades de: Vilcabamba, Quito Yavirac, Cotacachi, Santo Domingo, Latacunga, Urcuquí y Jaramijó.

El órgano rector de la política pública de educación superior seguirá manteniendo la rectoría académica, financiera y administrativa sobre los institutos superiores públicos que no tengan como promotor a una universidad pública, hasta que los mismos alcancen la autonomía o se adscriban o fusionen por absorción con una institución de educación superior. (Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior, 2022, p.28)

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación propuesta es de campo porque implica la recolección de datos directamente de los Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores en Ecuador, a través de entrevistas, encuestas y observaciones directas. Esta metodología permite obtener información de primera mano sobre las necesidades de inversión en infraestructura y recursos educativos en estos institutos. Es exploratoria porque busca explorar y comprender las necesidades de inversión en los Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores Públicos en Ecuador en un contexto específico y poco explorado previamente. No se parte de hipótesis específicas, sino que se busca comprender el problema y generar ideas para posibles soluciones.

De enfoque cuantitativo y carácter descriptiva no experimental puesto que se enfocará en describir la situación actual y generar un panorama detallado de las necesidades identificadas. No se manipulará las variables, más bien se observa y registra el fenómeno como ocurre sin intervenir de forma directa. El levantamiento de información se realizó en base a una encuesta desarrollada a 20 Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos. El instrumento se desarrolló en base a las dimensiones: Inversión financiera, Desarrollo académico e infraestructura tecnológica. Estas dimensiones permitieron identificar cinco áreas de inversión: Infraestructura Tecnológica, Mejora de Instalaciones Físicas, Actualización de Equipos y Materiales Educativos, Capacitación Docente y Fortalecimiento de Programas Académicos. Como se detalla a continuación:

Dimensiones	1.Inversión financiera 2.Desarrollo académico 3.Infraestructura tecnológica
Áreas de inversión	1.Infraestructura Tecnológica 2.Mejora de Instalaciones Físicas 3.Actualización de Equipos y Materiales Educativos 4.Capacitación Docente 5.Fortalecimiento de Programas Académicos.

Tabla 2. Dimensiones y Áreas de Inversión

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de aplicar la encuesta a 20 Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos los resultados destacan claramente las principales necesidades de inversión en tres

dimensiones clave: inversión financiera, desarrollo académico e infraestructura tecnológica. En la dimensión de inversión financiera, se observa una alta prioridad en el incremento de la asignación presupuestaria, con un significativo aumento del 72%, así como una demanda considerable de mejoras para las instalaciones físicas, como aulas y laboratorios, con un incremento del 64%. En cuanto al desarrollo académico, se identifica una necesidad prioritaria de fortalecer los programas académicos, con un 56% de los encuestados que lo destacan, mientras que la falta de apoyo para la formación docente se señala como una preocupación importante, con un 60%. Por último, en la dimensión de infraestructura tecnológica, se evidencia una creciente demanda de mayor inversión en equipamiento y laboratorios, con un aumento del 78%, y en la inversión en el aprendizaje en línea, con un incremento del 52%, lo que refleja el reconocimiento de la importancia de la tecnología en la educación actual.

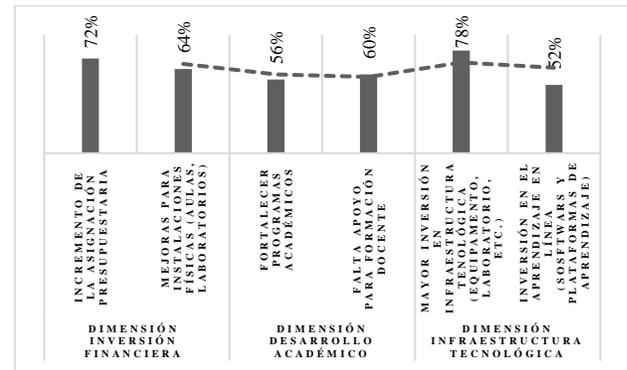


Figura 7. Resultados por dimensión

La investigación destacó la importancia de una inversión equilibrada y estratégica por parte del Estado, organismos gubernamentales y empresas. Si bien se observa un compromiso significativo en áreas como infraestructura tecnológica, actualización de equipos y materiales educativos, y capacitación docente, también se identifican áreas donde la inversión es insuficiente, como la mejora de instalaciones físicas y el apoyo a programas académicos. Esta reflexión subraya la necesidad de una colaboración continua entre los distintos actores para garantizar una educación de calidad que responda a las demandas cambiantes del mercado laboral y promueva el desarrollo integral de los estudiantes. En el siguiente cuadro se puede observar el área de inversión, la descripción, las razones y el tipo de inversión:

Nº	Área	Inversión del Estado	Inversión de Organismos Gubernamentales	Inversión de Empresas	Descripción	Razones de la inversión
----	------	----------------------	---	-----------------------	-------------	-------------------------

1	Infraestructura Tecnológica	Sí	No	Sí	Incluye la adquisición y actualización de equipos tecnológicos, instalación de redes informáticas y plataformas digitales, y desarrollo de infraestructura para la educación en línea.	Mejorar la calidad y accesibilidad de la educación tecnológica, facilitar el acceso a recursos educativos digitales, y preparar a los estudiantes para el mercado laboral digital.
2	Mejora de Instalaciones Físicas	Sí	No	No	Incluye renovación y ampliación de aulas, laboratorios, bibliotecas y áreas de recreación.	Mejorar el ambiente de aprendizaje, promover la interacción estudiantil e-docente, y proporcionar espacios adecuados para la experimentación y práctica.
3	Actualización de Equipos y Materiales Educativos	Sí	No	Sí	Incluye la adquisición de equipos educativos, actualización de libros de texto, material didáctico y recursos	Mantener al día los recursos educativos, proporcionar herramientas de aprendizaje eficaces, y garantizar que

						s de los enseñan- zos. estudiant es tengan acceso a material educativo de calidad.
4	Capacitación Docente	Sí	Sí	No	Incluye programas de formación y desarrollo profesional para el cuerpo docente, así como actividades de actualización pedagógica y tecnológica.	Mejorar la calidad de la enseñanza, actualizar los conocimientos y habilidades del personal docente, y promover metodologías de enseñanza innovadoras.
5	Fortalecimiento de Programas Académicos	Sí	No	Sí	Este componente implica revisar y actualizar los planes de estudio para incorporar contenidos relevantes y actualizados, así como metodologías de enseñanza innovadoras que fomenten el desarrollo de habilidades	Garantizar que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades pertinentes y actualizados que respondan a las demandas del mercado laboral en constante evolución.

práctica s y compet encias específi cas para la industri a.

Tabla 4. Áreas, tipo y razones de inversión identificadas
Nota. Elaboración propia.

Al establecer el impacto de la inversión resalta la importancia de un enfoque colaborativo entre el Estado, organismos gubernamentales y empresas para abordar las necesidades educativas de manera integral. Si bien se identifica una alta viabilidad y alto impacto de la inversión estatal en todas las áreas, se reconoce que las inversiones de organismos gubernamentales y empresas pueden tener un impacto más limitado, aunque aún significativo en áreas específicas. La colaboración entre estos actores podría maximizar el impacto de la inversión y garantizar una educación de calidad que responda a las demandas del mercado laboral y promueva el desarrollo socioeconómico del país. A continuación, se expone el análisis de la viabilidad y el impacto que tendría la inversión:

N°	Áreas de Inversión	Viabilidad e Impacto de la Inversión:
1	Infraestructura Tecnológica	Inversión del Estado: Alta viabilidad y alto impacto, ya que el Estado tiene los recursos y la responsabilidad de garantizar una infraestructura educativa adecuada para todos. Inversión de Organismos Gubernamentales: Posible, pero con menor impacto que la inversión del Estado. Inversión de Empresas: Posible, especialmente en colaboración con programas de educación dual, pero su impacto podría ser limitado a sectores específicos.
2	Mejora de Instalaciones Físicas	Inversión del Estado: Alta viabilidad y alto impacto, especialmente en institutos con infraestructura deficiente. Inversión de Organismos Gubernamentales: Posible, pero generalmente limitada a proyectos específicos y con menor impacto que la inversión estatal. Inversión de Empresas: Posible en proyectos específicos, pero su impacto podría ser limitado a áreas relacionadas con sus intereses comerciales.
3	Actualización de Equipos y Materiales Educativos	Inversión del Estado: Alta viabilidad y alto impacto, ya que es esencial para la calidad de la educación. Inversión de Organismos Gubernamentales: Posible, pero generalmente limitada a proyectos específicos y con menor impacto que la inversión estatal.

		Inversión de Empresas: Posible, especialmente en colaboración con programas de formación técnica específicos, pero con un impacto limitado a áreas relacionadas con sus intereses comerciales.
4	Capacitación Docente	Inversión del Estado: Alta viabilidad y alto impacto, ya que el personal docente capacitado es fundamental para la calidad educativa. Inversión de Organismos Gubernamentales: Posible, pero generalmente limitada a programas específicos y con menor impacto que la inversión estatal. Inversión de Empresas: Posible, especialmente en colaboración con programas de educación técnica específicos, pero su impacto podría ser limitado a áreas relacionadas con sus intereses comerciales.
5	Fortalecimiento de Programas Académicos	Inversión del Estado: Alta viabilidad y alto impacto. El fortalecimiento de programas académicos es esencial para el desarrollo socioeconómico del país y el Estado tiene el deber de garantizar una educación de calidad. Inversión de Organismos Gubernamentales: Posible, con un impacto significativo. Los organismos gubernamentales pueden proporcionar apoyo financiero y técnico para la revisión y actualización de los planes de estudio, así como para la formación del personal docente en nuevas metodologías pedagógicas. Inversión de Empresas: Posible, con un impacto limitado pero específico. Las empresas pueden colaborar con los institutos superiores para identificar las necesidades del mercado laboral y asegurar que los programas académicos estén alineados con las demandas de la industria. Esto puede incluir el apoyo financiero para la adquisición de equipos especializados y la creación de programas de prácticas profesionales.

Tabla 5. Viabilidad e impacto de la inversión

La mejora de instalaciones físicas, la actualización de equipos y materiales educativos, y el fortalecimiento de programas académicos son áreas prioritarias que requieren atención tanto del Estado como de otros actores. Estas inversiones son fundamentales para proporcionar un entorno educativo propicio y garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para el éxito en el mercado laboral y contribuir al desarrollo socioeconómico del país.

los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos resaltan la necesidad urgente de aumentar la asignación presupuestaria para satisfacer las demandas de inversión en infraestructura física, desarrollo académico y tecnológico. La alta prioridad dada al incremento

presupuestario y las mejoras en las instalaciones físicas reflejan un reconocimiento claro de la importancia de proporcionar un entorno de aprendizaje adecuado para los estudiantes, mientras que la necesidad de fortalecer los programas académicos y brindar apoyo a la formación docente subraya la importancia de mejorar la calidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armijos, D., & Aguilera, M. (26 de 12 de 2020). Aproximación a las implicaciones de la formación Técnica y Tecnológica en el marco de la pandemia por COVID 19 en Ecuador. (7. 17, Ed.) Anales Revista de la Universidad de Cuenca, 59(2020). doi:<https://doi.org/10.18537/auc.59.02>
- Asamblea Nacional. (31 de 01 de 2024). Autoridades informaron sobre le presupuesto 2024 asignado para la educación superior. Obtenido de <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/noticia/92202-autoridades-informaron-sobre-el-presupuesto-2024#:~:text=Adem%C3%A1s%20agreg%C3%B3%20que%20el%20presupuesto,Finanzas%20realicen%20la%20validaci%C3%B3n%20respectiva>.
- CES. (02 de 08 de 2018). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Obtenido de LexisFinder: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- CES. (2023). Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica. Obtenido de Consejo de Educación Superior: <https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/Reglamento%20de%20las%20Instituciones%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior%20de%20Formaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica%20y%20Tecnol%C3%B3gica.pdf>
- El Universo. (02 de 03 de 2020). En Ecuador funcionan 186 institutos superiores técnicos y tecnológicos. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/02/18/nota/7745961/ecuador-funcionan-186-institutos-superiores/>
- Fiszbein, A., Oviedo, M., & Stanton, S. (09 de 11 de 2018). Educación Técnica y Formación Profesional en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. Obtenido de Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe y SCIOTECA: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1345>
- INEC . (10 de 2023 (b)). Cuentas Satélite de Educación Serie 2007 - 2022. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Cuentas_Satelite_educacion_2007-2022/2_Presentacion_resultados_CSE_2022.pdf
- INEC. (2022). Indicadores Nacionales Resúmen 2022. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/cuenta-satelite-de-los-servicios-de-educacion/>
- INEC. (10 de 2023(a)). Cuentas Satélite de Educación. Obtenido de Boletín Técnico: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Cuentas_Satelite_educacion_2007-2022/3_Boletin_Tecnico_CSE_2022.pdf
- Ministerio de Educación, SENESCYT, & Ministerio de Trabajo. (07 de 2021). Plan nacional de educación y formación técnica y profesional. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Plan-Nacional-de-Educacion-y-Formacion-Tecnica-y-Profesional.pdf>
- Primicias. (23 de 01 de 2024). Las inscripciones en institutos tecnológicos y conservatorios empiezan el 24 de enero. Obtenido de Sociedad: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/inscripciones-institutos-tecnologicos-conservatorios-2024/#:~:text=En%20el%20pa%C3%ADs%20hay%2055,entregan%20son%20de%20tercer%20nivel>.
- Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior. (21 de 07 de 2022). Obtenido de Ediciones Legales: https://repositorio.uce.edu.ec/archivos/FCA/Normativa/23_-_24/Reglamento_a_la_Ley_Org%C3%A1nica_de_Educaci%C3%B3n_Superior.pdf
- SENESCYT. (2019). Informe del Plan Nacional de Fortalecimiento de la Formación Técnica y Tecnológica. Obtenido de finanzas.gob.ec: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Anexo-Nro.-2-Recomendacion-5-Informe-Senescyt-Plan-fortalecimiento.pdf>
- SENESCYT. (10 de 2021). Proyecto de Inversión Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador. Obtenido de https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/Proyecto_PRETT_Actualizado_.pdf
- SENESCYT. (06 de 11 de 2023). El gobierno del Ecuador realiza una inversión histórica en Institutos Tecnológicos del país. Obtenido de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/el->

- gobierno-del-ecuador-realiza-una-inversion-historica-en-institutos-tecnologicos-del-pais/
Solís Sierra, M., & Duarte Morante, P. (03 de 04 de 2018). La educación superior tecnológica y la empleabilidad. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 21 - 33. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/878>
- Swissinfo. (29 de 12 de 2021). Carreras técnicas, eficaces para repunte económico en Latinoamérica según Banco Mundial. Obtenido de SWI: <https://www.swissinfo.ch/spa/carreras-t%C3%A9cnicas-eficaces-para-repunte-econ%C3%B3mico-en-latinoam%C3%A9rica-seg%C3%BAn-banco-mundial/46989854#:~:text=A%20pesar%20de%20estos%20beneficios,18%25%20en%20Europa%20y%20Asia>
- Vivas Sánchez, Y. D. (08 de 09 de 2020). Perspectivas de las carreras tecnológicas en el Ecuador. *Revista Científica Caminos de la Investigación*, 1(2), 43 - 51. doi:<https://doi.org/10.59773/ci.v1i2.13>