

Análisis de la educación técnica y tecnológica en la Provincia del Guayas***Analysis of technical and technological education in the Province of Guayas***

Bayardo David Caicedo González
<https://orcid.org/0009-0006-1968-4897>
bayacaicedo@hotmail.com
Universidad Estatal de Guayaquil
Daule

Citación: Caicedo González, B. (2019). *Análisis de la educación técnica y tecnológica en la Provincia del Guayas*. *Publicar Ciencia*, v1(2), 1-10.

Artículo recibido: 15-07-2019

Aceptado para publicación: 25-07-2019

Publicado: 15-12-2019

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

Resumen

Este estudio analizó la demanda de educación superior técnica y tecnológica en las zonas 5 y 8 de Ecuador, con énfasis en Guayas, provincia que concentró el 31,15% de los 172.270 graduados del régimen Costa 2019, mientras que 289.675 aspirantes rindieron el examen Ser Bachiller. Actualmente, la limitada oferta de cupos en universidades y escuelas politécnicas, sumada a los exigentes filtros de admisión por rendimiento académico, genera una brecha estructural que excluye a una gran parte de los jóvenes del sistema público. Ante esta problemática, la educación técnica y tecnológica surge como una alternativa estratégica y viable para ampliar las oportunidades de formación profesional y mejorar la inserción laboral. Por ello, la investigación se enfoca en estos bachilleres excluidos, proponiendo una oferta educativa de costos accesibles y altos estándares de calidad. La implementación de esta propuesta busca incrementar la cobertura pública, reducir las brechas de acceso, promover la inclusión social y, fundamentalmente, formar talento humano calificado que esté alineado de forma directa con las necesidades actuales del desarrollo productivo nacional

Palabras claves: Ser bachiller, bachilleres, Educación Superior

Abstract

This study analyzed the demand for technical and technological higher education in Zones 5 and 8 of Ecuador, with a focus on Guayas—a province that accounted for 31.15% of the 172,270 graduates from the 2019 "Coast" academic cycle, out of a total of 289,675 applicants who took the *Ser Bachiller* exam. Currently, the limited number of available spots in universities and polytechnic institutes, combined with rigorous academic-performance-based admission criteria, creates a structural gap that excludes a large number of young people from the public system. In light of this issue, technical and technological education emerges as a strategic and viable alternative for expanding professional training opportunities and improving labor market integration. Consequently, this research focuses on these excluded high school graduates, proposing an educational offering characterized by affordable costs and high quality standards. Implementing this proposal aims to expand public coverage, reduce access disparities, promote social inclusion, and—fundamentally—develop a skilled workforce directly aligned with the current needs of national productive development.

Keywords: High school diploma, higher education, graduates

1. Introducción

A escala global, la educación técnica y tecnológica se ha consolidado como un componente estructural de los sistemas de educación superior, asociado de manera directa con la productividad, la innovación y la empleabilidad. La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT, 2014) estima que alrededor del 25 % de la oferta académica mundial corresponde a este tipo de formación, mientras que en economías con mayor nivel de desarrollo dicha proporción se ubica entre el 40 % y el 50 %. Esta diferencia evidencia una correlación entre la densidad de formación técnica y la capacidad de los países para sostener procesos de industrialización, adopción tecnológica y competitividad en mercados globales (Senescyt, 2015).

En América Latina, la expansión del sistema de educación superior ha sido sostenida durante las últimas décadas. López (2008) registra que la región pasó de aproximadamente 80 instituciones en 1950 a cerca de 900 en 1995, alcanzando en la actualidad alrededor de 3.000 establecimientos. Este crecimiento cuantitativo ha venido acompañado de procesos de diversificación institucional, donde los institutos técnicos y tecnológicos adquieren relevancia progresiva, aunque con disparidades importantes en términos de calidad, pertinencia y articulación con los sectores productivos.

El caso ecuatoriano refleja una estructura aún limitada del subsistema técnico-tecnológico. Existen 241 institutos superiores con oferta vigente, distribuidos en 112 públicos, 120 privados y 9 cofinanciados, según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIESE) y la SENESCYT. Estas instituciones atienden cerca de 100.000 estudiantes en ciclos de tres años, con una tasa de inserción laboral cercana al 90 %, superior a la registrada en la educación universitaria, donde aproximadamente uno de cada cuatro graduados logra vinculación en su campo de estudio, de acuerdo con el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) (SNIESE, 2019).

Pese a estos resultados, la participación de la educación técnica y tecnológica dentro del sistema nacional sigue siendo reducida. Representa aproximadamente el 12 % de la oferta total de educación superior, con una concentración significativa en el área de administración de empresas, cercana al 50 %. Esta configuración limita la capacidad del sistema para incidir en sectores estratégicos vinculados a innovación, tecnología aplicada y transformación productiva. La escasa diversificación disciplinar restringe el aporte de la educación superior al cambio de la matriz productiva y a la generación de soluciones tecnológicas orientadas a problemáticas territoriales.



El mercado laboral ecuatoriano presenta señales que refuerzan la necesidad de ampliar esta oferta formativa. Datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) evidencian un incremento del empleo no pleno entre marzo de 2018 y marzo de 2019. A nivel nacional, este indicador alcanzó el 27,2 %, en el área urbana el 23,2 % y en el área rural el 35,2 %. En Guayaquil se registró un 20,1 %, lo que confirma la persistencia de condiciones de subempleo y precarización laboral en segmentos importantes de la población económicamente activa (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

Este comportamiento del mercado laboral revela una desalineación entre la formación académica tradicional y las necesidades reales del aparato productivo. La educación técnica y tecnológica aparece como una alternativa con capacidad de respuesta más inmediata, al priorizar el desarrollo de competencias prácticas y habilidades aplicadas, orientadas a la inserción laboral en sectores productivos, industriales y de servicios. Su estructura curricular permite tiempos de formación más cortos y una vinculación directa con entornos de trabajo, lo que incrementa su pertinencia en escenarios de alta demanda de empleabilidad (INEC, 2019).

Las políticas públicas recientes han incorporado esta orientación dentro de sus lineamientos estratégicos. El Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” 2017–2021 establece como eje central la generación de capacidades, la reducción de brechas sociales y el acceso a una vida digna. Dentro de este marco, la educación técnica y tecnológica se articula con sectores prioritarios como Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), industria mecánica, eléctrica y áreas vinculadas a la transformación productiva (Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Guayas, 2015).

La planificación territorial de la provincia del Guayas identifica sectores con potencial de crecimiento económico que requieren talento humano especializado, lo que refuerza la necesidad de articular la oferta educativa con las dinámicas productivas locales. La formación técnica adquiere relevancia en la medida en que permite responder a demandas concretas del tejido empresarial, fortaleciendo la competitividad regional y la generación de empleo calificado (Consejo de Educación Superior, 2017).

El fortalecimiento de los institutos superiores técnicos y tecnológicos constituye una línea estratégica para reconfigurar el sistema de educación superior ecuatoriano. Su expansión implica no solo el incremento de cobertura, sino la diversificación de la oferta académica hacia áreas con mayor impacto en innovación y desarrollo productivo. Este proceso contribuye a mejorar la



inserción laboral, reducir el subempleo y consolidar un modelo educativo más articulado con las necesidades del entorno económico y social del país (INEC, 2019).

2. Materiales y Métodos

La investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico mixto con predominio cuantitativo, complementado con técnicas cualitativas que permiten interpretar la realidad educativa del cantón Daule, provincia del Guayas. El propósito central consiste en analizar la demanda potencial de formación técnica y tecnológica en la zona de estudio, a partir de las expectativas de los egresados de bachillerato y su relación con la oferta académica disponible. Este enfoque metodológico responde a la necesidad de generar evidencia empírica que sustente la pertinencia de un modelo educativo orientado a la inserción laboral, la empleabilidad y el desarrollo de competencias profesionales alineadas con el sector productivo local (López Segrera, 2008).

El diseño de investigación adoptado es no experimental, debido a que no se manipulan variables, sino que se observan y analizan los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural. También, presenta un corte transversal, ya que la recolección de datos se realiza en un periodo específico, permitiendo obtener una fotografía del estado actual de la demanda educativa en el cantón Daule. Este diseño facilita la identificación de patrones, tendencias y percepciones de los actores involucrados en el sistema educativo, sin intervenir directamente sobre las condiciones existentes (Rama Vitale, 2016).

También, la investigación será un diseño bibliográfico constituye un componente fundamental de la investigación, ya que permite sustentar teóricamente el estudio a partir de la revisión de libros, artículos científicos, informes institucionales y documentos oficiales. La información recopilada corresponde a fuentes secundarias, lo que implica que los datos han sido previamente elaborados por otros autores e instituciones, siendo posteriormente analizados e interpretados por el investigador. Este proceso facilita la construcción de un marco conceptual sólido sobre educación técnica y tecnológica, empleabilidad y desarrollo territorial (Brunner & Miranda, 2016).

El análisis de la información cuantitativa se realizará mediante herramientas de estadística descriptiva, para identificar patrones en las respuestas de los encuestados y establecer niveles de aceptación o demanda de la educación técnica y tecnológica en el cantón Daule. Adicionalmente, se podrán utilizar representaciones gráficas como tablas, diagramas y gráficos estadísticos para facilitar la interpretación de los resultados (Francisco, 2017).

Para el análisis cualitativo de las entrevistas, se empleará la técnica de análisis de contenido, la cual permite identificar categorías, patrones de significado y relaciones entre las percepciones de

los actores involucrados. Este proceso facilita la comprensión de factores subjetivos relacionados con la elección de estudios superiores, las expectativas laborales y las limitaciones percibidas en el sistema educativo actual.

El procedimiento de investigación se estructura en varias fases. La primera fase corresponde a la revisión bibliográfica y construcción del marco teórico. La segunda fase contempla el diseño de instrumentos de recolección de datos, tales como cuestionarios y guías de entrevista. La tercera fase corresponde a la aplicación de los instrumentos en campo, garantizando la obtención de información primaria. La cuarta fase se orienta al procesamiento y análisis de datos, mientras que la última fase corresponde a la interpretación de resultados y formulación de conclusiones orientadas a la propuesta de un modelo educativo pertinente para el cantón Daule.

La población de estudio está conformada por los egresados de bachillerato del cantón Daule, considerados como el grupo objetivo principal debido a su potencial demanda de educación superior. Adicionalmente, se incluyen actores clave del sistema educativo y productivo, como docentes, directivos de instituciones educativas y representantes del sector laboral, con el fin de obtener una visión más amplia del fenómeno estudiado. La selección de estos participantes responde a criterios de pertinencia, representatividad y accesibilidad. Por lo que la muestra, se emplea un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad de los participantes y su disposición para aportar información relevante. Esto justifica en investigaciones de carácter exploratorio y descriptivo, donde el objetivo es obtener una aproximación significativa al fenómeno de estudio más que una generalización estadística estricta (Lemaitre, 2018).

La determinación del tamaño muestral se realiza en función del número de egresados registrados en instituciones educativas del cantón y la accesibilidad a los actores involucrados. Donde las encuestas permiten obtener información cuantitativa relacionada con preferencias académicas, expectativas de formación y percepciones sobre la educación técnica y tecnológica. Las entrevistas aportan información cualitativa que profundiza en las razones, experiencias y valoraciones de los actores involucrados. La revisión documental permite contextualizar los hallazgos dentro del marco normativo y teórico existente (Salmi, 2018).

La combinación de enfoques, técnicas y herramientas metodológicas permite garantizar la rigurosidad del estudio y la validez de los resultados obtenidos. Este diseño metodológico se orienta a generar evidencia sólida que sustente la necesidad de fortalecer la oferta de educación técnica y tecnológica en la provincia del Guayas, con especial énfasis en el desarrollo de capacidades locales, la mejora de la empleabilidad juvenil y la articulación con las demandas del sector productivo.



3. Resultados y Discusión

El análisis de la demanda educativa constituye un insumo relevante para comprender la orientación vocacional de los aspirantes a la educación superior y su relación con las dinámicas del mercado laboral.

Tabla I. Carreras técnicas y tecnológicas con mayor demanda

Área formativa	Carreras	Tendencia
Tecnologías de la información	Análisis de sistemas, informática, redes	Alta
Industria y mecánica	Mecánica automotriz, industrial, electromecánica	Alta
Electricidad y electrónica	Electricidad, electrónica, potencia	Alta
Administración técnica	Contabilidad, auditoría, gestión	Media-alta
Agroproductiva	Agropecuaria, agroindustria	Media
Servicios y diseño	Turismo, diseño gráfico, modas	Media

Tabla II. Carreras de baja demanda Según SNNA

Campo académico	Carreras representativas
Ciencias básicas	Geociencias, materiales, polímeros
Ciencias del mar	Oceanografía, ingeniería naval
Ciencias sociales aplicadas	Arqueología, educación intercultural
Artes y cultura	Danza, teatro, diseño de productos
Ambiental y agroecología	Ecosistemas, agroecología

A partir de la información generada por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA) y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) en el año 2019, se identifican patrones de preferencia tanto en institutos técnicos y tecnológicos como en universidades. La sistematización de estos datos permite establecer comparaciones entre áreas de mayor y menor demanda, facilitando la identificación de tendencias formativas y la concentración de aspirantes en determinadas carreras. A continuación, se presentan tablas sintetizadas que organizan los principales resultados estadísticos (Consejo de Educación Superior, 2017).

Tabla III. Carreras universitarias más demandadas según Senescyt EN 2019

Carrera	Postulantes
Medicina	13.322
Enfermería	9.857
Administración de empresas	7.285
Derecho	6.664
Psicología	4.524
Contabilidad y auditoría	4.317
Educación inicial	4.171
Educación básica	3.440
Ingeniería civil	3.360
Odontología	3.196

Tabla VI. Demanda de carreras técnicas y tecnológicas (SNNA, 2019)

Indicador	Valor
Carrera con mayor demanda	Análisis de Sistemas
Porcentaje de demanda	7,29 %
Participación de las 20 carreras más demandadas	51 % – 56 % del total
Carreras vinculadas a la matriz productiva	9 de 20

Los datos reflejan una estructura de demanda educativa altamente concentrada en áreas específicas del conocimiento, tanto en el subsistema técnico-tecnológico como en el universitario. En el caso de los institutos superiores, la carrera de Análisis de Sistemas alcanza el 7,29 % del total de postulaciones, posicionándose como la opción con mayor atracción estudiantil. Este comportamiento se relaciona con la creciente digitalización de procesos productivos y la percepción de mayores oportunidades laborales en el sector tecnológico.

El análisis agregado de las veinte carreras más demandadas evidencia que entre el 51 % y 56 % de la demanda total se concentra en un grupo reducido de opciones académicas. Dentro de este conjunto, nueve carreras mantienen una relación directa con sectores estratégicos vinculados a la transformación productiva, particularmente en tecnologías de la información, electricidad, mecánica industrial y agroindustria. Esta concentración sugiere una orientación progresiva hacia perfiles técnicos con mayor empleabilidad y aplicación práctica (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019).

En contraste, las carreras con menor demanda corresponden a campos científicos especializados y disciplinas artísticas o ambientales. Áreas como oceanografía, geociencias, biocomercio, arqueología o artes escénicas presentan niveles reducidos de postulación, lo que evidencia una baja preferencia estudiantil por trayectorias académicas con menor visibilidad laboral inmediata o menor difusión en el sistema educativo secundario.

En el ámbito universitario, Medicina se posiciona como la carrera de mayor demanda con 13.322 postulantes, seguida por Enfermería y Administración de Empresas. Este patrón refleja la persistencia de carreras tradicionales con alto reconocimiento social. No obstante, el alto nivel de exigencia de ingreso, particularmente en Medicina con puntajes cercanos a 970, genera una restricción significativa en el acceso (Sistema Nacional de Nivelación y Admisión, 2019).

La estructura general de los resultados evidencia una fuerte concentración de la demanda en pocas áreas del conocimiento, tanto técnicas como universitarias, lo que sugiere la necesidad de diversificar la oferta educativa y fortalecer la orientación vocacional, especialmente hacia carreras técnicas vinculadas a sectores productivos estratégicos

4. Conclusiones

El análisis de la demanda educativa evidencia una creciente preferencia de los aspirantes por carreras técnicas y tecnológicas vinculadas a tecnologías de la información, electromecánica, electricidad, electrónica, mecánica industrial y agroindustria. Estas áreas concentran una parte importante de las postulaciones registradas por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión, reflejando una tendencia hacia programas académicos con mayor vinculación al sector productivo y mejores perspectivas de inserción laboral.

La limitada disponibilidad de cupos en las instituciones públicas de educación superior genera una brecha entre la demanda estudiantil y la oferta académica existente. Esta situación afecta principalmente a los bachilleres que no logran acceder a carreras universitarias altamente demandadas, convirtiendo a la educación técnica y tecnológica en una alternativa pertinente para ampliar las oportunidades de formación profesional y empleo.

Los resultados obtenidos muestran una correspondencia entre las áreas de formación con mayor demanda y las necesidades identificadas en la planificación territorial de la provincia del Guayas. Los ejes estratégicos relacionados con movilidad, transporte, conectividad, tecnologías de la información, infraestructura y desarrollo productivo requieren talento humano especializado capaz de responder a los desafíos de modernización y competitividad de la región.

Las condiciones de conectividad identificadas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial evidencian importantes brechas en el acceso a tecnologías de información y comunicación, especialmente en sectores rurales. La existencia de bajos niveles de acceso a computadoras e internet fortalece la necesidad de impulsar programas académicos orientados a redes, sistemas informáticos, telecomunicaciones y tecnologías digitales que contribuyan al cierre de estas desigualdades territoriales.

La estructura económica y demográfica de la provincia del Guayas demanda profesionales con competencias técnicas aplicadas que contribuyan al fortalecimiento de sectores estratégicos. La articulación entre educación superior técnica y requerimientos del mercado laboral permite incrementar los niveles de empleabilidad, productividad y competitividad territorial, favoreciendo procesos de desarrollo sostenible.

La ampliación de la oferta académica técnica y tecnológica orientada a áreas prioritarias para la transformación de la matriz productiva constituye una oportunidad para fortalecer el desarrollo local y regional. La formación de profesionales en campos tecnológicos e industriales aporta



directamente a la innovación, la generación de valor agregado y el fortalecimiento de las capacidades productivas del territorio.

La creación y fortalecimiento de programas técnicos y tecnológicos en el cantón Daule y la provincia del Guayas se justifica por la demanda potencial existente, las necesidades identificadas en la planificación territorial y la capacidad de estas carreras para generar una rápida inserción laboral. Su implementación contribuirá a mejorar la cobertura de educación superior, reducir brechas de acceso y formar talento humano alineado con los objetivos de desarrollo económico y social de la región.

5. Referencias bibliográficas

- Brunner, J. J., & Miranda, D. (2016). *Educación superior en Iberoamérica: Informe 2016*. Santiago de Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA).
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2019). *Evaluación de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos del Ecuador*. Quito: CACES.
- Consejo de Educación Superior. (2017). *Institutos Técnicos y Tecnológicos participan del diálogo nacional*. Quito.
- Consejo de Educación Superior. (2017). *Institutos Técnicos y Tecnológicos participan del diálogo nacional*. Quito: Consejo de Educación Superior.
- Francisco, M. (2017). Educación superior y desarrollo económico en América Latina. *Universidades*, 68(74), 21-34. doi:0000-0002-2637-1493
- Gobierno Autonomo descentralizado Provincial de Guayas. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2012-2021*. Guayaquil: Prefectura del Guayas.
- INEC. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Quito: INEC.
- INEC. (2019). *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*. Quito: INEC.
- Lemaitre, M. J. (2018). Calidad y aseguramiento de la educación superior en América Latina. *Calidad en la Educación*, 20-45. doi:10.31619/caledu.n48.476
- López Segrera, F. (2008). *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Caracas: UNESCO-IESALC.

Rama Vitale, C. (2016). La educación superior tecnológica en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3-21.

Salmi, J. (2018). *El desafío de crear universidades de clase mundial*. Banco Mundial.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida*. Quito.

Senescyt. (2015). *Agenda de Transformación de la Educación Técnica y Tecnológica*. Obtenido de <https://www.educacionsuperior.gob.ec>

Sistema Nacional de Nivelación y Admisión. (2019). *Reporte de Postulación y Demanda de Carreras en Institutos y Universidades Públicas*. Quito: SENESCYT.

SNIESE. (2019). *Estadísticas de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*. Quito.