

Fecha de presentación: Enero, 2021, Fecha de Aceptación: Marzo, 2021, Fecha de publicación: Abril, 2021

15

PERTINENCIA PARA LA CARRERA DE BIOMEDICINA EN LA ZONA 3 DEL ECUADOR

PERTINENCE FOR THE BIOMEDICINE CAREER IN ZONE 3 OF ECUADOR

Edwin Lozada Torres¹

E-mail: ua.edwinlozada@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3645-0439>

Carlos Eduardo Martínez Campaña¹

E-mail: ua.carlosmartinez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4095-8745>

María Angélica Pico Pico¹

E-mail: ua.mariapico@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2600-2680>

Tula Carola Sánchez García²

E-mail: tula.sanchez1@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5294-1289>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

² Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Lozada Torres, E., Martínez Campaña, C. E., Pico Pico, M. A., & Sánchez García, T. C. (2021). Pertinencia para la carrera de Biomedicina en la Zona 3 del Ecuador. *Revista Conrado*, 17(S1), 111-117.

RESUMEN

La educación superior en el Ecuador plantea como uno de sus principales objetivos garantizar una formación de calidad, excelencia y pertinencia. El estudio para la creación de la carrera de Biomedicina en la matriz de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes UNIANDES se orienta a la aplicación de los principios y las técnicas de la ingeniería tradicional en el ámbito de la medicina para la solución de los problemas sociales relacionados con el aspecto médico y tecnológico en el Ecuador. Para esto se realizó el estudio con dos referentes: el análisis documental y el estudio de mercado; la investigación tiene un enfoque cuantitativo y es de tipo descriptivo, con un estudio de campo. Para la recolección de los datos se aplicó la técnica de la encuesta con diferentes poblaciones de acuerdo con el estudio, es así como se trabajó con empleadores, graduados y bachilleres. La creación de la Carrera de Biomedicina satisface una necesidad de la sociedad actual tanto en la Zona 3, como a nivel nacional enfocado en solucionar los problemas que aquejan al contexto de la salud con relación al campo de la tecnología y equipos biomédicos.

Palabras clave:

Carrera de Biomedicina, Pertinencia, Zona 3.

ABSTRACT

One of the main objectives of higher education in Ecuador is to guarantee quality training, excellence, and relevance. The study for the creation of the Biomedicine career in the matrix of the Universidad Regional Autónoma de Los Andes UNIANDES is oriented to the application of the principles and techniques of traditional engineering in the field of medicine for the solution of social problems related to the medical and technological aspect in Ecuador. For this, the study was carried out with two referents: documentary analysis and market research; the research has a quantitative approach and is descriptive, with a field study. For the collection of data, the survey technique was applied with different populations according to the study, thus we worked with employers, graduates, and high school graduates. The creation of the Biomedicine Career satisfies a need of the current society both in Zone 3 and at a national level, focused on solving the problems that afflict the health context in relation to the field of biomedical technology and equipment.

Keywords:

Biomedicine career, Pertinence, Zone 3.

INTRODUCCIÓN

El sistema de educación superior en el Ecuador plantea como uno de sus principales objetivos “garantizar una formación de calidad, excelencia y pertinencia, de acuerdo con las necesidades de la sociedad; asegurando el cumplimiento de los principios y derechos consagrados en la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y demás normativas aplicables” (Consejo de Educación Superior, 2017), criterio fundamental que, junto con la vinculación a la calidad, responsabilidad social y las necesidades del contexto permiten un desarrollo armonioso de la educación superior.

Además, la pertinencia es fundamental para el diseño de nuevas carreras, ya que su objetivo principal es establecer las características que guían el quehacer diario en relación con la formación de sus profesionales, profundamente comprometida con el país y la sociedad, y acordes con el avance científico y tecnológico mundial. Así mismo, la pertinencia requiere para su análisis de instrumentos que permitan encontrar puntos de equilibrio entre las necesidades del sector productivo y de la economía, de la sociedad en su conjunto y las no menos importantes necesidades del individuo como ser humano. Debe responder a los requerimientos planteados por la sociedad para resolver problemas puntuales con propuestas que permitan satisfacer las necesidades del desarrollo del país y la población.

La biomedicina avanza a nivel mundial gracias al éxito de investigaciones aplicadas a la vida del ser humano y el cuidado de su salud, esta ciencia va de la mano con el progreso científico y técnico como servicio a la humanidad que persiga el bien integral y la dignidad de las personas.

Debido al rápido avance de la ciencia y la tecnología en el ámbito de la medicina y su influencia en la biología y la ingeniería, la carrera de Biomedicina es imprescindible en la zona 3 del Ecuador. Esta carrera es una rama de la ingeniería dedicada a dar solución a problemas relacionados con la Biología y la Medicina, que utiliza los conocimientos de ingeniería para aplicarlos en el campo relacionado con el cuidado de la salud valiéndose de la tecnología.



Figura 1. Zona de planificación 3 en Ecuador

El estudio para la creación de la carrera de Biomedicina en la Matriz de la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES se orienta a la aplicación de los principios y las técnicas de la ingeniería tradicional en el ámbito de la medicina para la solución de los problemas sociales relacionados con el aspecto médico y tecnológico en el Ecuador. Se evidencia la creación de la carrera a través de la articulación de las necesidades en el ámbito de su influencia, el mercado de trabajo, los proyectos de desarrollo local, regional, nacional y la oferta académica.

Del mismo modo, el estudio de creación de la carrera de Biomedicina realiza el estudio con dos referentes: el análisis documental y el estudio de mercado. En el primero se analiza la situación actual de los principios y técnicas de la ingeniería en el campo de la medicina en el país, la región y el mundo. El segundo análisis realiza una investigación de campo para conocer la prospectiva de la carrera desde la visión de los empleadores, los profesionales graduados en Biomedicina y el interés de los estudiantes de bachillerato para optar por esta carrera.

MÉTODOS

Para el estudio se realizó un análisis del entorno nacional en el cual se examinó cómo se vincula la carrera con los planes nacionales, cuáles son los problemas y necesidades de los contextos, así como los objetivos y políticas gubernamentales. Se analizó el entorno provincial y local y como se vincula la carrera con los planes de desarrollo local y regional que están incluidas en los campos de estudio y de actuación de la profesión, las funciones y roles de los escenarios laborales en los que actuarán los futuros profesionales y el estudio de demanda ocupacional para establecer capacidades, habilidades, destrezas y desempeños profesionales que se debe introducir en el perfil del profesional, de tal forma que se responda de

manera pertinente a las necesidades y dinámicas del entorno.

Se emplearon análisis de documentos y encuestas para la recopilación y procesamiento de los datos empíricos. En el estudio documental dentro del contexto nacional se analizó la Constitución de la República (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), el Plan Toda una Vida (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, 2017), la Ley Orgánica de Educación Superior (Ecuador. Presidencia de la República, 2018), planes regionales y locales de desarrollo, análisis de la realidad social, económica y política de la región donde se encuentra ubicada la institución de educación superior, las tendencias demográficas en el contexto local, regional y nacional, las tendencias del mercado laboral a nivel local, regional y nacional, análisis de la oferta académica local, regional y nacional y el análisis de la demanda académica, donde se determinaron las necesidades nacionales, regionales y locales de formación académica en función de la demanda de profesionales.

El estudio tiene un enfoque cuantitativo y es de tipo descriptivo, con un estudio de campo, ya que se trabajó en una situación real de observación de las variables. Para establecer la población del estudio a empleadores se trabajó con base a la zona 3 donde existen alrededor de 517 establecimiento médico de diferente índole, seleccionando 36 centros de salud registrados en el Ministerio de Salud Pública del Ecuador sin tener distinción entre instituciones públicas y privadas distribuidos entre centros de salud tipo C-materno infantil y emergencia, hospitales básicos, hospitales especializados y hospitales generales.

La población de graduados al ser una carrera relativamente nueva en el país se conformó por el total de profesional de la carrera de Biomedicina, esto es 71 personas, la mayoría de los graduados de Ingeniería en Biomedicina pertenecen a la universidad Latinoamericana, mientras que un porcentaje bajo de Graduados están en la universidad de Yachay.

Para definir la población de bachilleres se trabajó en la zona 3 del Ecuador con los datos publicados por el ministerio de Educación (Tomaselli, 2018) en el año lectivo 2018-2019, que reporta 28.262 estudiantes en el tercer nivel de Bachillerato. Debido a que la población no es manejable por su magnitud, se realizó el cálculo de la muestra garantizó una confiabilidad del 95%, con un margen de error del 5% que arrojó como resultado un universo de 379 estudiantes.

Para la aplicación de las encuestas se utilizó como instrumento para la recolección de datos el cuestionario electrónico elaborado con la herramienta Microsoft

Forms y enviado a los encuestados por diferentes medios electrónicos.

RESULTADOS

En el análisis documental se realizó un estudio del entorno nacional en el cual se vinculó la carrera de Biomedicina con los artículos 3, 32, 66 y 363 de la Constitución de la República del Ecuador, que están relacionados con garantizar la salud como un derecho que del Estado, el derecho a una vida digna, que asegure la salud, y el fortalecimiento de los servicios estatales de salud, al incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Con base a los objetivos 1 y 5 la carrera de Biomedicina contribuye con el acatamiento tanto de metas como objetivos del Plan de Desarrollo Toda una Vida 2017-2021, ya que en los últimos años Ecuador ha iniciado un cambio en el ámbito productivo y de la salud por medio de la incorporación de la tecnología y conocimiento en los actuales procesos de producción, administración y de servicios. De acuerdo con estos cambios es importante la creación de la carrera de Biomedicina, ya que es necesaria no solo para incorporar la tecnología en los servicios de la salud, sino que también hace uso de los conocimientos adquiridos en el ámbito estudiantil para mejorar los procesos de administración en la salud, así como también para la innovación en la investigación y la integración en el campo laboral (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, 2017).

La carrera de Biomedicina posee un vínculo con los objetivos de la matriz productiva, al difundir la investigación científica y tecnológica en los sectores productivos (Logroño & Latorres, 2016). En la Zona 3, de igual forma se vincula con la Agenda local del Gobierno Provincial de la Prefectura de Tungurahua, la cual menciona en uno de sus objetivos sectoriales que hay que fomentar en el Cantón Ambato es el uso de cierto nivel de tecnología orientado a maximizar la productividad en todos los eslabones de la cadena de valor, y reducir la dependencia del país como economía solidaria. (Zurriarán, 2017).

La carrera de Biomedicina en el contexto de la zona 3

La Zona de Planificación 3 está constituida por las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, tiene 30 cantones, 139 juntas parroquiales, 19 distritos y 142 circuitos administrativos. Esta zona es la más extensa del país, con un área de 44.899 km², que equivale al 18% del territorio ecuatoriano, proyectado al año 2018 tiene 1'677.761 habitantes que representa 9.86 % de la población ecuatoriana: Cotopaxi con 476.428 habitantes,

Tungurahua con 577.551; Chimborazo con 515.417 y Pastaza con 108.365 habitantes.

Entre las principales actividades económicas se destaca la producción agropecuaria, que capta el 37% de la Población Económicamente Activa (PEA) y hacia 2007 las cuentas provinciales del Banco Central fijan un aporte al PIB equivalente al 12%. El comercio al por mayor y menor es la segunda actividad en importancia captando el 14% de la PEA y constituye el sector con mayor crecimiento respecto al número de personas que se sumaron a esta actividad según el censo 2001, su aporte al PIB es del 12%. La tercera en importancia es la producción manufacturera que ocupa el 12% de la PEA con un aporte al PIB que asciende al 9% (Senplades, 2017).

Estudios de la demanda ocupacional

El estudio de la demanda ocupacional en la zona 3 del Ecuador permitió establecer el campo de actuación de la profesión, el mercado laboral y espacio ocupacional, para esto se realizó un estudio cuantitativo consistente en encuestas realizadas a 36 instituciones de la zona relacionadas con servicios de salud, los que se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Población demanda ocupacional

| Descripción | Frecuencia absoluta | Frecuencia porcentual |
|--|---------------------|-----------------------|
| Centro de salud tipo c-materno infantil y emergencia | 7 | 19% |
| Hospital básico | 20 | 56% |
| Hospital especializado | 5 | 14% |
| Hospital general | 4 | 11% |
| Total | 36 | 100% |

Los resultados de las encuestas realizadas a las instituciones informan que únicamente el 11% de estas poseen profesionales de Ingeniería Biomédica trabajando en estas, debido a que no existen profesionales en el área. En cuanto a la proyección de la carrera el 100% de encuestados responden que los profesionales ingenieros biomédicos serán muy necesarios para el desarrollo del país. En la pregunta sobre las oportunidades laborales en el área Biomédica, el 72% señalan que los ingenieros biomédicos tendrán mayores oportunidades de empleo que en la actualidad.

De acuerdo con el criterio de los encuestados la carrera sobre las funciones en establecimientos de salud en el área Biomédica los encuestados señalan lo siguiente:

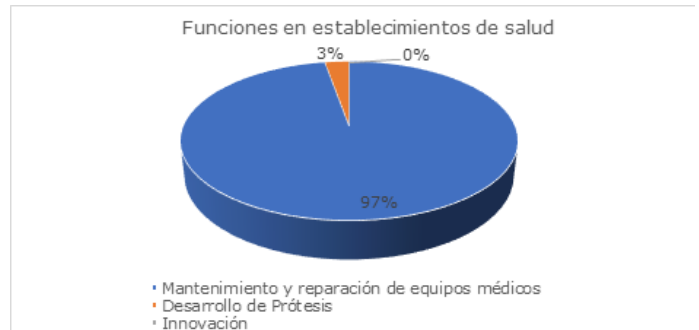


Figura 2. Funciones en establecimientos de salud

Fuente: Encuesta de demanda ocupacional

En relación con el número de profesionales requeridos por establecimientos de salud los encuestados consideran lo siguiente:



Figura 3. Número de profesionales requeridos

Fuente: Encuesta de demanda ocupacional

Estudio de graduados

Los estudios se los realizó con los graduados de la carrera de Biomedicina de la Universidad Cristiana Latinoamericana y Universidad Yachay, que son las únicas instituciones de educación superior que han graduado profesionales del área en el país, como se describe en la tabla 2.

Tabla 2. Población demanda ocupacional

| Descripción | Frecuencia absoluta | Frecuencia porcentual |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Universidad Cristiana Latinoamericana | 42 | 59% |
| Universidad Yachay | 29 | 41% |
| Total | 71 | 100% |

Fuente: Estudio de graduados

Los resultados señalan que el 93% de encuestados se encuentran trabajando en la actualidad, también, sobre si los futuros profesionales de la carrera serán muy

necesarios para el desarrollo del país el 65% de graduados señalan que sí.

En la pregunta sobre el sector en el que trabaja el graduado el resultado es el siguiente:

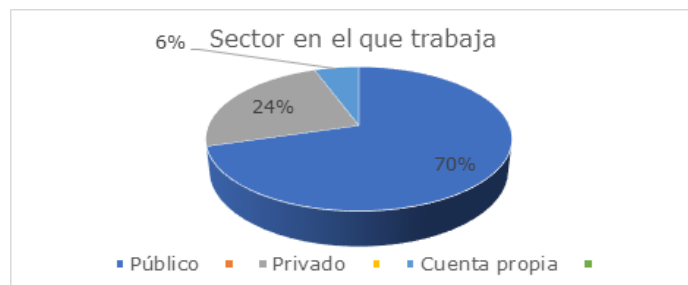


Figura 4. Sector en el que trabaja

Fuente: Encuesta a graduados

En el ámbito relacionado con el cargo que el graduado de Biomedicina ocupa actualmente los encuestados responden de la siguiente manera:



Figura 5. Cargo que ocupa.

Fuente: Encuesta a graduados

En general los graduados señalan que es imprescindible que los profesionales de Biomedicina necesiten las siguientes competencias para un buen desempeño: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica el 67%, capacidad para organizar y planificar el tiempo el 56%, capacidad para tomar decisiones el 54%, capacidad de trabajo en equipo el 49%, habilidad para trabajar en forma autónoma el 47% y compromiso ético el 60%.

En las competencias específicas necesarias para un buen desempeño profesional señalan: capacidad para diseñar, analizar y evaluar circuitos electrónicos correspondientes a las etapas instrumentales de adquisición de datos en biomedicina el 56%, competencias para planificar e implementar prácticamente experimentos y procedimientos de análisis de laboratorio en el campo de la biomedicina, el 45%, competencias para aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación el 54% y competencias para aplicar

los conocimientos adquiridos durante los estudios a la resolución individual de un problema en el ámbito de la Ingeniería Biomédica el 46%.

Estudio a bachilleres

Para definir la población de bachilleres se realizó el cálculo de la muestra obteniendo un universo de 379 personas, de los cuales el 96% señalan que tienen la intención de seguir estudiando luego de concluir el bachillerato, de los cuales el 75% indican que desean estudiar en una institución pública, mientras que el 25% desea continuar sus estudios en una institución privada.

Sobre la carrera de preferencia para continuar los estudios universitarios, los bachilleres respondieron de la siguiente manera:

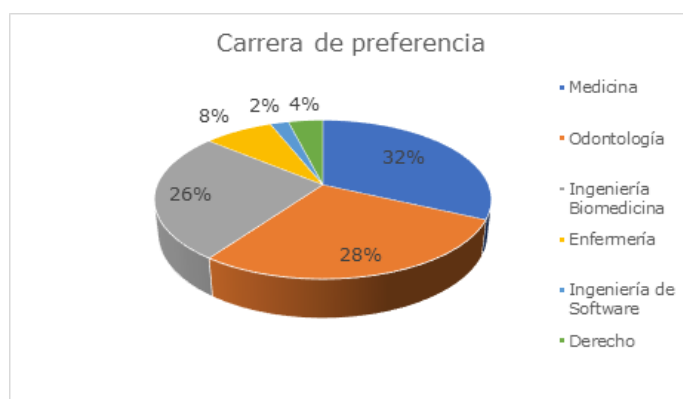


Figura 6. Carrera de preferencia

Fuente: Encuesta a bachilleres

El 26% de bachilleres encuestados tienen preferencia por la carrera de Biomedicina, siendo un número relativamente alto.

DISCUSIÓN

Los problemas de salud en la actualidad son complejos y se puede evidenciar en el país, ya que a pesar de los esfuerzos realizados los indicadores no cumplen con las metas deseadas, por las autoridades gubernamentales siendo necesario profesionales médicos y biomédicos que aporten en la prevención y fortalecimiento de la salud. Es por lo que (Baeta S., 2015), señala que el proceso salud-enfermedad no debe limitarse solo al modelo biomédico, ya que deben proponerse modelos donde participen disciplinas como la biología, etnografía, clínica, epidemiología, historia, sociología, psicología, política, economía, entre otras.

Además, se requiere un mayor número de profesionales biomédicos para acciones de atención y rehabilitación por el aumento de la población y el apareamiento de

nuevas enfermedades y el resurgimiento de otras, aunque como lo señala (Avendaño, 2013), los requerimientos que el mundo plantea a la universidad en el campo de la Biomedicina son complejos y no factibles de implementar.

Luego, la formación de Ingenieros Biomédicos es una necesidad imperiosa, en vista a que, los avances tecnológicos hacen a la Medicina cada vez más dependiente de la Ingeniería, en este sentido indica que, en las instituciones educativas donde se imparte las ciencias médicas se deben generar diferentes programas que den impulso a la informática biomédica en el sistema nacional de salud, debido a que la educación es un primer paso en la formación de los profesionales (Topol, 2019).

Dentro de las actividades económicas del país, la zona 3 y la provincia de Tungurahua necesitan incorporar la protección del equipamiento e instrumentación médica computacional y todo lo afín con esta para mejorar la calidad de vida de la población, para esto es necesario considerar el gran potencial de la tecnología digital para así mejorar los aspectos de la vida cotidiana, como lo indica quien señala que la digitalización y el uso de equipamiento tecnológico es el siguiente gran paso en la medicina, lo que va a permitir la aplicación de soluciones tecnológicas innovadoras y la exploración de mejores tratamientos para los pacientes. En el mismo sentido (Cabrera & Espinosa, 2008; Currie, 2019) consideran que la gestión de equipo médico tecnológico ha logrado relevancia en la actualidad debido a la utilización de estos en los centros médicos siendo necesario un profesional que verifiquen los estándares de certificación, para una correcta adquisición de equipos y de esta manera se logre cubrir la necesidad médica con la tecnología disponible.

En el estudio de la demanda ocupacional los centros de servicios de salud encuestados señalan que el personal Biomédico que puede llegar a trabajar en los establecimientos, establecerán parámetros para prevenir fallos en equipos de atención a pacientes mejorando exponencialmente el servicio en los establecimientos de salud.

Por otra parte, en cuanto al cargo o funciones que desempeñan dentro del trabajo los graduados, supieron manifestar que la mayor parte que ocupan un mando asistencial y otros ocupan mandos medios como operacional, y un porcentaje muy significativo indica que tienen cargos de dirección. Por su parte (Vera Márquez, Mazacon Gómez, & Bedoya Vásquez, 2017), en su investigación señala que la mayor parte de los egresados trabajan bajo dependencia en el sector público en cargos relacionados con su profesión como jefes departamentales y cargos administrativos de líderes.

Otro aspecto importante de la investigación es que el 26% de bachilleres encuestados tienen preferencia por la carrera de Biomedicina, siendo un número alto comparado especialmente con las carreras de medicina y odontología que son las de mayor aceptación por los bachilleres. La oferta responde de forma aceptable a la demanda de servicios educativos de los bachilleres, siendo necesario acciones de asesoría a la orientación académica para que el candidato conozca la carrera y sus beneficios a futuro (Maradiaga, Eguigure, & Méndez, 2018; Huerta Ibarra, 2019).

CONCLUSIONES

La creación de la Carrera de Biomedicina de la Universidad Regional Autónoma de los Andes satisface una necesidad de la sociedad actual tanto en la Zona 3, como a nivel nacional enfocado en solucionar los problemas que aquejan al contexto de la salud con relación al campo de la tecnología y equipos biomédicos.

El objetivo de la carrera es formar profesionales en Ingeniería Biomédica, altamente competentes con capacidad investigativa, crítica, creativa, de innovación y emprendimiento colaborativo, contextualizado y pertinente, con una visión de calidad para contribuir a la eficiencia y necesidades del área de la salud.

Los establecimientos de servicios de salud de la Zona 3, señalan que la falta de profesionales en el área biomédica tiene como consecuencia el daño en los equipos por falta de mantenimiento con la consecuente pérdida de recursos.

La pertinencia de la oferta académica permite a los actores de la Carrera de Biomedicina desarrollar diferentes tipos de acciones para atender la demanda académica de los estudiantes, para esto se consideró la correspondencia entre los problemas y necesidades que aborda la profesión, el objeto, objetivos y campos de estudio de la disciplina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avendaño, G. E. (2013). Análisis crítico sobre la formación en ingeniería biomédica. In *V Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB 2011 May 16-21, 2011, Habana, Cuba* (pp. 377-380). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Baeta, M. F. (2015). Cultura y modelo biomédico: reflexiones en el proceso de salud enfermedad. *Comunidad y salud*, 13(2), 81-84.

- Cabrera, C. A., & Espinosa, B. (2008). *Desafíos para la educación en el Ecuador: calidad y equidad*. Flacso-Sede Ecuador.
- CES, Consejo de Educación Superior. (2017). Reglamento de Régimen Académico Consejo Educación Superior. Registro Oficial Especial 854. <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2017/Diciembre/Anexos%20Procu/An-lit-a2-Reglamento%20de%20R%C3%A9gimen%20Acad%C3%A9mico.pdf>
- Currie, G. M. (2019). Intelligent imaging: artificial intelligence augmented nuclear medicine. *Journal of nuclear medicine technology*, 217-222.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Presidencia de la República (2018). Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de la Educación Superior (LOES). Registro Oficial N. 298: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/LOES.pdf>
- Huerta Ibarra, I. (2019). Enseñanza de la informática biomédica en las escuelas de medicina de México: situación y propuestas de mejora. *Innovación educativa (México, DF)*, 19(79), 15-34.
- Logroño, P. F. B., & Latorre, P. D. H. (2016). Estudio de pertinencia de la carrera de "pedagogía de las artes". *Revista San Gregorio*, (14), 32-45.
- Maradiaga, J. B. H. S., Eguigure, Y., & Méndez, M. A. (2018). La Pertinencia de la Oferta Académica de la Carrera de Educación Tecnológica en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. *Paradigma: Revista de investigación educativa*, 25(39), 11-30.
- Senplades [Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo]. (2017). Plan Nacional del Buen vivir 2017-2021. Senplades. <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>
- Tomaselli, A. (2018). La educación técnica en el Ecuador: el perfil de sus usuarios y sus efectos en la inclusión laboral y productiva. CEPAL.
- Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature medicine*, 25(1), 44-56.
- Vera Márquez, M., Mazacon Gómez, M., & Bedoya Vásquez, R. (2017). Pertinencia de la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Babahoyo. *Revista Pertinencia Académica*, (2), 69-80.
- Zurriarán, R. (2017). Investigación biomédica, intereses económicos y divulgación periodística. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 17(2), 51-62.