

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v3i5.726>

Investigación e innovación educativa: Reto escolar por COVID-19 en el Ecuador
Educational research and innovation: School challenge for COVID-19 in Ecuador

María Fernanda Argandoña-Mendoza

margandona8801@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Extensión Manabí, Portoviejo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7322-4222>

Rosmary Olga García-Mejía

rgarcia2217@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Extensión Manabí, Portoviejo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1085-5438>

Enrique Byron Ayón-Parrales

eayon1967@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Extensión Manabí, Portoviejo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-8108-7480>

Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

yzambrano6546@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Extensión Manabí, Portoviejo
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1255-7469>

Recepción: 11 abril 2020
Revisado: 23 de mayo 2020
Aprobación: 09 junio 2020
Publicación: 12 de junio 2020

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

RESUMEN

El objetivo del artículo de reflexión es analizar la investigación e innovación educativa como retos escolares por COVID-19 en el Ecuador, empleándose una metodología descriptiva documental y análisis de contenido para el procesamiento de la información. Se evidencia que Latinoamérica con énfasis en el Ecuador, requiere la generación de políticas educativas y de inversión que propicien la investigación e innovación como fuente de producción científica en beneficio de la población, esto implica no percibirlos como requisitos académicos para la obtención de grados o cumplimiento ascensos profesionales, es pertinente generar una visión basada en la premisa de inversión para el crecimiento integral por medio de metodologías activas basadas en proyectos para la resolución de problemas, así los espacios naturales donde se desenvuelven los estudiantes, tienden a constituirse una aula global.

Descriptores: Investigación centrada en un problema; innovación científica; innovación educacional; aprendizaje activo. (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the reflection article is to analyze educational research and innovation as school challenges for COVID-19 in Ecuador, using a descriptive documentary methodology and content analysis for information processing. It is evident that Latin America with an emphasis on Ecuador, requires the generation of educational and investment policies that promote research and innovation as a source of scientific production for the benefit of the population. This implies that they are not perceived as academic requirements for getting degrees or professional promotions, but it is pertinent to generate a vision based on the investing premise for integral growth through active project-based methodologies to solve problems, thus the natural spaces where students operate tend to constitute a global classroom.

Descriptors: Mission oriented research; scientific innovations; educational innovations; activity learning. (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

La investigación e innovación son procesos fundamentales para la generación de

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

conocimientos, ambas son indicadores esenciales de medición de la calidad educativa, es decir, el aprendizaje construido desde operaciones investigativas en concordancia con parámetros de innovación, permite contar con resultados favorables para la consecución de un ciudadano basado en la cultura de aportar a la construcción de una mejor sociedad, sustentada en lo espiritual (ético – moral), tecnología, producción con fines sostenibles, razón por la cual, (García-Colina, Juárez-Hernández & Salgado-García, 2018), destacan que:

La educación con calidad busca formar ciudadanos capaces de comprender las complejas interrelaciones existentes entre ciencia, tecnología y los ámbitos social, económico, político y cultural, con el fin de que, en el futuro, independientemente de su esfera de actividad, cuenten con herramientas imprescindibles para participar en la toma de decisiones que contribuya a construir una sociedad más justa, más sana y más humana (p. 215).

En consecución, la investigación educativa debe ser concebida como un proceso para aprender haciendo en consecución de las múltiples complejidades del mundo global (Ianni-Gómez., 2017), con lo cual, la innovación debe proveer como resultado de la investigación, así el sistema escolar debe proveer las estrategias, herramientas, presupuesto, formación, para concebir en los estudiantes, la oportunidad de inventar desde una concepción metodológica, caracterizando por la indagación reflexiva y filosófica como mecanismos de disertación educativa.

A través de la indagación filosófica, (Aldana-Zavala, 2019), comenta que esta le “brinda al investigador la capacidad de ser crítico, reflexivo, del accionar investigativo desde su propio ser y del contexto científico donde se desenvuelve” (p. 111), de ese modo, se genera el empoderamiento como medio de aprehensión del conocimiento, así se proyecta un investigador en capacidad de construir conocimientos en correspondencia a las diversas necesidades sociales, siendo necesaria que éste investigador, transfiera los conocimientos a los diversos medios de producción social, de ese modo, el docente trasciende la perspectiva de dictar exclusivamente cátedra magistral, por la de una donde la investigación se fundamenta como el centro del aprendizaje, en este sentido,

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

García, Pérez & Miranda, 2018), destacan que:

Los entrevistados se ven motivados a transferir conocimiento y tecnología por tres motivos: 1) la implementación del conocimiento científico en situaciones reales, 2) la generación y el desarrollo de ideas con potencial para convertirse en innovaciones, y 3) la necesidad de ayudar a diversos sectores de la sociedad a solucionar sus problemáticas cotidianas y a cubrir sus demandas esenciales. Los entrevistados muestran una actitud proactiva hacia la transferencia de conocimiento a pesar de las dificultades o inconformidades con el sistema vigente de producción de conocimiento. Su mayor aptitud es el emprendimiento y su mayor ambición es innovar para romper paradigmas en ciencia y tecnología (p. 82).

Se destaca la implementación de conocimiento científico en situaciones reales, lo cual permite aplicar la metodología a la solución de problemáticas reales, trascendiendo el modelo de investigación meramente bibliométrica, la cual no se condena ni se critica, por cuanto es útil, pero no suficiente para superar los graves problemas sociales que padece Latinoamérica en su estructura socio – económica. Así se contribuye en la generación de nuevas ideas provenientes de las dificultades de las comunidades, lo cual hace necesario promover el accionar investigativo desde ópticas no tradicionales de investigación con la intención de coadyuvar al crecimiento integral de la sociedad.

En función de lo planteado, la escuela como centro de organización social, proyecta la formación de investigadores que pueden acceder a niveles educativos de mayor complejidad como lo es la universidad, sitio natural donde se deben promover investigaciones afines con la realidad social, de ese modo, el sistema educativo desde los escalones iniciales hasta el universitario se concibe como una interrelación de saberes para la edificación de la sociedad. Así en el Ecuador, el Ministerio de Educación (2018), indica que:

A través de la Normativa para el Fomento de la Investigación en el Sistema Nacional de Educación establece tres figuras a través de las cuales se podrán llevar a cabo investigaciones, estas son: investigaciones internas, investigaciones externas e investigaciones mixtas. Para el efecto, se han

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

priorizado las siguientes áreas y líneas de investigación plasmadas en la Agenda de Investigación (p. 1).

Las investigaciones mixtas permiten constituir equipos de trabajo entre la institución educativa y comunidad, de esa manera se investiga con fines de optimizar procesos sociales que afecten a ambas partes, ejerciéndose un proceso complejo de abordaje de la realidad, por medio del empleo de diversas técnicas de recolección, análisis de información, con fines de producir cambios sustanciales, siendo una opción para tal fin, la investigación acción, de la cual Pérez-Van-Leenden (2019), se refiere del siguiente modo:

La investigación acción es un método eficaz para asociar los problemas de diferentes tipos de grupos a través de sus propias experiencias y aportes, para que se logre la transformación de las causas que originan la problemática que afecta las relaciones de los actores en el contexto social en el que se desenvuelven. Es decir, el fin último de la investigación acción como metodología de la investigación cualitativa es la transformación social y que, a su vez, es sinónimo de cambio social (p. 187).

Esta metodología puede empleada en el aula de clases, en la institución escolar, comunidad, empresa, es decir, en cualquier espacio donde el ser humano tenga una vida activa y productiva con necesidades de cambios para su transformación, lo cual requiere el asumir posturas paradigmáticas desde una percepción que trasciende el modelo de la mera medición o descripción de hechos. Sin embargo, este hecho por la afección de la pandemia de COVID-19, se constituye en un reto para los investigadores educativos, el contacto físico por prevención sanitaria se minimiza, siendo un período para reflexionar sobre la investigación que debe desarrollarse en las instituciones educativas con posibilidad de contribuir a la transformación social.

Esto implica que el docente se encuentra frente a diversas adversidades como el cambio de modalidad de estudio, de presencial a virtual, promoviéndose nuevos estilos de aprendizaje, por ende se constituye en reto el cómo investigar con pertinencia a

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

incentivar la innovación y con ello la productividad social para su transformación, el actual artículo por lo tanto, implica la reflexión sobre el tema de investigación en pro de alertar sobre el resquebrajamiento de las estructuras tradicionales por causa del confinamiento por COVID-19, situación que hasta ahora no se cuenta con una respuesta concreta sobre hasta cuándo durará, siendo necesario abordar con calidad la educación.

El Ecuador ha sufrido graves problemas a causa del COVID-19, “Mediante Acuerdo Ministerial No 00126-2020 emitido el 11 de marzo de 2020 por la Ministra de Salud, se declara el Estado de Emergencia Sanitaria en el Sistema Nacional de Salud” (Ministerio de Salud Pública, 2020), lo cual proyecta que las fuerzas institucionales del país, en los próximos tiempos, deberán asumir roles protagónicos que contribuyan a la recuperación integral de la sociedad ecuatoriana, siendo sin duda el sector educativo, uno de los principales responsables, aportando soluciones científicas a la consecución de las mejoras socioeconómicas.

Desde lo planteado, se desarrolló una investigación documental bibliográfica, la cual permitió estructurar conocimiento a partir de la revisión y análisis de investigaciones publicadas en revistas arbitradas, libros, documentos ministeriales, constituyéndose esta en la población de estudio, empleándose el método deductivo por parte de los investigadores, así como la técnica de análisis de contenido para escrutar los manuscritos, (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), en razón de lo planteado, se presenta el objetivo de la actual investigación: “Analizar la investigación e innovación educativa como retos escolares por COVID-19 en el Ecuador”.

Investigación e innovación educativa. Reto escolar por COVID-19

A causa del COVID-19 se ha asumido la modalidad virtual en respuesta a mantener las medidas de prevención emitidas por los organismos internacionales y nacionales en índole sanitaria, de ese modo, tanto docentes, estudiantes, familias, han girado en su

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

accionar desde la concepción presencial al uso mediado por las TIC, esto implica repensar la práctica educativa, tanto en lo filosófico como procedimental de la misma, por cuanto el asumir las TIC con eficacia a los planteamientos de este enfoque, requiere estar formado para tal fin, destacándose que aunque este modelo viene impulsándose desde hace un tiempo, la cotidianidad como el estatus quo, no había permitido adoptarla totalmente en el acompañamiento pedagógico.

Por consiguiente, se constituye un reto para el equipo educativo, el abordaje pedagógico, debido que se debe reorientar lo planificado con base a lo presencial hacia la virtualidad, más aun, cuando habitualmente no se generaba la enseñanza – aprendizaje desde esta concepción, siendo necesario tener en cuenta lo planteado por Hernández-Godoy, Fernández-Morales & Pulido (2018), al indicar que:

Los resultados indican que los estudiantes con experiencia previa en tecnología y cursos en línea que reciben una educación con tutores preparados en un sistema fácil de utilizar y reciben adecuado soporte técnico y pedagógico sienten poco estrés ante los sistemas de aprendizaje en línea y tienen una actitud positiva hacia ellos (p. 349).

Se destaca la formación previa en manejo de TIC al curso pedagógico, permite minimizar el estrés en las personas involucradas, siendo necesario que las instituciones en paralelo al proceso educativo basado en la planificación formal, ofrezcan formación permanente tanto a docentes como estudiantes, podría indicarse que los familiares deben entrar en este proceso, sobre todo cuando se trata de estudiantes de menor edad que requieren el acompañamiento de los padres o representantes para generar su aprendizaje. Carranza-Alcántar (2018), destaca que:

Los resultados muestran que la falta de creatividad y retroalimentación por parte del docente ha sido un factor que merma el proceso de aprendizaje del estudiante. Finalmente se sugiere continuar con este tipo de estudios que conlleven a relacionar las modalidades educativas, las estrategias de enseñanza, la mediación tecnológica y el aprendizaje significativo (p. 2).

Se vislumbra que el manejo pedagógico de las TIC, requiere de la creatividad e

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

innovación por parte del docente, de lo contrario se corre el riesgo de generar instrumentalización de los temas de modo magistral, obviándose así lo planteado por el enfoque sustentador de las TIC, el cual se basa en el constructivismo social, por tal motivo el estudiante tiende empoderarse del conocimiento a partir de la interacción con su medio, en este caso, implica compaginar sus vivencias no tecnológicas con el mundo virtual, proceso en consonancia con interrelacionar los diversos procesos operacionales de la persona.

En este sentido, las estructuras mentales del estudiante como docente, deben girar hacia una concepción constructivista de planificación (Vallejo-Valdivieso, et. al, 2019), propiciándose además un repensar de la planificación educativa, siendo necesario diseñar un currículo cónsono con las necesidades actuales de educación virtual por COVID-19, para lo cual es pertinente proponer el aprendizaje cooperativo como una alternativa para la construcción en equipos de trabajo el conocimiento (Estrada, Monferrer & Moliner, 2016), esta postura se complementa con lo planteado por Islas-Torres (2018), quien sostiene que:

La manera en que la visión de las TIC en la educación ha cambiado, desde su utilidad como medio, herramienta de conectividad, de aprendizaje, empoderamiento, entre otros; hasta proyectarlas como elementos asociados a la cotidianidad imposibles de separar de las acciones humanas convirtiéndose en parte sustancial de la forma de vida de quienes conviven en los contextos educativos (p. 1).

Esto implica que el uso de las TIC, deben ser promovida desde estrategias innovadoras por parte de los docentes, lo cual permitirá a los estudiantes, identificarse con las actividades escolares, Luna (2018), indica que para conocer si el equipo educativo se encuentra en consonancia con el aprendizaje basado en TIC, debe operar desde siete dimensiones:

Política institucional, organización institucional, normatividad institucional, planes y programas institucionales, modelo educativo en línea, condiciones del trabajo docente, e infraestructura y equipamiento. Se concluye a favor de utilizar el marco aquí propuesto como guía para la autoevaluación de las

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

condiciones institucionales que favorecen la calidad de la enseñanza en línea (p. 2).

Lo planteado, representa no solo un reto para el docente y estudiantes, sino para las políticas educativas del Estado Ecuatoriano, quien debe invertir en infraestructura que garantice a la sociedad la consecución del aprendizaje en línea en concordancia con los indicadores de calidad establecidos para tal fin. Desde esta óptica se devela que el uso efectivo de las TIC con fines educativos, requiere de formación e inversión para ajustarse a los requerimientos tanto pedagógicos como técnico para el debido funcionamiento del modelo virtual (Maquilón-Sánchez, et. al, 2013).

Otro reto a tener en consideración, es lo referido a las capacidades metacognitivas (Muñoz-Morales, et al, 2019), por cuanto estas permiten configurar un estudiante con pensamiento crítico – reflexivo en capacidad de interconectar el conocimiento con la realidad global, siendo así el fomento de un aprendizaje significativo en concordancia con la vigencia tecnológica del mundo actual, de ese modo, se promueven procesos como la selección, interpretación, análisis, comprensión, proposición de nuevos conocimientos, siendo estos procesos implícitos para construir una investigación acorde las exigencias científicas y productivas que requiere la sociedad para su transformación.

En complemento, Valverde-Berrocoso & Balladares-Burgos (2017), advierten que no solo es suficiente la capacitación en el manejo instrumental de las TIC, sino, que en concordancia con (Muñoz-Morales, et al, 2019), plantean que “ante nuevas generaciones digitales de una sociedad 3.0, se percibe que una capacitación formal en TIC no es suficiente para el desarrollo de competencias digitales en el profesorado” (p. 123), por lo tanto, el rol del docente en esta circunstancia, le conlleva el asumir un proceso autodidácta en función de autoformarse en relación a los continuos avances digitales y tecnológicos, con lo cual, podrá empoderarse para ejercitar la creatividad con fines pedagógicos (Mendoza, Burbano & Valdivieso, 2019).

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

Lo planteado no solo recae en exclusividad del docente, sino, en el estudiante, quien frente a los nuevos enfoques pedagógicos, así como las problemáticas sociales que promueven la educación virtual, éste debe asumir con mayor responsabilidad la generación de su aprendizaje, por lo que se trasciende a un modelo centrado en el estudiante (Peche-Cruz & Giraldo-Supo, 2019), reto para el cual, la sociedad educativa en su conjunto debe asumir una cultura de acompañamiento pedagógico – investigativo, proceso fundamental para un cambio organizacional en lo educativo (Eljuri-Blanco & Villasmil-Yáñez, 2018).

Este cambio debe contar la inclusión educativa, para lo cual es necesario desde la perspectiva de (Louzao-Suárez, 2019), configurar una educación intercultural en donde se promueva el respeto mutuo como proceso democrático de comprensión de los aprendizajes, siendo el diálogo el método para tal fin, ante lo cual, es pertinente incorporar a los estudiantes con discapacidades, para lo cual es recurrente que los ambientes de aprendizaje e investigación basados en TIC, se facilite la comunicación mediante un lenguaje inclusivo, como el de señas (Briceño-de-Osorio, 2019), situación que permite contribuir en evitar la exclusión social del sistema educativo, para lo cual, se requiere la formación de los docentes y futuros docentes, en competencias interculturales (Ayala-Asencio, et al, 2019).

Esto invita a repensar la formación de los futuros docentes, así como la formación permanente de quienes se encuentran en ejercicio profesional activo (Romero & Villasmil, 2017), siendo que las universidades no deben seguir formando en función de enfoques y estrategias pedagógicas no correspondientes a la realidad digital del mundo global, abriendo esta situación una brecha para investigar bajo nuevos procedimientos que contribuyan a la generación de conocimientos científicos cónsonos con las problemáticas sociales.

Así la investigación, innovación, en la educación van de la mano (Jiménez-Galán, 2017), donde el docente se conjuga en diversos roles para cumplir con las exigencias

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

medulares de una sociedad dinámica en todas sus dimensiones, con énfasis en lo tecnológico – digital, promoviendo en los estudiantes no solo capacidades cognitivas, sino, emocionales para su transformación, por cuanto lo educativo no puede perder de vista la socialización como expresión de encuentro para el crecimiento de las personas (Salvatierra-Tumbaco, Vallejo-Valdivieso & Moya-Martínez, 2019).

Para tal fin se requieren de entornos virtuales de aprendizaje, concebido como un medio de integración para el trabajo cooperativo (Urquidi, Calabor & Tamarit, 2019), siendo recurrente emplear metodologías como aprendizaje basado en problemas, en proyectos, los cuales podrían contribuir a la generación de conocimientos mediante la investigación, indagación, propiciándose procesos metacognitivos en el estudiante (Travieso-Valdés & Ortíz-Cardenas, 2018), proceso que podría contribuir al empoderamiento de una cultura innovadora por parte de los docentes, estudiantes, como producto de una educación que procura responder a las múltiples exigencias sociales (Weiss, 2016).

En función de lo abordado, se presentan retos que deben ser asumidos por los protagonistas educativos para concebir un aprendizaje fundamentado desde la investigación e innovación como procesos medulares de la gestión escolar, hoy día las instituciones educativas, se encuentran frente a la encrucijada de renovarse durante el proceso de COVID-19 o esperar que la situación por pandemia sea superada para proseguir con las prácticas cotidianas que hasta ahora se han venido desarrollando, lo cual sin duda no permitiría estar en consonancia con un mundo interconectado y global en referencia al conocimiento, abriéndose brechas para que países que logren adoptar modelos educativos que respondan a tales necesidades, se encumbren en la cima del crecimiento integral.

Por consiguiente, elevar la producción científica del Ecuador en razón de contribuir desde esta área al crecimiento del país, es un reto que debe ser asumido por todos los sectores de la educación nacional, para lo cual se trae como referencia el trabajo de

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

(Castillo & Powell, 2019), quienes analizaron los tipos de producción generada por los investigadores ecuatorianos:

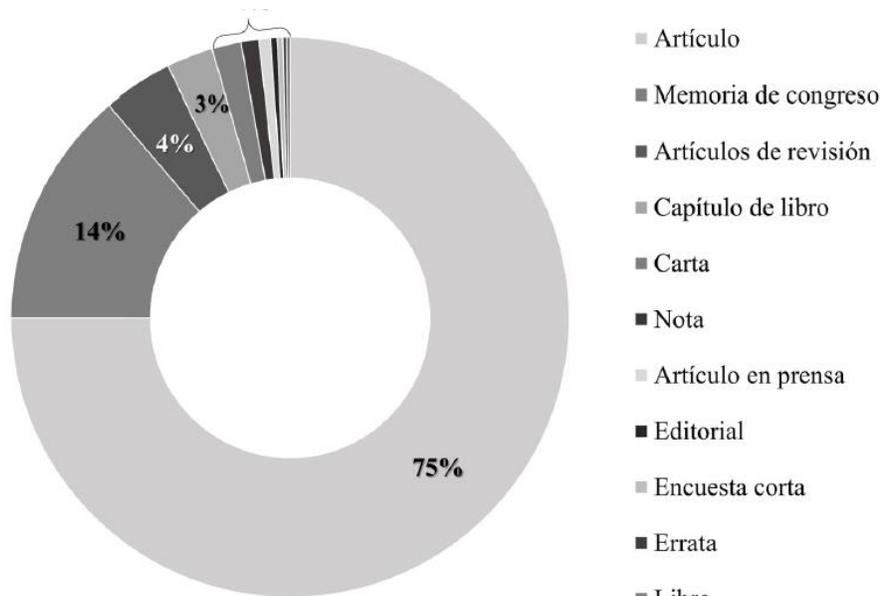


Figura 1. Distribución de publicaciones científicas ecuatorianas según tipo de publicación en el periodo 2006 – 2015. Fuente: Castillo & Powell, 2019.

Para el período referido, se tiene en consideración que en los indicadores analizados, no se encuentra reseñado productos tecnológicos, así como patentes de productos, esto no implica que quizás en el Ecuador no existan, sino, que lo destacable a partir del trabajo de (Castillo & Powell, 2019), es la escasa cultura de publicar resultados de invenciones científicas con fines de solucionar problemáticas sociales, esto implica que el sistema educativo debe asumir de formar urgente, la propiciación de investigaciones innovadoras con fines de avance científico, para lo cual, se requiere además por parte del Estado, el debido financiamiento a través de políticas en favor de incentivar la ciencia, esta postura no es exclusiva del Ecuador, América Latina en contexto global es percibida por su baja producción científica (Editor Información Tecnológica, 2011).

Por otro lado, (Cepeda-Ávila, Pazmiño-Iturralde & Medrano-Freire, 2018), indican que la

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

producción científica en América Latina ha crecido en los últimos años, esto se debe más a iniciativas individuales de los investigadores, quienes a pesar de las limitaciones económicas han tenido iniciativas por crecer científicamente, lo cual conlleva a valorar positivamente esta acción, por cuanto se visualiza la decisión por investigar y publicar, requiriéndose del apoyo institucional necesario para incrementar en cantidad, calidad, la producción científica con fines de transformación social en el contexto latinoamericano, en especial en el Ecuador.

En complemento, se registra para el 2019 un incremento de solicitudes de patentes en el Ecuador (Enríquez, 2019), situación que permite identificar a un sector que está produciendo y requiere la normalización de propiedad intelectual, sin embargo, aún no se identifican estas iniciativas en publicaciones científicas, aunado al planteamiento de (Enríquez, 2019), indica que muchas solicitudes prefieren hacerla en “Europa y EE.UU., debido a problemas en la normativa nacional con relación a la titularidad y a que en el país no se lograr comercializar las innovaciones” (p. 1), lo cual puede desmotivar a los investigadores a la generación de patentes, así como la inversión extranjera que podría financiar proyectos para tal fin, en prosecución, (Enríquez, 2019):

Indica que la actual norma, el Código Ingenios, afecta a las universidades y centros investigativos respecto a las invenciones y obras en cuanto a la autoría. “Esta requiere que haya una coparticipación de la institución y los autores. Por eso muchos han ido a otros países del mundo” (p. 1).

Es necesario generar debates en las universidades, centros de investigación, empresas, con la finalidad de lograr consensos que contribuyan a la formulación de rectificar la norma en beneficio de promover la producción e innovación científica en el Ecuador, lo cual permitiría generar oportunidades a los investigadores educativos de promover proyectos en beneficio de la transformación social, en posición a lo planteado, (Míguez, 2018), recomienda “pasar de un capitalismo cognitivo a una verdadera economía basada en el conocimiento, para lo que requerimos formas de propiedad públicas, comunes o mixtas, adecuadas a tales fines” (p. 62), lo cual podría contribuir al

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

empoderamiento científico, siendo necesario contar con políticas de financiamiento para tal fin.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019), indica que a excepción de Brasil, “los países de la región no tratan en general de ser competitivos a nivel internacional en el campo de las actividades de alta tecnología” (p. 1), sin embargo considera que la disposición de recurso humano enfocado en la investigación ha crecido en la última década.

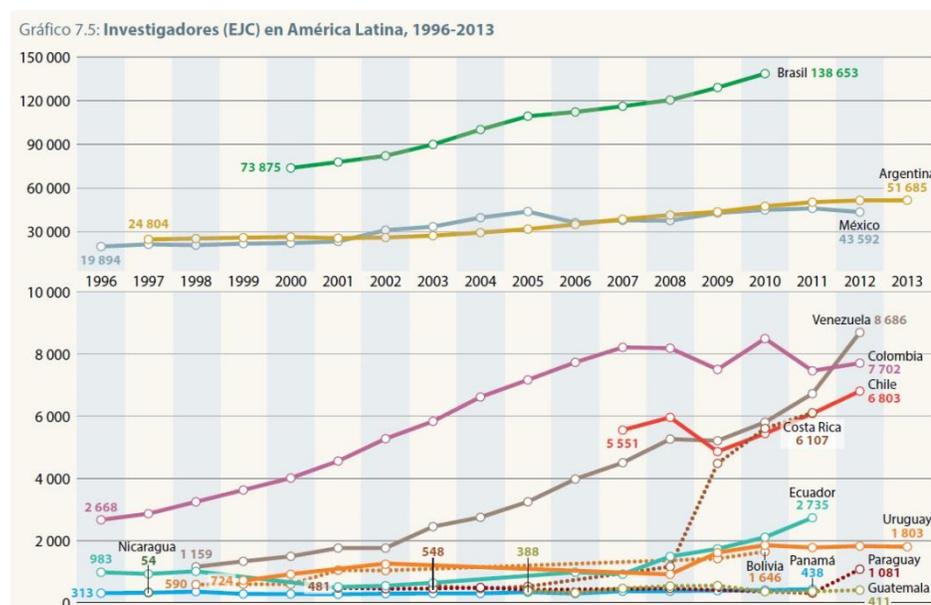


Figura 2. Investigadores en Latinoamérica. Fuente: UNESCO, 2019.

En cuanto a la innovación en la región latinoamericana, Chevalier-Naranjo (2019), hace referencia que:

Según los resultados del Índice Mundial de Innovación 2019, elaborado cada año por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), el progreso en materia de innovación en América Latina y el Caribe sigue siendo más lento que en otras regiones.

Latinoamérica debe apostar al incremento en la innovación en conjunto con la

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

investigación como factores que contribuirán al crecimiento integral de la región, generándose posibilidades de encontrar soluciones a múltiples problemáticas que dependen de productos de otras regiones para su solución, en la figura 3, se muestran los países latinoamericanos que han invertido para incrementar su innovación.

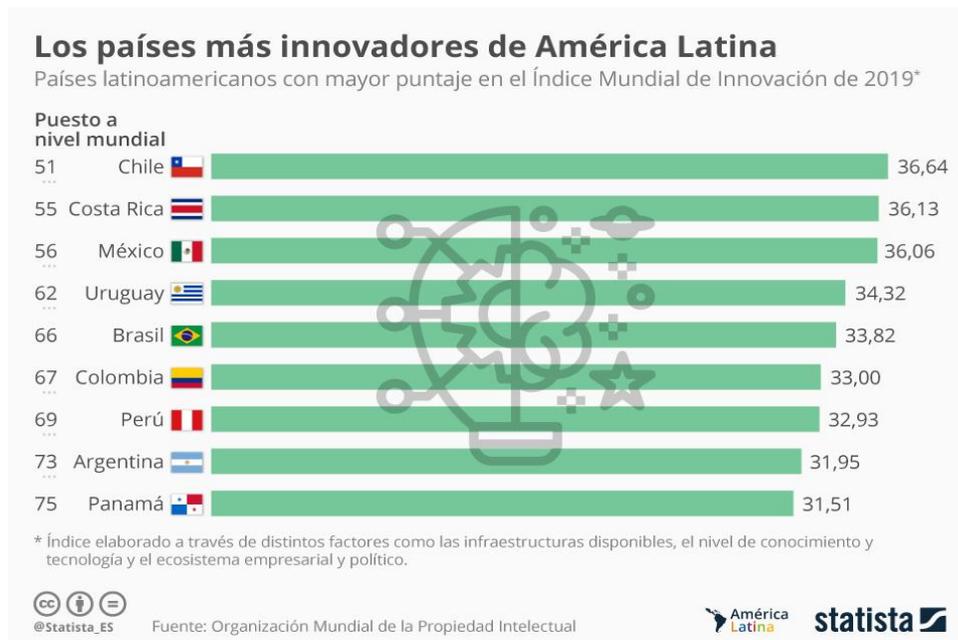


Figura 3. Innovación en Latinoamérica. Fuente: Chevalier-Naranjo, 2019.

Se evidencia que Latinoamérica con énfasis en el Ecuador, requiere la generación de políticas educativas y de inversión que propicien la investigación e innovación como fuente de producción científica en beneficio de la población, esto implica no percibirlos como requisitos académicos para la obtención de grados o cumplimiento ascensos profesionales, es pertinente generar una visión basada en la premisa de inversión para el crecimiento integral, es decir, se invierte en educación con fines de establecer parámetros en favor de la productividad nacional en todas sus dimensiones.

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

CONCLUSION

La investigación e innovación educativa se presentan como retos escolares frente a la pandemia por COVID-19 en el Ecuador, por cuanto se requiere trascender un modelo educativo hacia un enfoque sustentado en lo virtual, el cual va más allá de un mero procedimiento instrumental, siendo necesario que la sociedad gire hacia un paradigma basado en la construcción social del conocimiento en apoyo de las TIC en generación 3.0, siendo necesario incrementar la calidad de vida de la población en función de tener acceso al equipamiento tecnológico para tal fin.

Las políticas sobre autoría intelectual deben favorecer a los investigadores para que éstos puedan tener la confianza y el respaldo sobre su creación en conjunto con las organizaciones financiadoras, así podrá establecerse un principio de reciprocidad en donde se garantice la creación científica con fines de productividad nacional.

Docentes como estudiantes deben formarse permanente en lo referido a las TIC, su filosofía y enfoque para el aprendizaje a lo largo de la vida, aunado a la transcendencia de lo mecanicista del conocimiento hacia la producción del mismo por medio de la investigación e innovación, siendo necesario aprovechar la crisis por COVID-19 para generar fortalezas en estas áreas.

Las instituciones educativas deben generar una cultura organizacional basada en la conformación de una organización productiva desde la investigación e innovación, promoviendo un enfoque de aprendizaje centrado en el estudiante por medio de metodologías activas basadas en proyectos para la resolución de problemas, así los espacios naturales donde se desenvuelven los estudiantes, tienden a constituirse una aula global.

FINANCIAMIENTO

No monetario

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

AGRADECIMIENTOS

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Extensión Manabí, Portoviejo y al Doctor Patricio Alfredo Vallejo-Valdivieso por el apoyo en la construcción de este artículo desde la praxis reflexiva educativa.

REFERENCIAS

- Aldana-Zavala, J. J. (2019). La competencia epistemológica en el investigador social universitario venezolano. [Epistemological competence in the Venezuelan university social researcher]. *Praxis*, 15(1), 103-115. <https://doi.org/10.21676/23897856.3091>
- Ayala-Asencio, C, Garro-Aburto, L, Sanabria-Boudri, F, Aldana-Zavala, J, Colina-Ysea, F, & Albites-Sanabria, J. (2019). Competencias interculturales en el proceso de capacitación en investigación en una universidad privada de Lima, Perú. [Intercultural competences in the research training process at a private university in Lima, Peru]. *Revista Espacios*, Vol. 40 (Nº 44) Año 2019. P. 13. Recuperado de: <https://cutt.ly/atPjXON>
- Briceño-de-Osorio, A. (2019). Aprendizaje de lenguas para la diversidad cultural. [Language learning for cultural diversity]. *EPISTEME KOINONIA*, 2(4), 53-71. <http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v2i4.524>
- Castillo, J., & Powell, M. (2019). Análisis de la producción científica del Ecuador e impacto de la colaboración internacional en el periodo 2006-2015. [Analysis of the scientific production of Ecuador and the impact of international collaboration in the period 2006-2015]. *Revista española de Documentación Científica*, 42(1), e225. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2019.1.1567>
- Castellanos, A., Sánchez, C. y Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. [New techno-pedagogical models. Digital competence of university students]. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1148>
- Carranza-Alcántar, M. del R. (2018). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. [Significant teaching and learning in a blended learning: perceptions of teachers and students]. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 8(15),

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

898 - 922. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.326>

Cepeda-Ávila, K. I., Pazmiño-Iturralde, L., & Medrano-Freire, E. L. (2018). Evolución de la Investigación Científica en América Latina. [Evolution of Scientific Research in Latin America]. *RECIMUNDO*, 2(2), 464-476. Recuperado: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/240>

Chevalier-Naranjo, S. (2019). Los países más innovadores de América Latina. [The most innovative countries in Latin America]. Recuperado de <https://n9.cl/7vj6>

Enríquez, C. (2019). Ecuador registra más solicitudes de patentes y marcas. [Ecuador registers more patent and trademark applications]. Recuperado de <https://n9.cl/r08v>

Estrada, M, Monferrer, D, & Moliner, M. (2016). El Aprendizaje Cooperativo y las Habilidades Socio-Emocionales: Una Experiencia Docente en la Asignatura Técnicas de Ventas. [Cooperative Learning and Socio-Emotional Skills: A Teaching Experience in Sales Techniques Course]. *Formación universitaria*, 9(6), 43-62. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000600005>

Eljuri-Blanco, A., & Villasmil-Yáñez, M. (2018). Cultura organizacional en docentes de educación básica. [Organizational culture in basic education teachers]. *EPISTEME KOINONIA*, 1(2), 4-17. <http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v1i2.508>

Editor Información Tecnológica (2011). Investigación en América Latina. Información tecnológica [Research in Latin America. Technological information], 22(3). <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642011000300001>

García, O, Pérez, R. & Miranda, A. (2018). Los profesores investigadores universitarios y sus motivaciones para transferir conocimiento. [University research professors and their motivations for transferring knowledge]. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 43-55. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1754>

García-Colina, F Juárez-Hernández, S, & Salgado-García, L. (2018). Gestión escolar y calidad educativa. [School management and educational quality]. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(2), 206-216. Recuperado de <https://n9.cl/o9fiv>

Hernández-Godoy, V. L., Fernández-Morales, K., & Pulido, J. E. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. [The attitude towards online education in university students]. *Revista De Investigación Educativa*, 36(2), 349-364. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. [Research Methodology]. Mexico DF: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Islas-Torres, C. (2018). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. [The role of ICT in education: Applications, Limitations, and Future Trends]. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 861 - 876. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>

Ianni-Gómez., L. (2017). Miramda: Una propuesta educativa emergente desde la investigación. [Miranda: An educational proposal emerging from research]. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2(3), 9-30. Recuperado de <https://n9.cl/lgrp>

Jiménez-Galán, Y. I. (2017). Innovación educativa y docencia ¿falla el protagonista?: el caso ESCOM. [Educational innovation ¿Does the protagonist fail?: the ESCOM case]. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 710 - 734. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.317>

Luna, E., Ponce, S., Cordero, G. & Cisneros-Cohernour, E. (2018). Marco para evaluar las condiciones institucionales de la enseñanza en línea. [Framework for evaluating the institutional conditions of online teaching]. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(2), 1-14. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.2.2072>

Louzao-Suárez, M. (2019). Educación Intercultural: de la urgencia cuantitativa a la exigencia democrática. Orientaciones para la investigación y la acción en el contexto educativo asturiano. [Intercultural Education: from quantitative urgency to democratic demand. Guidelines for research and action in the Asturian educational context]. *Revista de Investigación En Educación*, 17(1), 44-54. Recuperado de <https://n9.cl/guvad>

Maquilón-Sánchez, J. J., Mirete-Ruiz, A. B., García-Sánchez, F. A., & Hernández-Pina, F. (2013). Valoración de las TIC por los estudiantes universitarios y su relación con los enfoques de aprendizaje. [Assessment of ICT by university students and its relationship with learning approaches]. *Revista De Investigación Educativa*, 31(2), 554. <https://doi.org/10.6018/rie.31.2.151891>

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

Míguez, P. (2018). La propiedad intelectual y la mercantilización forzada del conocimiento. [Intellectual property and the forced commodification of knowledge]. *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (29), 43-65. <https://dx.doi.org/10.17163/uni.n29.2018.02>

Mendoza, H., Burbano, V, & Valdivieso, M. (2019). El Rol del Docente de Matemáticas en Educación Virtual Universitaria. Un Estudio en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. [The Role of the Teacher of Mathematics in Virtual University Education. A Study in the Pedagogic and Technologic University of Colombia]. *Formación universitaria*, 12(5), 51-60. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000500051>

Ministerio de Educación (2018). Investigación educativa. [Educational investigation]. Recuperado de <https://n9.cl/tddj>

Ministerio de Salud Pública (2020). Coronavirus COVID 19. [Coronavirus COVID 19]. Recuperado de <https://n9.cl/3nnj>

Muñoz-Morales, N., Barrientos-Oradini, N., Araya-Castillo, L., & Reyes-Saavedra, J. (2019). Capacidades metacognitivas en el sistema educativo en instituciones educativas de educación media. [Metacognitive capacities in the educational system in educational institutions of secondary education]. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(7), 103-127. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i7.196>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019). Informe de la UNESCO sobre la Ciencia: hacia 2030. [UNESCO Science Report: around 2030]. Recuperado de <https://n9.cl/3o8h>

Peche-Cruz, H., & Giraldo-Supo, V. (2019). El Aprendizaje Flip Learning centrado en el estudiante como generador de calidad educativa. [Student-centered Flip Learning as a generator of educational quality]. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 427-450. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.293>

Pérez-Van-Leenden, M. (2019). La investigación acción en la práctica docente. Un análisis bibliométrico (2003-2017). [Action research in teaching practice. A bibliometric analysis (2003-2017)]. *Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación*, 12(24), 177-192. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.ncev>

Romero, M., & Villasmil, J. (2017). Repensar la formación docente. Hacia el encuentro de una nueva perspectiva epistémica para su abordaje y resignificación. [Rethink

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri Alberto Zambrano-Zambrano

teacher training. towards the meeting of a new epistemic perspective for its approach and resignification]. *CIENCIAMATRIA*, 3(5), 133-149. <https://doi.org/10.35381/cm.v3i5.17>

- Salvatierra-Tumbaco, D., Vallejo-Valdivieso, P., & Moya-Martínez, M. (2019). Estructuras mentales y competencias emocionales en estudiantes universitarios. [Mental structures and emotional competencies in university students]. *CIENCIAMATRIA*, 5(1), 118-132. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i1.260>
- Travieso-Valdés, D. & Ortíz-Cardenas, T. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: Alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 124-133.
- Urquidi, A. C., Calabor, M. S. & Tamarit, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. [Virtual learning environments: expanded model of technology acceptance]. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e22, 1-12. doi.[10.24320/redie.2019.21.e22.1866](https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e22.1866)
- Valverde-Berrocoso, J, & Balladares-Burgos, J. (2017). Enfoque sociológico del uso del b-learning en la educación digital del docente universitario. [Sociological approach to the use of b-learning in digital education of university teachers]. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (23), 123-140. <https://dx.doi.org/10.17163/soph.n23.2017.04>
- Vallejo Valdivieso, P., Zambrano Pincay, G., Vallejo Pilligua, P., & Bravo Cedeño, G. (2019). Modelos de planificación educativa y diversidad en aulas de clases. [Models of educational planning and diversity in classrooms]. *CIENCIAMATRIA*, 5(9), 302-315. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i10.149>
- Weiss, E. (2016). La apropiación de una innovación. La hora de Orientación y tutoría en escuelas secundarias. [The appropriation of an innovation. Orientation and tutoring time in secondary schools]. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(2), 1-26. Recuperado de <https://n9.cl/myvb>

EPISTEME KOINONIA
Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes
Año III. Vol III. N°5. Enero – Junio, 2020
Hecho el depósito de Ley: FA2018000022
ISSN: 2665-0282
FUNDACIÓN KOINONIA (F.K).
Santa Ana de Coro, Venezuela

María Fernanda Argandoña-Mendoza; Rosmary Olga García-Mejía; Enrique Byron Ayón-Parrales; Yandri
Alberto Zambrano-Zambrano

©2020 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia
Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).