

## Explorando las fronteras educativas: pertinencia de pedagogía de las informáticas

*Exploring educational frontiers: relevance of informatics pedagogy*

DOI: <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i3.2922>

**Jonathan Cárdenas Benavides<sup>1</sup>**

Universidad Estatal de Bolívar - Guaranda, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-9760-602X>  
[jcardenas@ueb.edu.ec](mailto:jcardenas@ueb.edu.ec)

**Liana Fuentes Seisdedos<sup>2</sup>**

Universidad Estatal de Bolívar - Guaranda, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6702-6155>  
[lfuentes@ueb.edu.ec](mailto:lfuentes@ueb.edu.ec)

**Paulina Valle Oñate<sup>3</sup>**

Universidad Estatal de Bolívar - Guaranda, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-3253-3798>  
[pvalle@ueb.edu.ec](mailto:pvalle@ueb.edu.ec)

**Roberto Usca Veloz<sup>4</sup>**

Universidad Estatal de Bolívar - Guaranda, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-6600-052X>  
[rusca@ueb.edu.ec](mailto:rusca@ueb.edu.ec)

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:** [lfuentes@ueb.edu.ec](mailto:lfuentes@ueb.edu.ec) ; [jcardenas@ueb.edu.ec](mailto:jcardenas@ueb.edu.ec)

**Fecha de recepción:** 24/06/2023

**Fecha de aceptación:** 17/02/2023

### RESUMEN

Evaluar los niveles de pertinencia de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática de la Universidad Estatal de Bolívar en Ecuador se convierte en objeto de estudio a través de la evaluación de su pertinencia en relación con diversos criterios, como: Relevancia académica, demandas en el mercado laboral, las necesidades sociales y educativas, la innovación y tecnología, e impacto social, siendo un reto en el contexto ecuatoriano, ante la competitividad y la multiplicidad de ofertas de programas curriculares similares en diversas Instituciones de Educación Superior del país. Es por ello, que considerar el Principio de Pertinencia en la elaboración del diseño curricular nos

permite analizar lo concerniente a la contribución de los futuros profesionales ante las necesidades y problemáticas identificadas. En este sentido, el artículo, se sustenta en el enfoque metodológico descriptivo, con una investigación de carácter documental donde implica recopilar y analizar información existente en las diversas fuentes. Es por ello, que se utilizaron instrumentos de recogida de información, como: la revisión sistemática de la literatura, la búsqueda y recopilación de documentos relevantes, con la finalidad de establecer niveles de articulación que presenta la propuesta curricular con relación a la Misión y Visión de la Universidad, el Plan de Desarrollo, y los Objetivos Estratégicos de Desarrollo Sostenible. Se concluye con la encuesta como un instrumento de recogida de información adicional para el estudio de empleabilidad para obtener datos directamente de los graduados de la carrera donde se asevera la pertinencia de la carrera, en el contexto sociocultural ecuatoriano.

**PALABRAS CLAVE:** contexto; diseño curricular; empleabilidad; pedagogía de las informáticas; pertinencia

#### **ABSTRACT**

Evaluating the levels of relevance of the degree course in Experimental Science Education - Computer Science at the State University of Bolivar in Ecuador becomes an object of study through the evaluation of its relevance in relation to various criteria, such as: academic relevance, labour market demands, social and educational needs, innovation and technology, and social impact, which is a challenge in the Ecuadorian context, given the competitiveness and the multiplicity of similar curricular programmes offered in various Higher Education Institutions in the country. For this reason, considering the Principle of Relevance in the development of curriculum design allows us to analyse the contribution of future professionals to the needs and problems identified. In this sense, the article is based on the descriptive methodological approach with a documentary research character which involves collecting and analysing existing information from various sources. For this reason, information gathering instruments were used, such as: the systematic review of the literature, the search and compilation of relevant documents, with the aim of establishing levels of articulation that the curricular proposal presents in relation to the Mission and Vision of the University, the Development Plan, and the Strategic Objectives of Sustainable Development. It concludes with the survey as an instrument for collecting additional information for the employability study to obtain data directly from the graduates of the career where the relevance of the career in the Ecuadorian socio-cultural context is asserted.

**KEYWORDS:** context; curriculum design, employability; Computer Pedagogy; Pertinence

## INTRODUCCIÓN

La educación 4.0 en la Sociedad del Conocimiento, se ha convertido en un proceso de cambios, transformaciones de los paradigmas educativos, signada en la búsqueda e indagación de materiales digitales necesarios que propicie en los sujetos implicados, el manejo de la información, así como la implementación de novedosos métodos pedagógicos direccionados al desarrollo y fortalecimiento de aprendizajes significativos, los mismos que permitan concentrar los esfuerzos de participación del estudiante y el docente por un medio virtual (Ruiz, et al., 2018).

En este sentido, la Educación 4.0 es un concepto que hace referencia a la transformación de los sistemas educativos en respuesta a los avances tecnológicos y las demandas cambiantes de la sociedad actual. Por lo que, se direcciona a “responder a las nuevas necesidades formativas de la Industria 4.0 debiendo incorporar competencias blandas similares a las de la Industria 4.0 como, entre otras, la cooperación, creación, compartición y organización del conocimiento, el empoderamiento del estudiante, el *networking*, la autogestión y el pensamiento crítico” (Fidalgo, et al., 2022, p. 50).

Por lo que, a nivel mundial, la demanda de personal especializado y con competencias comprobadas en el área de la Informática ha aumentado de manera considerable en las últimas décadas, razón que se ha convertido en una necesidad y relevancia, en diversos aspectos, incluyendo la optimización del aprendizaje y el desarrollo de las ciencias. Lo que permite una reconceptualización del proceso de la enseñanza y aprendizaje en un sentido amplio de la tecnología educativa, como también en el ámbito tenido de toda institución pública o privada en general.

Por otra parte, la Educación 4.0, según diversos autores como, Abdul Bujang et al. (2020); Wasilah et al. (2021). “Se debe poner en valor al alumnado y a sus interacciones para que, (...) se pueda compartir la experiencia” y el conocimiento” (p. 50). Además, Pérez et al. (2019); Vodovozov et al., (2021) “Motivando, de esa forma, un aprendizaje entre iguales y donde las metodologías activas e híbridas son las más adecuadas para este modelo” (Fidalgo et al., 2022, pp. 50-51).

En tal sentido, las tecnologías utilizadas en la Educación 4.0 generan múltiples procesos de transferencia con la finalidad de formar en el sujeto las propias competencias, como lo abordan los autores (Miranda et al., 2021; Coppi y Akkari, 2021; Wasilah et al., 2021), “permitiendo que haya comunicación en tiempo real entre las personas, intercambio del

conocimiento, gestión de datos y conocimiento en la nube” (Fidalgo et al., 2022, p. 51). Asimismo, transformado el proceso de enseñanza-aprendizaje, la integración de la informática en el proceso educativo con una reconceptualización más interactiva e innovadora, que generen nuevas oportunidades para mejorar la calidad y la eficiencia de la educación mediada por plataformas de aprendizaje en línea, los recursos digitales interactivos y las herramientas de colaboración en línea, han cambiado la forma en que los estudiantes acceden a la información, interactúan con los contenidos y participan en actividades de aprendizaje.

En cuanto, al ámbito de las ciencias, la informática ha desempeñado un papel fundamental en la recopilación, el procesamiento y el análisis de datos, así como en la modelización y simulación de fenómenos científicos. Los avances en la informática han permitido abordar problemas complejos, realizar experimentos virtuales, visualizar datos de manera interactiva y promover la investigación científica de manera más eficiente.

En lo que respecta al ámbito educativo, la presencia de personal especializado en informática es esencial en cualquier institución pública o privada en la actualidad. Las organizaciones dependen de la tecnología para optimizar sus procesos internos, gestionar datos, comunicarse con sus clientes y colaboradores, y mantenerse actualizadas en un entorno cada vez más digital. Los profesionales de la informática son los encargados de desarrollar, mantener y asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas informáticos, así como de garantizar la seguridad de la información.

Por consiguiente, se hace claro que la UNESCO mantiene una deuda pendiente con la humanidad, debido a que se ha determinado que los niveles de pobreza han ocasionado que se registren altos índices de niños y jóvenes sin escolaridad, además un lento crecimiento de este proceso e inclusive un alto índice de deserción escolar. De ahí que es pertinente la organización de procesos educativos que permitan contribuir al desarrollo cultural y humano de los sujetos implicados, erradicando la pobreza y apoyando a la sostenibilidad para la consecución de las metas educativas planteadas en el Objetivo 4 de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018).

La Constitución de la República del Ecuador, consiente la viabilidad para lograr lidiar contra los factores que bloquean una educación holística, sin embargo, depende de los sujetos responsables con la implementación adecuada y favorable de estrategias innovadoras y recursos digitales, con el propósito de alcanzar la calidad educativa. Este mismo documento genera la oportunidad de tener acceso a la educación por parte de todos

los ecuatorianos, siendo este un derecho inalienable de las personas en todo su período vital y el Estado no es posible rehuir a la responsabilidad de educar. En ese sentido, se contempla a la educación como una prioridad de la política pública, propendiendo la igualdad de oportunidades y la pluralidad social de todos, garantizando que los procesos educativos sean integrales y se fundamentan en el bienestar de los seres humanos y en el respeto a todos sus derechos (Asamblea Nacional, 2008).

En consideración a las necesidades generadas localmente y nacionalmente, donde el estado prioriza la educación, la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar ha implementado la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, donde se pretende destacar la importancia y la adecuada implementación de las Tic en procesos educativos y laborales, con sustento científico, pedagógico, humanístico y cultural, mediante la formación de profesionales competitivos, para resolver en forma innovadora las necesidades sociales, a partir de los objetivos nacionales del Buen Vivir, incluyendo como eje transversal el uso de las Tics.

De este modo se busca formar y ofrecer profesionales eficientes y eficaces, con un correcto manejo de estrategias de enseñanza - aprendizaje que permitan encaminar a los estudiantes a alcanzar capacidades enmarcadas dentro de los tres valores fundamentales que se encuentran determinados dentro del Perfil de Salida del bachiller ecuatoriano, según el currículo nacional del 2016, donde propone la: “justicia, innovación y solidaridad”. Lo que, responde eficazmente con la formación de profesionales, que cumplan, con el interés de robustecer el desarrollo cultural y humano de los niños, niñas y adolescentes del país.

Si bien se han venido percibiendo varios cambios con la implementación de normativas como el plan decenal de educación, nuevas políticas nacionales encaminadas por el Ministerio de Educación, la difusión de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, entre otras, han impulsado el requerimiento de profesionales especializados, de ahí que es pertinente la existencia de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática y que esta continúe preparando profesionales calificados y especializados que puedan cumplir con los requerimientos de las instituciones públicas y privadas. La Universidad Estatal de Bolívar busca formar profesionales competentes a través de sus funciones de docencia, investigación y vinculación, mediante un sistema de aseguramiento de la calidad que contribuyen al desarrollo local y nacional, su visión

pretende al 2025 lograr que la Institución cumpla con estándares de calidad, articulada a la sociedad, que permita contribuir al desarrollo local y nacional.

Para este efecto la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, se encuentra en correspondencia con su pertinencia, al ser considerada por autores tales como (Tünnermann, 2003; Burgos, 2011; Castellano, 2017; Bolaños y Herrera, 2016), al reconocerla como las adecuaciones que se establecen entre las instituciones con el contexto sociocultural, lo que constituye una relación sistémica, integradora y compleja que propicia el reconocimiento y la capacidad de respuesta de la universidad “(...) contextualización y elaboración de las tendencias de la ciencia, la tecnología, la profesión (estudio de tendencias) en relación con las demandas de los actores y sectores del desarrollo (estudio de demanda ocupacional)” (Bolaños y Herrera, 2016, p. 35).

Por lo que, la convierte en una cualidad esencial en los procesos de diseños curriculares, y más cuando este último se convierte en “...El desarrollo y fortalecimiento del proyecto ético de vida, el compromiso con los retos de la humanidad, la vocación investigadora y la idoneidad profesional mediante competencias genéricas y específicas” (Guffante et al., 2016, p. 63).

Por otra parte, el currículo debe ser entendido desde una cualidad socioformativa, que se establece en el mejoramiento continuo de las prácticas de aprendizaje, evaluación, mediación, gestión de recursos, articulación con las organizaciones, trabajo con la comunidad y gestión organizacional, con base en la reflexión y el proyecto ético de vida (Martínez, 2017).

Por ello, es importante considerar “(...) cuáles son las necesidades que presenta el contexto y así retroalimentar, actualizar y establecer los futuros retos que ha de enfrentar el currículo, mismo que desde el enfoque socioformativo debe ser flexible” (Tobón, 2007).

De modo que, “la propia gestión curricular debe ser planificados desde el inicio, construyendo o adaptarlos a medida que se implementan y se detectan las necesidades formativas y las condiciones de vida requeridas para la sociedad del conocimiento” (Tobón, 2007).

De modo que se pretende que los profesionales posean capacidades y logren que se vean involucrados en las competencias investigativas, para colaborar en la consecución de una educación de calidad con enfoques tanto epistemológicos, metodológicos y

principalmente tecnológicos, que se encuentren a la vanguardia del contexto mundial educativo, lo que permite desenvolverse en diversos entornos laborales.

## **METODOLOGÍA**

La lógica metodológica desplegada en la investigación es bibliográfica, que permitió elaborar el estudio y análisis de pertinencia de la propuesta curricular de la carrera y su relación con el contexto local, regional y nacional, además implementar técnicas de recolección de información, tales como: identificación, recogida y análisis de los documentos asociados al tema, como: Planes de desarrollo Nacional y /o Regional, además políticas internacionales referentes de la UNESCO, CEPAL donde hacen referencias a la Educación, Agenda de desarrollo sostenible. Lo que permitió establecer la triangulación de datos y teóricas desde las fuentes documentales consultadas.

De igual manera, para el estudio de validación a través de técnicas de recogida de información directamente se procedió con la implementación de encuesta a 41 graduados identificados como docentes y directivos de las unidades educativas correspondientes a la zona 5, siendo estos esenciales para establecer el estudio de demanda ocupacional, y así poder direccionar de manera efectiva, lo pertinente del perfil profesional y posible el campo ocupacional de nuestros graduados.

La encuesta a graduados se elaboró a través del formulario de Google Forms, siendo la opción apropiada de poder aplicarla al menos a un 70% de los graduados que se encontraban dispersos en el país, y que se imposibilitaba reunirlos de manera presencial. Para ello, nos apoyamos en la base de datos de localización para tales fines. En este sentido, la encuesta se convirtió en una técnica de investigación con el objetivo de identificar y recopilar datos sobre la experiencia de los egresados en relación con su formación académica, su inserción laboral y su percepción sobre la pertinencia y utilidad de la carrera. Se pudo obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre diferentes aspectos, como la satisfacción con la formación recibida, las competencias adquiridas, las oportunidades de empleo y el grado de pertinencia de la carrera en relación con el mercado laboral.

La encuesta a graduados consta de nueve preguntas, direccionadas al reconocimiento e identificación de los diversos procesos vinculados con la inserción laboral, así como de los requerimientos y competencias profesionales que se esperan de los graduados de la carrera, la remuneración incluso hasta el nivel de influencia de empleabilidad. Además, se consideró el nivel de satisfacción con respecto a la formación académica, las

habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera, la adaptación al mercado laboral, las dificultades encontradas, las áreas de mejora de la formación, entre otros aspectos relevantes.

Es por ello, que los datos recopilados a través de la encuesta a graduados nos permitieron complementar la información obtenida, analizada de la investigación documental y proporcionar una perspectiva más completa sobre la pertinencia de la carrera y la calidad de la formación brindada, con el propósito de realizar adecuaciones curriculares más efectivas que contribuyan al desarrollo de competencias profesionales atemperadas a los retos de la sociedad del conocimiento.

## RESULTADOS

La carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática hace uso de tecnologías de la información y comunicación en varios ámbitos de las actividades de la sociedad, así como también en el proceso educativo. Entre los objetivos de la carrera, está marcar un acercamiento al estudiante con el conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas como el computador, correo electrónico, repositorios bibliográficos, entre otras; y de cómo el estudio e implementación de estas tecnologías contribuye a desarrollar y expandir la mente, de manera que los aprendizajes adquiridos tengan el enfoque de significativos y creativos.

Esto influye en el desarrollo de la personalidad de los individuos, aunque en la actualidad se ha descuidado considerablemente el criterio de que es importante contar con conocimientos sobre el manejo de herramientas tecnológicas, dado que se ha restringido la impartición de cátedras relacionadas.

### *3.1. Instrumentos de planificación que enmarcan la necesidad identificada*

La UNESCO es un organismo especializado cuya misión es “contribuir a la consolidación de la paz, la erradicación de la pobreza, el desarrollo sostenible y el diálogo intercultural mediante la educación, las ciencias, la cultura, la comunicación y la información” (UNESCO, 2022). En ese sentido, la organización actúa a través de cinco grandes programas como son: Educación, Cultura, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales - Humanas y Comunicación e Información, en correspondencia con un objetivo global direccionado al desarrollo humano.

Es válido destacar que, la Unesco en alianza con la Educación Superior, propicia el desarrollo a las instituciones encargadas del desenvolvimiento de la educación en este

nivel, buscan caminar a la vanguardia de las tendencias y desafíos educativos, en donde deben estar comprometidos todos los actores involucrados en este ámbito.

Otro instrumento de planificación involucrado para el propósito que persigue la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales y su pertinencia se trata de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, contempla 17 objetivos, sobre los cuales la comunidad internacional ratificó su compromiso a favor del desarrollo sostenible. Este instrumento es universal y transformador, se fundamenta en los derechos, con el plan de acción más amplio pactado, que busca eliminar la pobreza extrema. Parte fundamental de este acuerdo, son las acciones enfocadas a conseguir una educación de calidad, que sea inclusiva y equitativa, llena de oportunidades, donde todos tengamos el mismo derecho a aprender y destacar en la vida, como se puede apreciar en la Tabla 1.

**Tabla 1.**  
*Relación del Plan Nacional de Desarrollo con la Universidad y los Objetivos de la carrera.*

Plan Nacional De Desarrollo 2017-2021				Universidad Estatal De Bolívar / Carrera De Pedagogía De Las Ciencias Experimentales - Informática			
Eje	Objetivos Nacionales de Desarrollo	Políticas	Metas	Misión	Visión	Objetivo Estratégico Institucional	Objetivo De La Carrera
Eje 1: Derecho para todos durante toda la vida	Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas	1.6 Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural	Incrementar del 27,81% al 31,21% la tasa bruta de matrícula en educación superior en Universidades y Escuelas Politécnicas a 2021.	La Universidad Estatal de Bolívar forma profesionales competentes a través de sus funciones de docencia e investigación y vinculación mediante un sistema de aseguramiento de la calidad que contribuyen al desarrollo local y nacional.	Al año 2025 la Universidad Estatal de Bolívar será una Institución de Educación Superior, con altos estándares de calidad, articulada a la sociedad, contribuyendo al desarrollo local y nacional.	Fortalecer la función de docencia, mediante la capacitación, titularidad; cumplimiento de deberes y derechos; facilitación de recursos, igualdad de oportunidad y evaluación, con el fin de mejorar la calidad académica.	Formar Licenciados en Pedagogía de la Informática, con sustento científico, pedagógico, humanístico y cultural; mediante un proceso académico didáctico para ejercer la docencia a nivel de educación general básica, bachillerato general y técnico, estimulando la investigación y vinculación con espíritu crítico y constructivo, fomentando el conocimiento
	Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas	2.5 Garantizar la preservación de las lenguas tradicionales, el multilingüismo y el sostenimiento de sistemas de educación intercultural y conocimiento de las diversidades	Incrementar la tasa neta de matrícula de personas por autoidentificación étnica (indígenas, afroecuatoriano y montubios) con acceso a educación superior a 2021.			Fortalecer la función de investigación mediante el impulso a la generación del conocimiento, ejecución de proyectos de investigación, alianzas estratégicas nacionales e internacionales, con la finalidad de	

contribuir a la  
solución de  
los problemas  
de la  
sociedad.

to en el  
campo del  
saber  
científico y  
tecnológico

---

*Nota.* Fichaje de los datos del estudio documental

Este aspecto se relaciona directamente con los objetivos institucionales de la Universidad Estatal de Bolívar, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, para preparar y entregar profesionales adecuados, que realicen sus actividades con los preceptos inculcados por la Institución en todo ámbito del desarrollo profesional para los que nuestros profesionales son idóneos.

La educación es el camino para la libertad, ya que no hay nada más importante durante el desarrollo del ser humano, que aquella etapa que involucra en los saberes, siendo esta la que conduce a los individuos a alcanzar una vida digna y libre. Es por ello, que genera la posibilidad a las personas de desarrollarse a lo largo de la vida, contando con todas aquellas habilidades, actitudes y competencias utilizadas en la resolución de conflictos del día a día.

En tal virtud, la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática radica su importancia en el desarrollo de habilidades y competencias de los futuros profesionales que se desempeñarán como docentes del Sistema Nacional de Educación, enfocados en el dominio de las disciplinas de las áreas de estudio del área de Informática, en cuanto a la implementación y uso de tics en niveles de: Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media y Básica Superior, en donde se concentrará todos los esfuerzos de los profesionales para lograr una educación de calidad e inclusiva, con igualdad de oportunidades.

Es relevante, además, formar profesionales eficientes y eficaces, con un correcto manejo de estrategias de enseñanza - aprendizaje que permitan encaminar a los estudiantes a alcanzar capacidades enmarcadas dentro de los tres valores fundamentales que se encuentran determinados dentro del Perfil de Salida del bachiller en Ecuador: justicia, innovación y solidaridad.

Con la presencia del Covid-19, las instituciones educativas se han visto en la necesidad de implementar procesos y estrategias educativas a partir de tecnologías interactivas que permiten a los estudiantes tener un contacto en forma sincrónica o asincrónica para el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje, obteniendo así, procesos más dinámicos, colaborativos y participativos.

---

Por ende, la carrera hace uso de tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo. Entre sus objetivos se encuentran, tratar de marcar un acercamiento al estudiante con el conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas como el computador, correo electrónico, repositorios bibliográficos, entre otras; y de cómo el estudio e implementación de estas tecnologías contribuye a desarrollar y expandir la mente, de manera que los aprendizajes adquiridos tengan el enfoque de significativos y creativos.

Las instituciones reguladoras de la educación superior ecuatoriana, contempla un sistema de promoción, divulgación de las carreras que son ofertadas por las Instituciones universitarias, con la finalidad de que nuevos bachilleres puedan acceder a la Educación Superior, es fundamental que tengan conocimiento de las carreras que se ofertan en las Universidades, haciendo énfasis en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática, a continuación, se presenta un cuadro con las Universidades de Ecuador que ofertan esta carrera, en las diferentes modalidades.

Es realmente conveniente conocer la cifra de estudiantes que buscan un cupo para acceder a la educación superior, además de las Universidades que ofertan la carrera en cuestión. Por lo tanto, es pertinente realizar un análisis de las ofertas a nivel nacional de las Universidades del país, tal como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Universidades públicas que ofertan la carrera de Pedagogía de las Ciencias Informáticas en Ecuador*

IES	UBICACIÓN PROVINCIA/ CIUDAD	DURACIÓN PERIODOS/ SEMESTRES/ CICLOS	MODALIDAD	TITULO QUE OTORGA	FINANCIA MIENTO	JORNADA
UG	Guayas/ Guayaquil	9 semestres	Presencial		Pública	Matutina/ Nocturna
UNACH	Chimborazo/ Riobamba	8 semestres	Presencial	Lcdo. /a en	Pública	Intensiva
UTMACH	El Oro/ Machala	8 semestres	Presencial	Pedagogía de las Ciencias	Pública	Matutina/ Nocturna
UEB	Bolívar/ Guaranda	9 semestres	Presencial	Experimentales - Informática	Pública	Matutina
UTB	Los Ríos/ Babahoyo	9 semestres	Presencial		Pública	Matutina
UCE	Pichincha/ Quito	9 semestres	Presencial		Pública	Intensiva
UNL	Loja/Loja	8 semestres	Presencial		Pública	Intensiva/ Vespertina

*Nota.* Fichaje de los datos del estudio documental y las páginas oficiales de las universidades.

Como se puede constatar en la tabla anterior, se puede apreciar que existen siete Instituciones de Educación Superior (IES) que ofertan el programa de formación de tercer nivel, donde presentan características similares en cuanto a: duración, título que ofrece, financiamiento y tipo de jornada. Ahora bien, si realizamos el análisis contextual de la Zona 5 podemos encontrar que existen tres ciudades que ofertan la carrera, tales como: Guayaquil, Babahoyo y Guaranda, con alcance a nivel nacional.

Por otro lado, podemos identificar que la Universidad Nacional de Chimborazo, aun cuando pertenece a la Zona de Planificación 3, se considera una competencia fuerte debido a la proximidad geográfica a nuestra universidad. Sin embargo, no resulta atractiva para los aspirantes bachilleres que pretendan optar por estudiar la carrera en cuestión en la Universidad Estatal de Bolívar a razón de la realidad socioeconómica, cultural donde contamos con una población estudiantil identificada en los percentiles bajos de pobreza que les impide sostener los costos de manutención de la movilidad interprovincial.

Es por ello, que durante el periodo 2019 - 2020, se apreció un ligero aumento de aceptación de cupos que fueron ofertados por el Senescyt, como resultado del proceso de orientación pre-vocacional, las diversas estrategias de promoción y divulgación implementadas por las universidades. Por lo que, es importante tener en cuenta varios aspectos y factores que nos permite desplegar acciones significativas en la construcción de la propuesta curricular y sean de interés para los aspirantes bachilleres, tales como:

1. **¿Cuáles son las habilidades, destrezas que pretendemos formar en los estudiantes?** Evaluar la posibilidad de que despierte un interés genuino en la informática y las ciencias de la computación. Además, considera si tienes habilidades relacionadas, como la resolución de problemas lógicos, el pensamiento analítico y la capacidad de trabajar con tecnología.
2. **¿Cuáles serán los objetivos profesionales para lograr ante la competitividad del mercado laboral?** Propiciar en los aspirantes bachiller a la reflexión sobre sus metas a largo plazo y cómo la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática puede alinearse con ellas. Además, ¿Si le gustaría enseñar a otros sobre informática y tecnología? ¿Quieres contribuir al desarrollo de habilidades digitales en las nuevas generaciones?
3. **Plan de estudios:** En este caso la intencionalidad estaría en analizar si aún se contempla la asignatura de Informática en las instituciones educativas. Lo que permitirá, que la propuesta del meso y micro currículo a través de los cursos y las

asignaturas cubran los aspectos fundamentales de la ciencia informática y la educación, tales como: programación, bases de datos, sistemas operativos y métodos de enseñanza- aprendizaje.

4. **Salidas laborales:** Examinar las posibles oportunidades mercado laboral y las perspectivas de empleo en el campo de la educación y la tecnología disponibles para los graduados de la carrera. De igual manera, considerar la demanda de profesionales con conocimientos en informática en otros sectores, como la industria, el gobierno o las organizaciones sin fines de lucro.
5. **Experiencia práctica:** Generar programas curriculares que ofrezcan oportunidades de apropiación y profundización de la praxis socioprofesional a través de prácticas profesionales y/o servicios comunitarios puede ser valiosa para desarrollar habilidades, destrezas, pedagógicas y técnicas, así como para establecer contactos en incluso en el área industrial.
6. **Recursos educativos-tecnológicos:** en ese sentido se fomenta el aprendizaje interactivo y colaborativo. Es por ello, que las instituciones educativas deben considerar este reto de la Educación 4.0, con el fin de que los estudiantes de la carrera puedan formarse desde la modalidad híbrida y así participar en discusiones en línea, formar grupos de estudio virtuales, colaborar en proyectos utilizando herramientas de colaboración en línea y acceder a plataformas de aprendizaje que ofrezcan actividades interactivas, evaluaciones y retroalimentaciones personalizadas. Pero también, contar con laboratorios de informática bien equipados, bibliotecas actualizadas y acceso a tecnologías y software relevantes.
7. **Perspectivas futuras:** Considera las tendencias actuales y las perspectivas futuras en el campo de la educación y la informática. La tecnología continúa evolucionando rápidamente, por lo que es importante evaluar cómo estas tendencias podrían afectar la relevancia y la demanda de la carrera de Pedagogía de Ciencias Informáticas a largo plazo.

Ahora bien, en la siguiente Tabla 3 se aprecia la evolución que ha tenido la oferta de cupos relacionados con la carrera a nivel nacional por el Senescyt ante la demanda y número de postulantes que han aceptado cupos durante los tres periodos analizados. Donde se puede un incremento significativo entre 172 a 217 cupos ofertados, y esta situación puede estar condicionada por la demanda que puede presentar la carrera a nivel nacional, ante la necesidad de formar profesionales de calidad y con marcado dominio de

competencias digitales e informáticas, que se torna cada vez más imprescindible en el mercado laboral actual.

De modo que, a medida que la tecnología continúa avanzando, las empresas buscan profesionales que posean habilidades digitales sólidas para mantenerse competitivas en un entorno cada vez más digitalizado. Entre las áreas clave para el dominio de competencias digitales e informáticas se encuentran: Habilidades básicas de informática, Programación y desarrollo de software, Análisis de datos y Transformación digital, entre otras que pueden estar asociadas. Además, las estrategias de promoción y la socialización de la carrera en las diversas instituciones educativas.

### Tabla 3

*Evolución de cupos ofertados vs aceptados entre (2019-2020)*

Periodo/Año	Cupos ofertados	Cupos aceptados	% cupos aceptados	Cupos vacantes	% cupos vacantes
<i>primer periodo del año 2019</i>	1641	<b>1534</b>	93.5%	107	6.52%
<i>segundo periodo del año 2019</i>	1813	<b>1538</b>	84.8%	275	15.17%
<i>primer periodo del 2020</i>	2030	<b>1725</b>	85.0%	305	15.02%

*Nota.* Fichaje de los datos del estudio documental de la información del Senescyt Sin embargo, la realidad en la Universidad Estatal de Bolívar, durante los años 2018-2019-2020 ha sido inquietante para quienes conforman la carrera de Pedagogía de Ciencias Informáticas los datos arrojados por el Sistema de Admisión y Nivelación nos alertaban del quiebre y la posible desaparición de la carrera al no contar con estudiantes bachilleres que estuviesen interesados por la misma durante el año 2018 y el primer periodo del año 2019, como se muestra en la Tabla 4. Por lo que, se avocó por nuevas estrategias de promoción y la socialización de la carrera en las diversas instituciones educativas pertenecientes a la zona 5, dando como resultado el ligero aumento de cupos aceptados y que permitiera al menos generar una cohorte tras ofertar el 50% de los cupos establecidos entre 2018-2019.

**Tabla 4**

*Evolución de cupos ofertados vs aceptados entre (2018-2020) en la Unidad De Nivelación Institucional de la Universidad Estatal de Bolívar*

Periodo/Año	Cupos ofertados	Cupos aceptados	% cupos aceptados	Matriculados Nivelación	Aprobados Nivelación
primer periodo del año 2018	80	9	11.25%	0	0
segundo periodo del año 2018	80	13	16.25%	0	0
primer periodo del año 2019	80	8	10%	0	0
segundo periodo del año 2019	40	40	100%	40	24
primer periodo del 2020	40	30	75%	19	14
Totales	320	100		59	38

*Nota.* Fichaje de los datos del estudio documental, de las bases de datos del sistema de nivelación y Admisión de la Universidad Estatal de Bolívar.

Todo lo cual, ha sido evidente en los últimos años el incremento de bachilleres con dificultad y hasta imposibilidad de acceder a la educación superior, así como a la carrera de preferencia, siendo consecuencia de la relación Oferta- demanda, donde las universidades públicas ofertan carreras de diferentes ramas del conocimiento pero con baja disponibilidad de cupos, que no alcanzan a cubrir el elevado porcentaje de postulantes bachilleres; y en ocasiones se enfrentan a los costos por semestre en las Universidades privadas con el fin de ingresar al sistema de educación superior.

Por estos aspectos, se convierte la modalidad Híbrida como una alternativa para la formación profesional, que propiciara desde la combinación armónica y coherentes de lo presencial, semipresencial y en línea según las asignaturas pertinentes. La cual, brindará a los estudiantes la posibilidad de acceso a la Educación Superior, sin descuidar la calidad- calidez de los profesionales que se pretende formar. La educación debe enriquecer el potencial de los estudiantes y convertirse en los principales protagonistas del proceso, donde el docente se convierte en un gestor axiológico, cultural, que direcciona el seguimiento y refuerza la actividad de aprendizaje pedagógico, donde los profesores generan espacios de construcción de sentidos y significados de los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y valoraciones entre los sujetos implicados durante su desarrollo profesional, humano socioemocionales y cognitivas.

En ese sentido, el aprendizaje combinado o híbrido es un método de aprendizaje integral que utiliza componentes virtuales y presenciales en una asociación apropiada para la consecución de los objetivos. Este modelo puede contribuir al sistema de formación y educación digital de los estudiantes mediante el desarrollo de habilidades y competencias digitales para mejorar el proceso educativo universitario.

Por lo que, los métodos educativos tradicionales deben evolucionar hacia métodos innovadores, que tengan en cuenta los cambios en la enseñanza. Se emplearon diferentes recursos metodológicos. Además, la tecnología de la información y las comunicaciones es la estimulación de la comunicación debido a su interactividad con nuestras habilidades cognitivas, emocionales y sensibles.

Ahora bien, la educación híbrida actualmente es un espacio virtual, que complementa la enseñanza-aprendizaje presencial, organizado por Unidades (Básica, Profesional; Integración Curricular) que se articulan a través de las asignaturas, donde los profesores pueden publicar información y materiales para la docencia y generar un espacio de comunicación interactiva, retroalimentación entre los sujetos implicados en la formación profesional. Todo lo cual está condicionado, a razón de que la información y la tecnología avanzan vertiginosamente, al igual que los métodos de enseñanza innovadores que se van atemperando a los retos, cambios y transformaciones que exige la Sociedad del Conocimiento. Tanto el plan de estudios basado en la evidencia como la evaluación en muchas materias, adaptando a los estudiantes a sus propias habilidades.

En particular, existe un creciente proceso de adecuación de laboratorios donde la educación trabaja en línea generando la interacción en conjunto con el docente y estudiante, este proceso ya no requiere presencialidad al 100%, debido a que los estudiantes disponen de algún dispositivo electrónico desde donde contactar las respectivas plataformas al docente. El incremento de la penetración de internet en el Ecuador y demás países, ha sido un factor principal en la aplicación de la modalidad virtual, por consecuencia la concatenación de estos aspectos desemboca en una modalidad de educación híbrida.

En cuanto al Plan de estudios de la carrera, incluye asignaturas que contribuyen al componente práctico en los diferentes ciclos de formación, sustentados en la implementación de entornos virtuales, simuladores aptos para el efecto, así como herramientas en línea, que permitan ejecutar mencionada práctica. Por lo que, los profesionales con la modalidad híbrida a lo largo de su formación desarrollaran procesos

de apropiación y profundización de competencias esenciales y primordiales direccionadas al manejo de tecnologías, donde será capaz de solventar o solucionar cualquier tipo de problema que se le presente en el campo laboral.

Durante el periodo 2017 – 2018, por procesos de rediseño se cambió la denominación de la carrera de Informática Educativa a Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática y que se mantiene hasta la actualidad, por lo cual se realizó un trabajo de estudio a profesionales de la carrera de Informática Educativa de la UEB debido a que aún no existen profesionales graduados en la carrera.

Vale significar, que ambos programas presentan características similares en el campo de empleabilidad y malla curricular en su proceso académico. Este estudio permitió recolectar información relevante al análisis de empleabilidad, sobre aspectos y razones que permitieron justificar la presencia de campo ocupacional en el contexto socioprofesional requerida en el país.

La carrera de forma directa cumple un rol muy importante e imprescindible con instituciones y organizaciones que prestan el servicio educativo, administrativo y técnico, formando profesionales con altas capacidades y habilidades que puedan desempeñar al cumplir, ejecutar y contribuir el desarrollo educativo y tecnológico ante la sociedad.

Por lo que la carrera, se ha visto en la necesidad de efectuar un estudio y análisis de los resultados obtenidos ante encuestas realizadas a profesionales de la carrera de Informática Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal de Bolívar, con el fin de obtener información relevante en cuanto a la necesidad y presencia de profesionales con las competencias, capacidades y habilidades requeridas ante la sociedad.

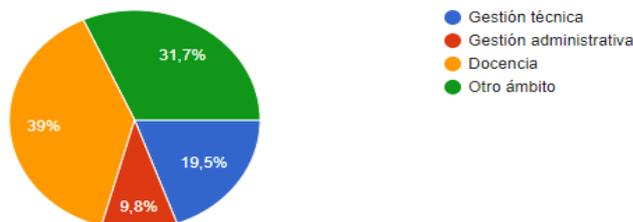
### *3.2. La encuesta a graduados sobre empleabilidad.*

Con relación a la pregunta 1, direccionada a conocer el estatus laboral de nuestros graduados, donde se pudo constatar que el 51.2 % de los 41 profesionales encuestados de la Carrera de Informática Educativa se encuentran vinculados en el sector público, por lo que mantiene la necesidad y acogida en dicho sector. Además, se pudo evidenciar la existencia de al menos un 19.5 % que se encuentran en calidad de desempleados. Mientras, en la misma cantidad porcentual de 14.6% existe una inserción laboral en el sector privado y/o independiente. Por lo que se puede evidenciar que la mayoría se encuentran con actividades profesionales en el área de la Informática Educativa, tienen una gran acogida en los principales sectores laborales, tal como se puede apreciar en la Figura 1.

### Figura 1

#### Porcentaje de actividad profesional

41 respuestas



*Nota.* La figura muestra cifras de la actividad profesional de los graduados que son consideradas en el campo ocupacional por los empleadores. Fuente: Encuesta a Graduados (2021).

Otro de los aspectos a considerar, fue la temporalidad en que los graduados pudieron insertarse en el mercado laboral acorde al ámbito de su profesión. En ese sentido, los resultados fueron los siguientes, como se muestra en la Figura 2.

### Figura 2

#### Temporalidad en insertarse al mercado laboral en el ámbito de la profesión

41 respuestas



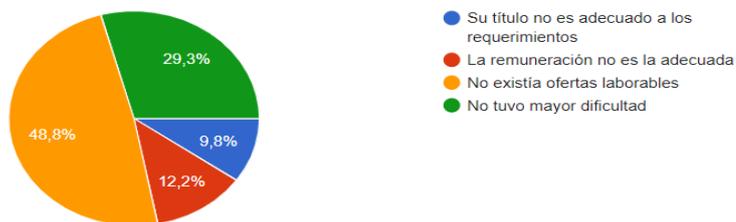
*Nota.* La figura muestra cifras de la temporalidad en la inserción laboral acorde a su profesión. Fuente: Encuesta a Graduados (2021).

En ese sentido, el 31,7% de los encuestados aludieron que la inserción laboral fue a través de la gestión personal, lo que se aprecia el nivel de autonomía y habilidades de autogestión en la búsqueda de empleos, pero también el reconocimiento de las competencias profesionales que desarrollaron durante la formación, siendo esto un factor que connota la calidad de los profesionales egresados de la carrera. Mientras que el 22 % fueron referenciados por familiares y amigos para tener el primer empleo. En cambio, el 19,5% utilizaron la vía de los anuncios en redes sociales y en la sección de “Clasificados” de los periódicos locales y nacionales. Sin embargo, los retos y desafíos de mayor dificultad en la búsqueda de empleo relacionado con su profesión fueron los siguientes, según se muestra en la Figura 3.

### Figura 3

#### *Principales retos en la inserción laboral en el ámbito profesional*

41 respuestas



*Nota.* La figura muestra cifras de los principales inconvenientes presentadas en la inserción laboral de los graduados. Fuente: Encuesta a Graduados (2021).

En este sentido, no solo los graduados se enfrentaron a las dificultades de insertarse en el mercado laboral, sino también a los criterios de selección para ser elegible. Para ello, la pregunta seis de la encuesta, estuvo direccionada a: ¿Cuál fue el grado de influencia que intervinieron para ser elegido en su actual empleo?, y los resultados obtenidos, se muestran en la siguiente Figura 4.

### Figura 4

#### *Grado de influencia de empleabilidad en la inserción laboral*

41 respuestas



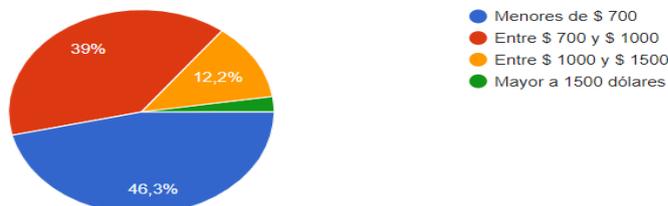
*Nota.* La figura muestra cifras de los principales retos e influencia en la inserción laboral de los graduados. Fuente: Encuesta a Graduados (2021).

El tema de la remuneración de los graduados también fue considerado en la encuesta a través de la pregunta ¿Dentro de que, rango se encuentran sus ingresos mensuales?, al considerarse que el Salario Básico Unificado (S.B.U) actual es de 400 dólares y en este caso se aprecia un porcentaje elevado que devengan un salario menor a \$ 700 dólares; lo cual indica que se encuentran en el rango del sueldo básico unificado. Mientras que un porcentaje considerable se encuentra con una remuneración entre \$ 700 y \$ 1000. Además, en su minoría reciben una remuneración mayor a \$ 1000, dando a conocer la variabilidad de sus sueldos de acuerdo con sus funciones o cargos, tal como se aprecia en la Figura 5.

**Figura 5**

*Rango de remuneración salarial mensual.*

41 respuestas



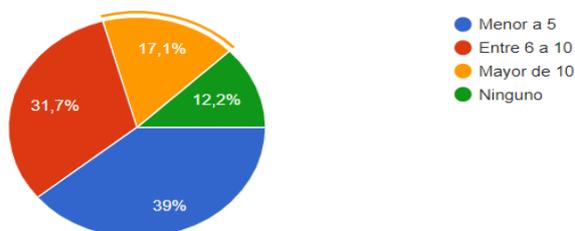
*Nota.* La figura muestra cifras de rangos salariales de devengan los graduados en el ámbito laboral. Fuente: Encuesta a Graduados (2021).

En cuanto a la pregunta: ¿Cuántos profesionales graduados en informática Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal de Bolívar conoce que se encuentren laborando en la actualidad?, donde existe una prevalencia comunicativa entre los graduados, así como los mecanismos de seguimiento desde la coordinación de carrera, que propicia la difusión de ofertas laborales y referenciales. Con el fin de compartir información relevante que permita insertar a compañeros en el ámbito laboral, como se muestra en la Figura 6.

**Figura 6**

*Conocimiento de profesionales laborando*

41 respuestas



*Nota.* La figura muestra cifras de rangos salariales de devengan los graduados en el ámbito laboral. Fuente: Encuesta a Graduados (2021).

## DISCUSIÓN

La propuesta curricular de la carrera de Pedagogía en Informática en la Universidad Estatal de Bolívar con la modalidad Híbrida puede ser especialmente relevante para el desarrollo de competencias profesionales y tecnológicas en los estudiantes, adaptándose a los retos y desafíos del modelo de Educación 4.0. (Fidalgo et al., 2022).

Es por ello, que los principales aspectos teóricos y metodológicos direccionados a los enfoques en habilidades tecnológicas, Aprendizaje personalizado y adaptativo (Coppi, 2021), (Miranda y otros, 2021), identificando desde la literatura científica revisada, donde se enfatiza esencialmente en el uso de las metodologías activas para el proceso de formación de competencias profesionales y tecnológicas en los estudiantes (Vodovozov

et al., 2021; Miranda et al., 2021; Wasilah, et al. , 2021) así como la Integración de habilidades transversales (Cabascango, 2022; Fidalgo, Sein, & García, 2022) con la finalidad de promover el desarrollo de habilidades transversales esenciales para la Educación 4.0, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación efectiva y la colaboración.

Por consiguiente, la propuesta curricular acorde a las exigencias de la sociedad del conocimiento establece posibles niveles de conexión del estudiante con el mundo real y el entorno laboral. A través de prácticas profesionales, pasantías o proyectos de colaboración con instituciones educativas y organizaciones del sector tecnológico. Por lo que, la modalidad Híbrida permite una actualización continua de los contenidos curriculares para mantenerse al día con los cambios y avances en el campo de la informática y la pedagogía. Esto garantiza que los estudiantes estén preparados para enfrentar los retos emergentes y puedan adaptarse a las nuevas tendencias y herramientas tecnológicas que surgen en la Educación 4.0.

En ese sentido, los estudiantes de Pedagogía en Informática podrán desarrollar competencias tecnológicas sólidas, tales como: el manejo de herramientas digitales, la programación, la robótica educativa, el análisis de datos y la implementación de soluciones tecnológicas en el aula. Estas habilidades son fundamentales para afrontar los desafíos de la Educación 4.0, donde la tecnología desempeña un papel central y su aplicabilidad en el mercado laboral.

## **CONCLUSIONES**

Se identificó que los aspectos teóricos abordados se centran en enfoques de habilidades tecnológicas, aprendizaje personalizado y adaptativo, y el uso de metodologías activas en la formación de competencias profesionales y tecnológicas. También se destaca la importancia de la integración de habilidades transversales esenciales para la Educación 4.0, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación efectiva y la colaboración.

El análisis de empleabilidad donde se obtuvo resultados relevantes y de gran importancia, mismo que permitieron el estudio adecuado de pertinencia de la carrera. Donde se puede evidenciar la acogida de profesionales en Informática Educativa en el sector público o privado como también en libre ejercicio de la profesión, demostrando gran capacidad y potencialidad de los conocimientos adquiridos y experiencia laboral. Además, el

profesional promueve la interacción recíproca entre el sector educativo, productivo, investigativo y tecnológico. Por tal motivo, cumple un rol muy importante en la sociedad, convirtiéndose en el gestor, líder y promotor en el uso de herramientas informáticas.

Debido a la situación de pandemia, se ha analizado la posibilidad de la aplicación de una modalidad híbrida, que implica una combinación de la modalidad virtual con la presencial. Aplicar esta modalidad en la Carrera de la Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática permitirá potencializar el uso de tecnologías de la información o plataformas de aprendizaje en línea, esto al mismo tiempo implica ampliar el espectro de empleabilidad de los profesionales graduados de la carrera, quienes han de mejorar sus competencias. La modalidad híbrida permite la actualización continua de los contenidos curriculares para mantenerse al día con los cambios y avances en el campo de la informática y la pedagogía, preparando así a los estudiantes para enfrentar los retos emergentes y adaptarse a las nuevas tendencias y herramientas tecnológicas en la Educación.

La Pedagogía de las Informáticas es pertinente y relevante en el contexto actual, donde la tecnología está transformando la educación. Los docentes deben estar preparados para integrar las TIC de manera efectiva, desarrollar competencias tecnológicas sólidas en los estudiantes y promover el desarrollo de habilidades transversales, que les permita preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo digital.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdul Bujang, S. D. (2020). **Digital Learning Demand for Future Education 4.0— Case Studies at Malaysia Education Institutions. *Informatics*, 7(2), 1-11.**

<https://doi.org/10.3390/informatics7020013>

Acosta, A. &. (2016). Perspectivas institucionales y educación superior desde miradas globales a espacios locales: el caso de México. *Revista Educación Superior*, 45(179), 9-23. <https://doi.org/doi:doi: 10.1016/j.resu.2016.04.007>

Asamblea Nacional. (2008). Constitución de La Republica del Ecuador 2008. *Registro Oficial* 449. Ecuador. <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>

Asamblea Nacional. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). *Registro Oficial Suplemento* 298. Ecuador. <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/LOES.pdf>

- Benavides Villota, T. M., & Burbano Cabrera, K. X. (2019). Propuesta metodológica para el análisis y diseño curricular del área de tecnología e informática. *Revista I+T+C - Investigación, Tecnología y Ciencia*, 1(13), 78-85. [https://revistas.unicomfacauca.edu.co/ojs/index.php/itc/article/view/itc2019\\_pag\\_78\\_85](https://revistas.unicomfacauca.edu.co/ojs/index.php/itc/article/view/itc2019_pag_78_85)
- Bolaños, P., & Herrera, P. (2016). Análisis de un estudio de pertinencia para la creación de la carrera de Pedagogía de las Artes. *Revista San Gregorio*(14), 33-45. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i14.241>
- Burgos, B. R. (2011). *Estudio de pertinencia de la oferta educativa de la Universidad de Sonora*. Mexico. <http://docplayer.es/18420331-Coleccion-documentos-de-investigacion-educativa.html>
- Cabascango, G. P. (2022). Análisis relacional del perfil de egreso del bachillerato general unificado y la oferta académica de la carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales Informática. *Cátedra* , 5(1), 119-130. <https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3428>
- Castellano, R. (2017). Pertinencia de la formación de postgrado en educación en el Ecuador. *RUNAE. Revista Científica de Investigación Educativa de la UNAE*(1), 137-153. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/334>
- Coppi, I. A. (2021). A Conceptual Design of the Competences Circle for the Project Manager 4.0. En Y. S. Iano, *Proceedings of the 6th Brazilian Technology Symposium (BTSym'20)*. *BTSym 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies*., Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-75680-2\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-75680-2_7)
- Cruz, P., & Hernández, L. (2021). La relación dialógica entre el currículo y modelo pedagógico. *Revista Educación*, 19(19), 182–201., 19(19), 182-201. <https://doi.org/10.51440/unsch.revistaeducacion.2021.19.201>
- Fidalgo, A., Sein, M., & García, F. (2022). Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas de la COVID-19. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 25(2),, 25(2), 49-72. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32320>

- Guffante, T., Vanga, M., & Sotelo, A. (2016). Metodología para el rediseño curricular de carreras en la Educación Superior: Caso UNACH. *Revista San Gregorio*, 61-73. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i14.239>
- Herrera, J. I., Guevara, G., & Urías, G. (2020). Los estudios de pertinencia desde referentes contextuales: Experiencia desde una maestría en Educación Inclusiva. *Revista Cientific*, 5(15), 168-190. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.15.8.168-190>
- Martínez, J. (2017). Calidad del currículo en educación superior desde un enfoque socioformativo. En E. G. Gallegos, *Redes académicas, Docencia e Investigación Educativa* (págs. 23-31). Peru: REDEM. [https://www.redalyc.org/jatsRepo/5216/521658238004/html/index.html#redalyc\\_521658238004\\_ref36](https://www.redalyc.org/jatsRepo/5216/521658238004/html/index.html#redalyc_521658238004_ref36)
- Ministerio de Educación. (2021). *AMIE (Estadísticas educativas a partir de 2009-2010)*. <https://educacion.gob.ec/amie/>
- Miranda, J., Navarrete, C., & Noguez, J. (2021). The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers and Electrical Engineering*, 93, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107278>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. ((LC/G.2681-P/Rev.3), Ed.) Santiago. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Pérez, P., Rivera, I., & Bolaños, M. (2019). La Educación 4.0 de Forma Simple. En C. I. Educación, *Debates en Evaluación y Currículum*. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala. <https://centrodeinvestigacioneducativauatx.org/publicacion/pdf2019/A002.pdf>
- Rojas Sánchez, H. A. (2020). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional UEB 2020 - 2025*. Guaranda: Comité Editorial UEB. <https://editorial.ueb.edu.ec/index.php/EDITORIAL/catalog/book/42>

- Rojas Sánchez, H. A., & et.al. (2020). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional UEB 2020 - 2025*. Guaranda: Comité Editorial UEB .  
<https://editorial.ueb.edu.ec/index.php/EDITORIAL/catalog/book/42>
- Ruiz, E., & Bárcenas, J. (2018). *Construcción social de una cultura digital educativa*. Mexico: SOMECE. <https://books.google.com.mx/books?id=7X-IDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Ruiz, E., Bárcenas, J., & Domínguez, J. (2018). *Construcción social de una cultura digital educativa*. SOMECE. <https://bit.ly/3q5d5Li>
- Senplades. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Quito: REPÚBLICA DEL ECUADOR- CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN (CNP). <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>
- Senplades. (2019). *Agendas Zonales - Zona 5.- Litoral Centro*. Quito: Senplades.
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 14-28.  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17292/2/articulo2.pdf>
- Toruño, C. (2020). Aportes de Vigotsky y la pedagogía crítica para la transformación del diseño curricular en el siglo XXI. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(33), 186–195. <https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.3043>
- Tünnermann, C. (2003). *La universidad latinoamericana ante los tetos del siglo XXI*. México: Unión de Universidades de América Latina, A C.  
<https://www.enriquebolanos.org/media/publicacion/3149.pdf>
- UNESCO. (30 de noviembre de 2022). *El mandato y la misión de la UNESCO en resumen*. UNESCO: <https://www.unesco.org/es/brief>
- Vodovozov, V., & Raud, Z. (2021). Challenges of Active Learning in a View of Integrated Engineering Education. *Education Sciences*, 11(43), 1-14.  
<https://doi.org/10.3390/educsci11020043>