

Memorias

II Congreso Internacional de Educación: Crisis, Creatividad y Transformación Educativa

Memorias

II Congreso Internacional de Educación: Crisis, Creatividad y Transformación Educativa

**19-23 de septiembre de 2022
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Modalidad virtual**

edi|PUCE

Industria 4.0: Oportunidades y desafíos dentro del currículo inteligente en las carreras técnicas y tecnológicas en Guayaquil- Ecuador

Autoras:

MSc. Cynthia Katherine Icaza Cárdenas
Instituto Superior Tecnológico Argos (ISTA)
Estudiante del Doctorado en Educación y Comunicación Social en la Universidad de Málaga
cicaza@tecnologicoargos.edu.ec – cynthiaicaza29@gmail.com

0000-0002-3756-9351

Lcda. Valeria Teresa Márquez Villegas
Instituto Superior Tecnológico Argos (ISTA)
Estudiante del Máster en Comunicación Corporativa en la UNEATLÁNTICO y UNINI - Mx
vmarquez@tecnologicoargos.edu.ec – valeria.marquez.villegas@gmail.com

0000-0003-4978-2835

Resumen

La Industria 4.0 desafía la forma de pensar y concebir las habilidades profesionales y por lo tanto existe la demanda de carreras a nivel técnico y tecnológicas donde se ofertan a los estudiantes conocimientos vanguardistas, herramientas y capacidades suficientes para que logren ser competitivos en el campo laboral. El presente estudio tiene como propósito identificar las propuestas de los currículos educativos vigentes, donde se especifiquen aquellas competencias que permitan que los futuros profesionales respondan a las nuevas demandas. La muestra ha seleccionado a 4 institutos universitarios dentro de la ciudad de Guayaquil: Instituto Superior Tecnológico Argos, Tecnológico Espíritu Santo, Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología y el Instituto Superior Tecnológico Guayaquil en los cuales se analizará las carreras, modalidades y áreas de estudio que estén relacionadas con la industria 4.0. Este estudio incluye los resultados de una investigación documental sobre las competencias laborales que deben tener los futuros profesionales para poder incorporarse al mundo empresarial y los nuevos procesos que deben realizar los institutos tecnológicos

a través de la educación 4.0 para que permita vincular el conocimiento teórico- práctico.

Palabras clave: Educación; competencias; currículo; desafíos; industria 4.0.

Industry 4.0: Opportunities and challenges within the intelligent curriculum in technical and technological careers in Guayaquil- Ecuador

Abstract

Industry 4.0 challenges the way of thinking and conceiving professional skills and therefore there is a demand for careers at a technical and technological level where students are offered avant-garde knowledge, tools and sufficient skills to be competitive in the labor field. The purpose of this study is to identify the proposals of the current educational curricula, where those competencies that allow future professionals to respond to the new demands are specified. The sample has selected 4 university institutes within the city of Guayaquil: Instituto Superior Tecnológico Argos, Tecnológico Espíritu Santo, Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología and Instituto Superior Tecnológico Guayaquil where we will analyze the careers, modalities and areas of study that are related to industry 4.0. This study includes the results of a documentary research on the job skills that future professionals must have in order to join the business world and the new processes that technological institutes must carry out through education 4.0 so that it allows linking theoretical-practical knowledge.

Keywords: Education; competencias; resume; challenges; industry 4.0

Introducción

Las distintas revoluciones industriales provocaron cambios drásticos en diferentes aspectos de la economía y la sociedad a nivel global. La cuarta revolución industrial es denominada por algunos autores como la era de la digitalización, este término se originó en Alemania en el 2011, y trae consigo un gran número de retos para las Instituciones de Educación Superior

que está asociado a procesos y modelos tecnológicos que crecen en complejidad y sofisticación que nos transforman en una sociedad de conocimiento. Este hecho trae como consecuencia la interacción del mundo material con una innovación basada en la tecnología inteligente que abren nuevas posibilidades de negocios y nichos de mercado. Según el autor González esto origina un “cambio que genera nuevas profesionales en los sectores más innovadores” (González 2018, p.19).

En la actualidad las empresas tendrán que invertir en el desarrollo de tecnologías, infraestructuras y de recursos humanos para aproximarse a los negocios relacionados con la industria 4.0.

En el Ecuador se está priorizando la educación técnica y tecnológica a nivel universitario, considerando como competencias para la formación del profesional a la innovación tecnológica y productividad laboral.

El compromiso que tienen las instituciones de educación superior es adaptar los modelos educativos en función de los requerimientos para beneficiar el área social, educacional, empresarial, industrial. La educación 4.0 es la respuesta a las necesidades de la nueva revolución industrial, donde la tecnología y las personas convergen para crear oportunidades nuevas, creativas e innovadoras (Lase, 2019).

Esta investigación abarca una revisión literaria y documental de manera exploratoria a través de diversos autores con la intención de mostrar cómo la Industria 4.0 está provocando que la educación cambie en los institutos técnicos y tecnológicos de la ciudad de Guayaquil esto también ocasiona que los estudiantes deben adquirir diversas competencias laborales para incorporarse al campo laboral. El objetivo principal de este estudio es analizar las propuestas de los currículos educativos vigentes.

La velocidad de los avances actuales en efecto la cuarta revolución industrial hace que la educación superior viva momentos decisivos. En procesos y tareas, ser más interactiva y que lleve al eje de la construcción de saberes por medio de un proceso de construcción del currículo educativo inteligente dentro de la práctica de enseñanza ante las nuevas exigencias de la sociedad.

Desarrollo

Para conceptualizar este trabajo de investigación podemos decir que el creciente desarrollo tecnológico y la innovación

ofrecen medios necesarios para alcanzar el objetivo número 4 de la Agenda 2030 de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible que busca garantizar una educación de calidad, además de promover oportunidades de aprendizaje. Los Institutos permiten ser gestores de talentos que respaldados por las tecnologías de la información gozan de un mayor intercambio de conocimientos en los campos de la educación y la industria que ofrecen empleos en los que impera la automatización y la digitalización.

Industria 4.0

El ser humano se encamina hacia la consolidación de la Cuarta Industria y le está sucediendo cambios radicales en su forma de vivir, trabajar, estudiar y relacionarse (Schwab, 2017, World Economic Forum, 2016)

La Industria y la Educación 4.0 están caracterizadas por presentar una enseñanza basada por la convergencia de varias tecnologías digitales físicas y biológicas que tengan un aprendizaje flexible en función de las necesidades, intereses, el ritmo y la velocidad de cada estudiante con independencia de su edad y curso así proponer un aprendizaje digital.

La Industria 4.0 ha llevado a la Educación Superior a crear algunas estrategias como el fortalecimiento del aprendizaje en lo referente al uso del internet, el pensamiento adaptativo, el pensamiento computacional, el mundo globalmente conectado y el incremento del uso de instrumentos y sistemas inteligentes. Se podría decir que la cuarta industria ha transformado el pensamiento, la vida de la sociedad y la manera de hacer negocios lo que ha ocasionado el aumento de la competencia productiva.

Educación 4.0

La Educación Superior se encuentra en constante desarrollo y en ese proceso busca potencializar en los alumnos su formación académica y profesional en carreras técnicas y tecnológicas, logrando como resultado mejorar la enseñanza y el aprendizaje. El Sistema de Educación Superior debe formar alumnos en temas de investigación ciencia, innovación y emprendimiento como una manera de contribuir al desarrollo del país. La educación 4.0 debe formar a alumnos en temas de investigación científica, en el desarrollo, la innovación y motivarlos a emprender para que ellos sean la base de la industria

4.0 (Galván, Asto y Molina,2019).

Es importante repensar ¿Qué papel juegan las Instituciones de Educación Superior (IES) en la formación de los profesionales en la Industria 4.0?, más allá del desarrollo de competencias disciplinares y transversales, se exige el desarrollo de nuevas capacidades, que las Universidades sean inteligentes y logren cerrar esa brecha entre la teoría y la práctica curricular.

Lo que busca la Industria 4.0 a nivel de Latinoamérica es una educación de calidad y de equidad. Las instituciones no solo cumplen en la actualidad con las funciones sustantivas de: investigación, vinculación y docencia, sino incentivar a que el alumno desarrolle sus propias tecnologías, el sentido de crear empresa, y por sobre todo formar líderes fuertes. Sin olvidarnos que en estos tiempos todos tanto alumnos como docentes deben generar el diálogo y la discusión para producir conocimiento. Esto hace referencia a que hay una nueva cultura de aprendizaje y que los diseños curriculares universitarios son más exigentes, es por esta razón que se deben alinear la formación de los nuevos profesionales y así dar cumplimiento de los requerimientos trazados en la normativa nacional y lo que exige el entorno social.

El Banco Mundial en su informe expresa que deben existir programas y herramientas técnicas dentro de la Educación Superior más en carreras Técnicas y Tecnológicas para que sean un instrumento eficaz en estos tiempos de crisis.

La educación técnica y tecnológica brinda beneficios significativos a corto plazo, es una formación especializada tanto en el arte u oficio que aprender y la tecnología que es la que utiliza los conocimientos técnicos y comprobados científicamente para satisfacer las necesidades. Esto es lo que solicitan las empresas, profesionales capaces y eficientes en el mercado.

Las condiciones que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial en el ámbito de la educación son las siguientes:

- Reingeniería de la educación superior
- Transición a modelos y programas educativos más flexibles
- Uso de tecnología disruptiva o de innovación abierta
- Una mayor inserción tecnológica que permitirá fortalecer el conocimiento, la ciencia y la difusión de información
- Que exista una mayor oferta de carreras multidisciplinares.
- Necesidad de una actualización docente progresiva.

Tomando en cuenta estos elementos, la industria, las empresas y los sistemas educativos deberán adaptarse a las exigencias científicas tecnológicas en áreas como la robótica, estadística, inteligencia artificial, tecnologías cognitivas, nanotecnología, entre otras. Al mismo tiempo, todas estas instituciones deben trabajar en el desarrollo de tecnologías, infraestructura y recursos humanos para responder al contexto actual.

Currículo inteligente

La palabra currículo en su origen etimológico se define como avance y progreso, planteando el dilema teológico y el dilema existencial de la educación (Vilches, 2004.) Este curriculum se adapta de acuerdo a las condiciones que exige el mercado. Los estudiantes modernos se han convertido de un pasivo receptor digital a un productor de conocimiento.

La Educación Superior en el Ecuador está desarrollando competencias de innovación curricular, es decir transformando el currículo en fondo y forma para alcanzar los objetivos con nuevos lineamientos pedagógicos tales como: creatividad, autonomía, investigación, innovación que busca conseguir un reconocimiento en la comunidad y obtener una acreditación por la calidad educativa que ofrecen. En el desarrollo de esta investigación en los Institutos Tecnológicos Universitarios se evidencia que sus currículos están desarrollados de una forma sistematizada con formación técnica y tecnológica, enfocados en enseñar conocimientos en relación al campo de acción y a una vida laboral sostenible y con amplia apertura en los sectores productivos que va más allá de un documento teórico formal.

- Los desafíos que tiene la Educación Superior son los siguientes:
- Invertir en Tecnologías
- Contratar talento especializado que maneje diversas plataformas digitales.
- Debe contar con un sistema de ciberseguridad para protección de redes.
- Crear nuevas metas de productividad, agilidad y sostenibilidad.

Estas instituciones académicas ofrecen en sus programas amplios campos de conocimientos siempre que el profesional

haya integrado capacidades como: razonamiento crítico, analítico y solución de problemas. Sin dejar de lado las competencias prácticas y habilidades para la vida como lo son: comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo del idioma y, por supuesto, el manejo de herramientas tecnológicas digitales. De la combinación de estas competencias surge el currículo inteligente, el cual también responde a las funciones sustantivas de la educación universitaria.

En el ámbito curricular, los Institutos tecnológicos deben responder a las políticas de evaluación institucional lo que conlleva a la acreditación de los institutos a través de sus programas, para esto es necesario un diagnóstico y evaluación tanto interna como externa. Los cuatros Institutos Técnicos y Tecnológicos (ISTT) seleccionados en nuestra muestra fueron aprobados y calificados por medio de la evaluación institucional realizada por el CEAACES en el 2016 para esto fue necesario que se implementen currículos inteligentes que impulse y vayan en concordancia con la industria 4.0 de esta manera vamos a superar la crisis que existe.

La enseñanza híbrida

La educación híbrida consiste en dos partes tanto en la presencial donde se consolidan los procesos de aprendizaje y la parte virtual donde se realiza la parte autónoma es decir el autoaprendizaje. Los pilares de la educación híbrida: consisten en

- Saber manejar nuevas pedagogías competencias docentes.
- Deben tener equipos y conectividad de calidad.

La educación tradicional pasa a nuevos escenarios tanto para docentes, estudiantes y directivos de las instituciones educativas de distintos niveles. También producen nuevas formas de aprendizaje que buscan que el alumno tenga experiencias más personalizadas de acuerdo a sus necesidades, gracias a la combinación de los formatos de enseñanza presenciales y los formatos de enseñanza digitales se combina la parte tanto sincrónica y asincrónica.

El Banco Interamericano de Desarrollo (IDB) en su reporte del 2020 manifiesta que el modelo híbrido debe enfocarse

en el “aprendizaje profundo”, es decir deberán ser experiencias centradas en el estudiante, individualizadas, relevante y atractivas que generan tanto aprendizajes y habilidades que se mantengan a lo largo de su vida profesional. Por lo que los autores Guamán, Villareal y Cedeño (2020) considera que se deben implementar espacios de aprendizaje híbrido donde se considera a las aulas como un espacio de diálogo, colaboración y socialización donde los alumnos gozarán de una mayor autonomía y responsabilidad, porque sus tareas diarias será prepararse, repasar contenidos y estudiar durante y después de las horas académicas.

Gracias a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) la educación híbrida supera las limitaciones de la educación tradicional, porque acorta la movilidad, distancia de las instituciones, costo y la masificación de las aulas, aumentando así una mayor cobertura y efectivizando la educación superior. Hoy estas tecnologías deberían permitir que las instituciones, estudiantes y docentes vivan esta transformación digital con ambientes de aprendizajes diferentes y facilidades para acceder a recursos como, por ejemplo; bibliotecas, repositorios, ambientes virtuales, materiales, registros propios toda una dinámica colaborativa y disruptiva para aprender y enseñar.

Marit Acuña (2020) vincula al aprendizaje híbrido como un enfoque pedagógico, basado en competencias, enfocado en el estudiante, que incluye una composición de instrucción e interacción cara a cara mediada por computadora, sin duda muchos retos asociados. En esta instancia es claro pensar que la enseñanza híbrida considera que el elemento principal es el estudiante, el cual su educación superior debería complementarse con las tecnologías digitales para convertirnos en una sociedad del conocimiento. La diferencia entre la educación presencial e híbrida es el “componente digital” y la “pedagogía en informática”. Actualmente el estudiante considera al acceso digital como un derecho y quiere ser partícipe de la transferencia de conocimientos mejorando sus propios procesos de aprendizaje.

La industria 4.0 ha llegado a romper el modelo y aporta tanto en lo social, tecnológico y en lo pedagógico; el gran acceso a la información, el conocimiento reflejado en la enseñanza híbrida misma que ha ido evolucionando y contribuyendo a la educación 4.0. Esta y otras oportunidades existentes son las que marcan las pautas de todo lo que vivimos este cambio. Que comienza desde el aprovechamiento de los nuevos entornos

digitales, la gamificación, Massive Online Open Courses (MOOCs), el aprendizaje cooperativo entre docente y estudiante, la inteligencia artificial, la realidad virtual, la robótica entre otros aspectos que aportan a una educación de calidad, tanto en el presente como para el futuro.

Según un estudio realizado por los autores Rieble - Aubourg y Viteri, ellos evaluaron las condiciones digitales que permiten el aprendizaje en línea en América Latina y el Caribe, clasificando a Ecuador en un nivel medio bajo porque consideran que no estamos preparados para afrontar la industria 4.0.

Las carreras del futuro

Según datos que ofrece el Banco Mundial 600 millones de empleos se deben crear en el mundo para el 2030, se abrirán una gran cantidad de puestos que necesitarán profesionales técnicos y tecnológicos en carreras ligadas a las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

Los empleos del futuro requieren de una formación tanto teórica como práctica deben estar en contacto con el mundo del hardware y del software.

Metodología

Entre los métodos y las técnicas utilizadas en este estudio tenemos la observación, la revisión bibliográfica, documental para poder analizar las ofertas académicas que brindan los institutos tecnológicos estudiados.

Desde el 2019 se han impartido ofertas educativas importantes por parte de los Institutos Superiores de Formación Técnica del Ecuador que están acreditadas por el Sistema de Educación Superior en todas las modalidades y áreas de estudio de conocimiento. Se define como modalidad de estudio a los modos de gestión de aprendizajes implementados en determinados ambientes educativos donde se incluyen el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Muestra

Se seleccionó 4 Institutos Superiores de Formación Técnica del Ecuador acreditados por el sistema de educación superior, entre estos tenemos: El Instituto Superior Tecnológico Argos,

Tecnológico Espíritu Santo, Instituto Tecnológico Bolivariano y el Instituto Tecnológico Guayaquil. La formación técnica y tecnológica es un elemento fundamental y estratégico porque cumple un papel articulador entre la formación y los sectores productivos, porque potencia el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas de los futuros profesionales del Ecuador que la actual revolución industrial 4.0 demanda y que alienta la innovación, el emprendimiento personal y comunitario.

Resultados

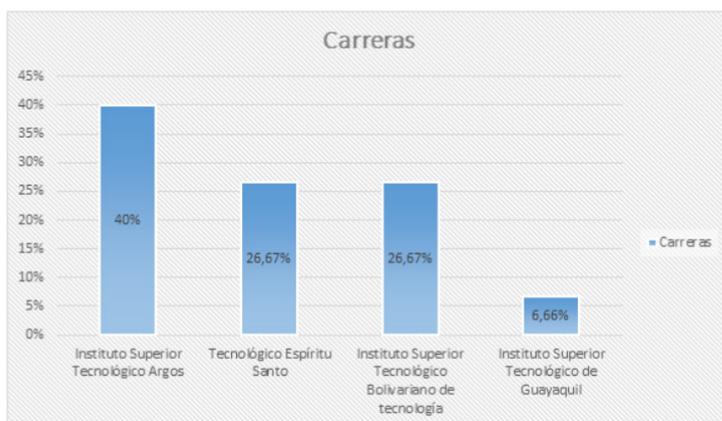
La muestra que se utilizó para el estudio es no probabilística porque se realizó la encuesta a 100 estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Argos, Instituto Tecnológico Espíritu Santo, Instituto tecnológico Bolivariano, Instituto Tecnológico de Guayaquil. Los resultados que se muestran a continuación forman parte del levantamiento y análisis de la oferta educativa de 4 Institutos Superiores de Formación Técnica del Ecuador, sus modalidades de estudio, las áreas del conocimiento que están relacionada a la industria 4.0. La oferta educativa a nivel tecnológico y técnico en el Ecuador es en su gran mayoría es ofertada en modalidad presencial y virtual.

Tabla1. *Número de carreras ofertadas por los Institutos*

Nombre del instituto	No de carreras
Instituto Superior Tecnológico Argos	6
Instituto Tecnológico Espíritu Santo	4
Instituto Tecnológico Bolivariano	4
Instituto Tecnológico de Guayaquil	1

Nota: Esta tabla muestra las cifras de los números de carreras ofertadas por los Institutos

Gráfico 1. *Número de carreras ofertadas por los Institutos*



Nota: La figura muestra las cifras de los números de carreras que ofertan los Institutos

Se analizó la información de los programas que ofertan los Institutos de Educación Superior donde se evidencia que el Instituto Superior Tecnológico Argos tiene el 40% de carreras relacionadas a la industria 4.0 y le sigue el Instituto Superior Tecnológico Espíritu Santo y el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano con un 26,67%. y la única institución que oferta una sola carrera es el Instituto Superior Tecnológico de Guayaquil.

Tabla 2: *Modalidad de estudios*

Nombre del instituto	Modalidad presencial	Modalidad online	Modalidad híbrida
Instituto Superior Tecnológico Argos	3	3	
Tecnológico Espíritu Santo	2	1	1
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de tecnología	1	3	

Instituto Superior Tecnológico de Guayaquil	1		
---	---	--	--

Nota: Esta tabla muestra las cifras de las modalidades de estudios que ofertan los institutos seleccionados.

La oferta educativa de nivel técnico superior en Ecuador, en su gran mayoría ofertan carreras en modalidad presencial como online y sólo el Tecnológico Espíritu Santo oferta carrera en su modalidad híbrida, esta última constituye una modalidad innovadora que permite consolidar la parte práctica con los estudiantes.

Tabla. 3 Carreras que ofertan los Institutos tecnológicos

Nombre del Instituto Superior Tecnológico	Desarrollo software	Ciberseguridad	Desarrollo De aplicaciones Móviles	Redes y Telecomunicaciones	Internet de las cosas	Aplicaciones de la web
Instituto Superior Tecnológico Argos	2	2	1	1	-	
Tecnológico Espíritu Santo		1		1	1	1
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de tecnología	4	-	-	-	-	-

Instituto Superior Tecnológico de Guayaquil	1	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

Nota: Esta tabla muestra las cifras de las carreras que ofertan los institutos tecnológicos seleccionados

Esta tabla muestra que los Institutos de Educación Superior cuentan con diversas carreras relacionadas a la industria 4.0 entre estas tenemos:

- El Instituto Superior Tecnológico Argos imparte en su modalidad online y presencial las carreras de:
- Presencial: Desarrollo de software, Ciberseguridad, Desarrollo de aplicaciones móviles
- Online: Desarrollo de software, Redes y Telecomunicaciones, Ciberseguridad

El Instituto Tecnológico Espíritu Santo dictan en su modalidad presencial, online y híbrida las siguientes carreras:

- Presencial: Gestión de redes y telecomunicaciones, Internet de las cosas
- Online: Ciberseguridad
- Híbrida: Aplicaciones de la web

El Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de tecnología enseñan tanto en modalidad presencial y online las siguientes carreras:

- Presencial: Desarrollo de web
- Híbrida: Desarrollo de web

En el Instituto Superior Tecnológico de Guayaquil imparten solo una carrera relacionada la industria 4.0 con un currículo inteligente que es la carrera de:

- Presencial: Desarrollo de web.

Los elementos fundamentales de la educación híbrida

corresponden a las nuevas pedagogías y competencias que debe tener el docente quien debe ser capaz de dominar sus aulas de forma presencial y a distancia de manera simultánea, para poder conseguir este objetivo las instituciones educativas técnicas y tecnológicas como los maestros deben contar con espacios de capacitación y actualización profesional que les permita alcanzar su objetivo.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) deben contar con una excelente infraestructura TI (Infraestructura de tecnología de información) y equipos adecuados con una buena conectividad, lo que en las cuatros instituciones falta por cumplir en su totalidad, esto afecta a muchos estudiantes que cursan la modalidades online e híbrida, lo que significa que si la tecnología no se optimiza, por ende no aumenta la eficiencia y la productividad de las instituciones y no se logra satisfacer de manera rápida las necesidades del estudiante.

Recomendaciones y conclusiones

- Las universidades deben incorporar dichas tecnologías en los planes de estudio a la brevedad posible
- Organizar jornadas de capacitación entre el personal docente para contar con profesionales siempre actualizados.
- Participar en conferencias y congresos nacionales e internacionales tanto de docentes como estudiantes para lograr fortalecer los conocimientos.
- El sector empresarial y productivo debe estar a la vanguardia de la transformación digital que se está experimentando a nivel mundial, ya que esta será la clave para el éxito, el crecimiento económico, cambio de vida y el desarrollo de un país.

Se llega a las conclusiones que la cuarta revolución industrial en el ámbito educativo supone inmensos desafíos para la formación profesional y las ofertas de carreras. Las posibilidades de la tecnología están superando las expectativas esto impulsa la aparición de nuevas innovaciones. El Foro Económico Mundial explica que la cuarta revolución industrial ha “cambiado todo, desde la forma en que nos relacionamos entre nosotros, la educación y la forma en que funcionan nuestras economías, hasta lo que significa ser humano” (WEF, 2018).

La Educación Superior en el Ecuador ha tenido una evolución en los últimos años, se ha dado impulso a la carreras técnicas y tecnológicas al momento de catalogarlos como títulos de tercer nivel.

Pese a que los entornos digitales son parte de la educación y del cambio que sucede en la cuarta revolución industrial, los institutos técnicos y tecnológicos investigados, no tienen aún como principal sustento la innovación tecnológica tanto en programas presenciales como online, deben prepararse aún más; es por esta razón que se considera necesario preparar eficientemente la oferta educativa para que aporte a la sociedad para esto es necesario que se alinee tanto el sector productivo, académico, la educación técnica y tecnológica con la cuarta revolución industrial con esto lograremos que los empleos cambien.

Por otra parte, todos los involucrados docentes y educandos deben comprender el desarrollo del currículo como una necesidad constante y en evolución. El desarrollo de habilidades interdisciplinarias que permitan al alumno: analizar, crear y reflexionar.

La formación técnica y tecnológica es altamente demandada para el mercado laboral, para lograr tener profesionales resolutivos. La dinámica de la sociedad se acelera gracias a las tecnologías donde se estableció una Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), esta es aquella en donde la información y el conocimiento es el factor principal para el ejercicio y llegó para integrarse en todos los aspectos.

En las IES no se integra sólo los procesos académicos, administrativos o de gestión, esto va de la mano en conjunto con la planificación, la evaluación académica hasta el seguimiento del estudiante, obteniendo una serie de beneficios para las instituciones.

El nuevo profesional tendrá que exigirse cada vez más para cumplir con los nuevos perfiles competitivos y con conocimientos especializados en el ámbito digital y empresarial. El docente tiene el compromiso de una formación continua encaminada a contribuir en la mejora de las prácticas educativas que garantice un nivel de excelencia, calidad y una diversidad cognitiva que vaya en beneficio de los estudiantes.

Hoy en día se requiere que exista una fuerte relación entre la academia y la empresa, que permita el fortalecimiento de los procesos formativos a partir de modelos educativos pertinentes

para que de esta manera se pueda ser competitivo dentro del mercado llamado Modelo educativo para el Siglo XXI o Formación y desarrollo de competencias profesionales. Como resultado de las nuevas profesiones en cuanto a la industria 4.0 deben estar ligadas a la ciencia, tecnología, las matemáticas, informática, la gestión de datos y a la seguridad informática entre otros.

La industria 4.0 requiere profesionales con alto niveles de preparación académica que les permita desenvolverse y adaptarse en el mercado laboral y de esta manera emprender proyectos independientes. A nivel mundial la formación técnica y tecnológica es imperante por citar a los países de Alemania o Rusia, referentes en el área industrial y educativa, gracias a la tecnología. Se deben desarrollar tantas competencias cognitivas transversales, intra e interpersonales.

Referencias bibliográficas

- Acosta, M. E. (2020). Fusión de las funciones sustantivas de la universidad: Investigación con pertinencia social en la docencia universitaria. Conocimiento Libre Y Licenciamiento (CLIC), (22). Recuperado a partir de <https://convite.cenditel.gob.ve/revistacllic/index.php/revistacllic/article/view/101>
- Acuña, M. (2020). Educación híbrida: transformando la educación tradicional. Recuperado de <https://www.evirtualplus.com/educacion-hibrida/>
- Castell, M. (2000). La era de la información (2da ed.). Alianza Editorial.
- Castro, C. (2017). La relevancia del análisis curricular en las carreras universitarias para garantizar la calidad de la educación superior. Revista Innovación Universitaria, (2),7-19.
- CACES. (2019). Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Galván P., Villalón M. & Medina M. (2019). Propuesta de un modelo educativo para su integración a la educación 4.0. ANFEI digital, (11).
- Galván P., Asato J. & Molina J. (2019). Perspectiva académica para la transición de la educación superior al paradigma de la industria 4.0. Pistas Educativas, 41 (134).
- González, J. (2017). Cuarta revolución industrial, empleo y

estado de bienestar. Real Academia de las ciencias morales y políticas. Recuperado de: http://pedronni.weebly.com/uploads/2/6/4/2/2642906/4_rev_ind_empleo.pdf

- Granados, M. (2019). El modelo pedagógico y su articulación con las funciones.
- Guamán, R. Villareal, A. Cedeño, E. (2020). La Educación Híbrida como alternativa frente al Covid -19 en Ecuador. Revista de Investigación Científica TSE'DE, 3(1), 134-147
- Lase, D. (2019). Education and Industrial Revolution 4.0. Jurnal handayani pgsd fip unimed, 10(1), 48-62
- Nupairoj, N. (2016). El ecosistema de la alfabetización mediática: Un enfoque integral y sistemático para divulgar la educomunicación. Revista Científica de educomunicacion, 29-37.
- Rama, C. (2017). Políticas, tensiones y tendencias de la educación a distancia y virtual en América Latina. Montevideo: Magro.
- Seas J. (2009). El diseño curricular y la informática educativa. Costa Rica: UNED.
- World Economic Forum -WEF- (2018). Dando forma a la Cuarta Revolución Industrial. <<https://www.weforum.org/es/agenda/2018/01/dando-forma-a-la-cuarta-revolucionindustrial>>