

UN EXPERTO OPINA

Rebeca Castellanos
Luis Chamba
Javier Valdiviezo
Diana Medina

VTIC DESDE CEDIA

Boletín de Vigilancia
Tecnológica e Inteligencia
Competitiva
Innovando en Tecnologías
para la Educación

**OPORTUNIDADES,
EVENTOS Y FONDOS**

Información relevante
sobre innovación y
transferencia tecnológica

**CONNECT
Noticias**

MARKETT

cedia

LA PRIMERA REVISTA ECUATORIANA DE VIGILANCIA Y
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN

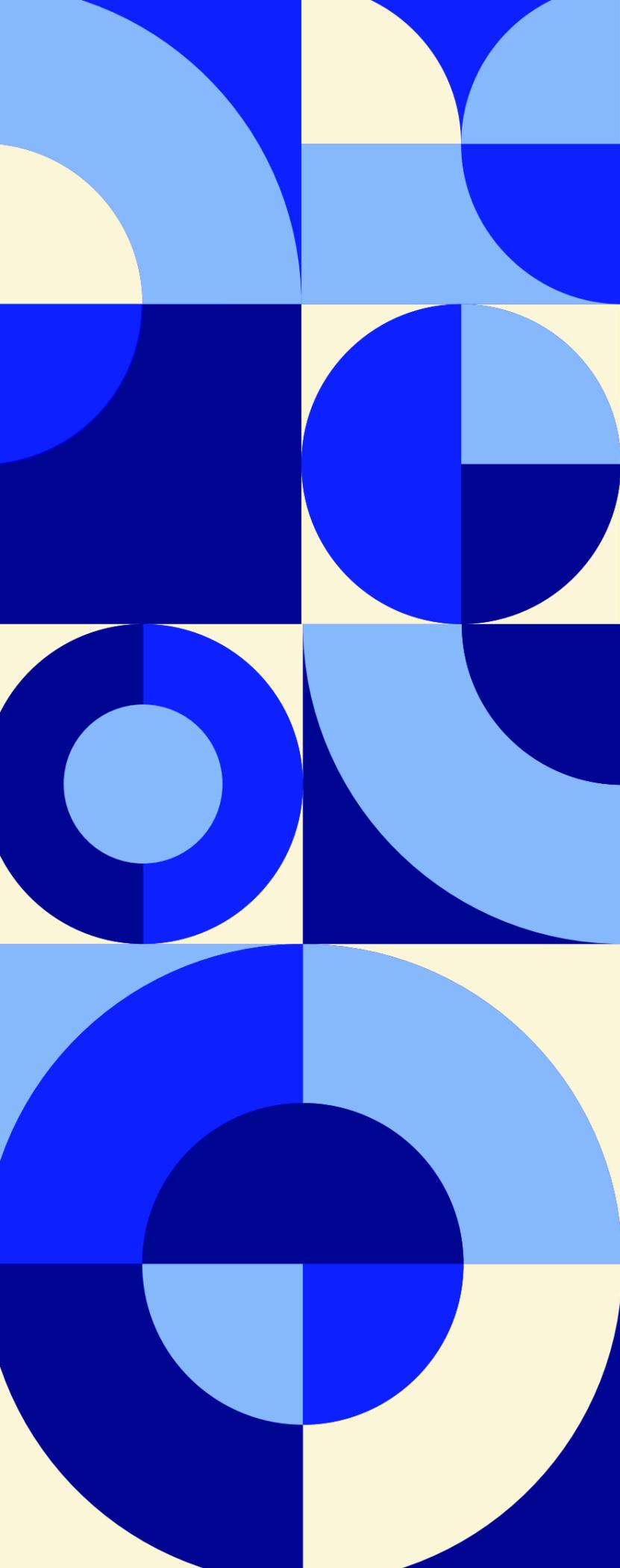
Nº
11

ISSN 2806-5816 Edición Nº11 NOVIEMBRE 2022

VTIC
**INNOVANDO
EN
TECNOLOGÍAS
PARA LA
EDUCACIÓN**

connect

www.cedia.edu.ec



**DÉCIMA
PRIMERA
EDICIÓN**

ticec **2023**

ESPÉRALA

 ticec2023.cedia.edu.ec
  @CongresoTICEC

cedia

connect

Nº 11
NOVIEMBRE 2022

LA PRIMERA REVISTA ECUATORIANA DE VIGILANCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN

REVISTA INTERACTIVA

Navigate por el contenido ampliado de nuestra revista y solicite información al hacer clic en estos símbolos



CONTENIDO AMPLIADO



PARA + INFO ESCRÍBENOS

STAFF

DIRECCIÓN EJECUTIVA
Juan Pablo Carvallo, PhD.

REDACCIÓN
Diego Lasso Lazo
Andrés Burbano Abril
Paola González Acurio

ESTUDIOS DE VIGILANCIA
Andrés Burbano Abril
Diego Lasso Lazo

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Paúl Arévalo García
Erick Brito Quezada
Santiago Morales Vega

ARTÍCULO DE OPINIÓN
Rebeca Castellanos
Luis Chamba
Javier Valdiviezo
Diana Medina

ASESORES TÉCNICOS
Luis Chamba
Jorge Bermeo

OPORTUNIDADES, BECAS Y FONDOS
Diego Lasso Lazo
Paola González Acurio

FOTOGRAFÍA
CEDIA | Cortesía | Stock

EDICIÓN
CEDIA, Cuenca - Ecuador

CORRECCIÓN DE ESTILO
Laura Malache

INFORMACIÓN
itt@cedia.org.ec

06

EDITORIAL

Juan Pablo Salgado
Comisión de Innovación y Vinculación de CEDIA

08

VTIC DESDE CEDIA

Innovando en tecnologías para la educación

30

UN EXPERTO OPINA

Rebeca Castellanos
Luis Chamba
Javier Valdiviezo
Diana Medina

56

CONNECT Noticias

60

OPORTUNIDADES, EVENTOS Y FONDOS

Información relevante sobre innovación y transferencia tecnológica

72

MarkeTT

EDITORIAL

EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN Y LA EDUCACIÓN DEL FUTURO

JUAN PABLO SALGADO

Miembro de la Comisión de Innovación y Vinculación de CEDIA



Estimados lectores:

La educación es una de las estructuras que más se ha resistido a los cambios. Hoy es posible acceder a servicios de alojamiento sin hoteles (Airbnb), a servicios de transporte sin taxis (Uber), a servicios de delivery sin grandes bodegas de stock (Amazon), etc. Sin embargo, la educación se aferra a la tradición. Esta realidad tiene dos desenlaces: que la realidad educativa vencerá la inercia del mundo y se mantendrá en la tradición, o que las rupturas en el mundo educativo serán cada vez más abruptas mientras más tiempo se resista a cambiar. Creo que la segunda opción es la más probable.

El futuro de la educación depende de la capacidad de transformarnos hacia una educación de futuro; por ejemplo, la cultura emergente que tiende cada vez más a la ausencia de jerarquías e instancias reguladoras, cada vez más abierta al control social (blockchain), debe cuestionar profundamente las formas de hacer universidad. Ante esta realidad, los actuales modos de evaluar y calificar son deficientes porque privilegian tiempos fijos a contravía de los aprendizajes variados y los ritmos individuales de aprendizaje. Entonces, ¿cómo sería una universidad de tiempos variados y aprendizajes fijos?. En estas páginas podremos encontrar pautas en el artículo "Analítica como herramienta para el aprendizaje activo".

Vivimos un mundo del aquí y ahora; pero la universidad educa de forma posfechada para cuando la persona egresa, como si esa realidad fuera la misma que la de años anteriores cuando se acuñaron sus currículas y sílabos. La formación no consiste solo en el conocimiento básico sobre determinada área sino en la combinación de conocimientos, competencias, habilidades, capacidades, etc., que permita estar preparados para entrar al mundo y poder continuar con el aprendizaje de por vida.

¿Cómo sería una universidad donde no te matriculas sino te suscribes? Donde no solo se pueda estudiar una carrera sino suscribirse para acceder a una asignatura, un taller, un proyecto de investigación, una oficina

de consultoría, una maratón de maratones, un programa de doctorado, un programa de posgrado, un programa de cátedra, etc., lo que sea necesario para desarrollar un proyecto que mire la realidad, que ponga los conocimientos y las capacidades al servicio de las personas y no al servicio de la institución educativa. Sin duda se trata de una universidad en red y sin fronteras, es decir, más allá de edificios, aulas, bibliotecas, oficinas, laboratorios, etc.

La presente edición explora cómo las tecnologías de la información y la comunicación están cambiando la forma en que se imparte y se recibe educación. En el contexto de las tecnologías para la educación, la Inteligencia artificial y el Big Data pueden ser utilizados para diversas aplicaciones como la adaptación de contenidos académicos a las necesidades de cada estudiante o el seguimiento automático del proceso de aprendizaje.

Parafraseando al refrán podríamos decir "no solo hay que parecer sino hay que ser"; es decir, no podemos formar para un mundo marcado por la Inteligencia Artificial si el modus vivendi de nuestras instituciones educativas no refleja esa cultura. En esta publicación también encontraremos contribuciones sobre la importancia de aprender fundamentos de IA en edades tempranas.

Un ejemplo de como se están utilizando en Ecuador las tecnologías para mejorar la educación lo ofrece la UNAE, a través del desarrollo de videojuegos educativos, y del Observatorio de Profesionalización. Por otro lado, Edtech está cambiando la forma en que la educación es impartida y recibida, y tiene el potencial de mejorar su calidad y reducir la pobreza.

En CONNECT, la primera revista ecuatoriana de Vigilancia y Transferencia Tecnológica, invitamos a los lectores a reflexionar sobre el impacto de las tecnologías en la educación y el rol que pueden jugar en el mejoramiento de los procesos educativos.

¡Bienvenidos!



VTIC desde CEDIA



CEDIA, en su accionar como Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) y a través de su Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, pone a disposición del lector una mirada especializada del mercado de las tecnologías para la educación.

El presente boletín consolida información selectiva, de considerable relevancia científica y económica; buscando así promover la competitividad y el despliegue de la innovación en el territorio nacional.

Mediante un exhaustivo proceso de vigilancia comercial, tecnológica y académica, y en combinación con una segmentación por tendencias tecnológicas, presentamos datos

esenciales del ecosistema I+D+i, consolidando competencias de investigación, innovación y emprendimiento. Adicionalmente, nuestros procesos de VTIC presentan el análisis de la realidad ecuatoriana, señalando investigadores referentes, startups y empresas nacionales e internacionales —que han sido pioneros en el desarrollo tecnológico—, así como insumos para dinamizar nuevas líneas de investigación y el fortalecimiento del desarrollo y la productividad en estos sectores estratégicos.

La información presentada a continuación se complementa con la Iniciativa Clústeres, impulsadas por el Ministerio de Productividad, Comercio Exterior, Inversiones y

Pesca (MPCEIP), cuyas estrategias incluyen la recolección de información tecnológica, económica y académica, así como la articulación empresa-universidad.

De esta manera, CEDIA participa activamente en la búsqueda de un país enfocado a la investigación científica de calidad, el desarrollo sostenible y la innovación aplicada. Es así como CEDIA facilita la articulación empresa-universidad y la generación de proyectos de alto impacto socioeconómico.



TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN

Las tecnologías para la educación, también conocidas como tecnologías educacionales, hacen referencia al uso de sistemas de software y hardware en combinación con técnicas para enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de facilitar, optimizar o dar soporte a procesos educativos¹. Por lo tanto, el área de tecnologías para la educación nace de una sinergia generada a través de una colaboración de diferentes áreas de conocimiento, que incluyen ciencias sociales —como la pedagogía, psicología y sociología— con ciencias de la computación y otras ingenierías.

En los últimos años, el área de las tecnologías para la educación ha experimentado un crecimiento exponencial. Este crecimiento ha estado sustentado, en gran parte, por la aparición constante de nuevos desarrollos en el área de Tecnologías para la Información y Comunicación (TICs). Esto, en combinación con el incremento en el acceso a internet y la masificación de dispositivos móviles, han generado una revolución en distintos sectores de la sociedad, incluyendo el sector de la educación.

El crecimiento en la adopción de tecnologías para la educación, además, experimentó una aceleración dramática a partir de la pandemia generada por el COVID-19. Este evento de impacto mundial, impulsó el uso masivo de diferentes tecnologías como plataformas de comunicación y cursos en línea. Estas herramientas fueron indispensables para permitir el acceso a recursos educativos ante las restricciones de movilidad humana impuestos como medida de prevención ante la propagación de la enfermedad².

En este contexto de desarrollo tecnológico, Ecuador no ha sido ajeno a la adopción de tecnologías para la educación. A nivel gubernamental han existido diferentes iniciativas

diseñadas con el objetivo de potenciar el uso de tecnologías en el sector educativo. Entre ellas se puede señalar la “Agenda Educativa Digital”, la cual propone un plan estratégico diseñado por el Ministerio de Educación que busca mejorar los procesos educativos a través de la implementación de equipamiento tecnológico, conectividad y capacitación de docentes en el uso de nuevas tecnologías³.

⁴Otras iniciativas, como el plan gubernamental “Conectando al Futuro”, plantean el desarrollo de diferentes componentes del proceso educativo en el contexto remoto: modelos educativos, conectividad, formación docente, entre otros. Dentro de este plan, el uso de la tecnología tiene un papel preponderante e incluye el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones —para proveer de acceso a internet a estudiantes y docentes—, así como la entrega de equipos tecnológicos, para facilitar el acceso a recursos digitales para educación.

Estas iniciativas resaltan la importancia que tiene la adopción de tecnologías dentro del proceso educativo a nivel nacional. Sin embargo, se deben sumar otras iniciativas que deben nacer desde el sector empresarial y académico, a fin de cerrar brechas que no son consideradas a nivel gubernamental por las diferentes limitaciones logísticas o económicas⁵.

En este sentido, el presente informe ofrece una visión general de las del sector de tecnologías para la educación y sus principales tendencias a nivel nacional y mundial. El informe es desarrollado desde una perspectiva económica, tecnológica y académica, con el objetivo de potenciar los procesos de investigación, desarrollo e innovación en los diferentes actores de este ecosistema.

¹Huang, Spector, and Yang, Educational Technology a Primer for the 21st Century.

²Barron Rodríguez et al., “Remote Learning During the Global School Lockdown : Multi-Country Lessons.”

³Ministerio de Educación, “Agenda Educativa Digital.”

⁴Ministerio de Educación, “Conectando al futuro.”

⁵Mendoza-Bozada, “Tecnología en la educación ecuatoriana logros, problemas y debilidades.”

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS DEL SECTOR

Para determinar las tendencias tecnológicas se llevó a cabo una revisión exhaustiva de diversas fuentes de información relacionadas al área de interés, proveniente de sectores académicos, productivos y gubernamentales⁶⁻¹¹. Esta revisión fue complementada con un estudio en el estado de la técnica¹² orientado a analizar las tendencias de desarrollo de tecnología a nivel mundial con base en la información detallada por invenciones registradas a través de patentes o modelos de utilidad. A continuación, se presentan las tendencias detectadas.



Inteligencia artificial y big data

La inteligencia artificial y el big data son dos de los campos de las ciencias de la computación que actualmente cuentan con mayor desarrollo. Ambos, aunque aplicados en combinación, cumplen roles diferentes. Por una parte, la inteligencia artificial se refiere al desarrollo e implementación de sistemas capaces de reconocer patrones y realizar predicciones a partir del análisis de datos. Big Data, por otra parte, se encarga del manejo de grandes fuentes de información, que pueden alimentar a sistemas de inteligencia artificial. En el contexto de las tecnologías para la educación, ambos pueden ser utilizados para diversas aplicaciones como la adaptación de contenidos académicos a las necesidades de cada estudiante o el seguimiento automático del proceso de aprendizaje. El objetivo es mejorar la probabilidad de que el alumno apruebe un curso de manera exitosa. Estas, entre otras aplicaciones, han convertido a la inteligencia artificial y big data en dos herramientas imprescindibles en el contexto educativo.



Tecnologías inmersivas para educación

Las tecnologías inmersivas hacen referencia al uso de diferentes herramientas de hardware y software para imitar una experiencia del mundo real de manera simulada. Existen diferentes tecnologías que logran este objetivo. Este es el caso de la realidad virtual, la cual simula experiencias distintas a las de la realidad o la realidad extendida, la cual genera experiencias que combinan la realidad con elementos simulados. Ambas tecnologías suelen ser referidas a través de un solo término - "realidad extendida" - y tienen diversas aplicaciones en el contexto educativo. Por ejemplo, pueden ser utilizadas para simular entornos virtuales en áreas como medicina, para permitir a estudiantes experimentar antes de hacerlo con pacientes en la vida real, lo cual ejemplifica el potencial de estas tecnologías en procesos educativos.



Plataformas de aprendizaje en línea

Las plataformas de aprendizaje en línea hacen referencia a herramientas de software que permiten la distribución de contenido educacional a través de internet. A través de estas plataformas se pueden implementar diferentes recursos educativos de enseñanza y aprendizaje en línea, como, los MOOC (Massive Open Online Courses) o los SPOC (Small Private Online Course). Estos recursos se han convertido en herramientas imprescindibles en el contexto educativo actual, ya que permiten la distribución de contenido educativo de manera eficiente. Aunque llevan muchos años de desarrollo han mostrado ser de gran utilidad en eventos como la pandemia producida por el COVID-19, que generó un gran cambio en el modelo educativo mundial.

⁶Paredes-Parada, TecnologíaES Tecnologías para las instituciones de educación superior (IES) y sus experiencias.

⁷Martín-Gutiérrez et al., "Virtual Technologies Trends in Education."

⁸Zawacki-Richter et al., "Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education - Where Are the Educators?"

⁹Kaplan and Haenlein, "Higher Education and the Digital Revolution."

¹⁰Department of Education, "National Educational Technology Plan."

¹¹edX, "Principales Tendencias de ELearning Para 2022: Open EdX."

¹²Office European Patent, "Novelty and Prior Art."



VISIÓN GENERAL DEL MERCADO DE TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN

Datos de mercado

* Cifras en USD

127 mil millones

valor de mercado 2022

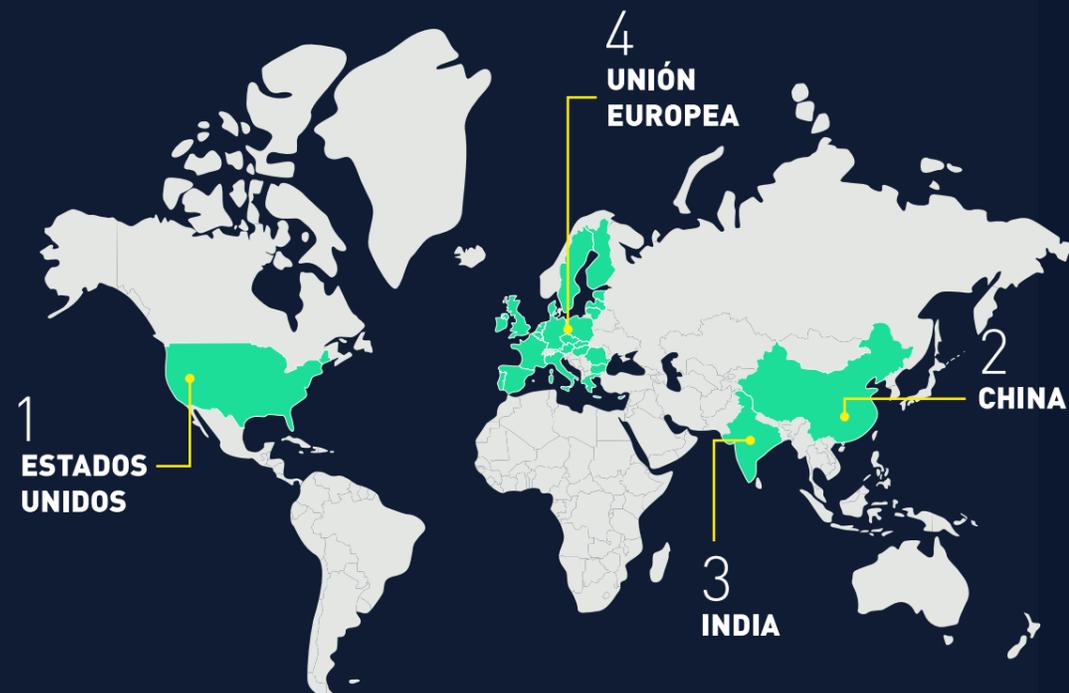
15.8%

tasa de crecimiento anual compuesta

228 mil millones

proyección de mercado 2026

Principales países inversores



* Sistemas de comunicación 5G como potenciadores de inversión

Acuerdos de inversión por país



INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA

Estados Unidos 11.6 mil millones	China 7.14 mil millones	India 6.9 mil millones
--	-----------------------------------	----------------------------------

* Ecuador
100 mil
caso de éxito reportado por Handytec y su división DataBits



TECNOLOGÍAS INMERSIVAS PARA EDUCACIÓN

India 3.8 mil millones	Estados Unidos 3.4 mil millones	China 646 millones
----------------------------------	---	------------------------------



PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE EN LÍNEA

India 6.8 mil millones	Estados Unidos 5.4 mil millones	China 4.6 mil millones
----------------------------------	---	----------------------------------

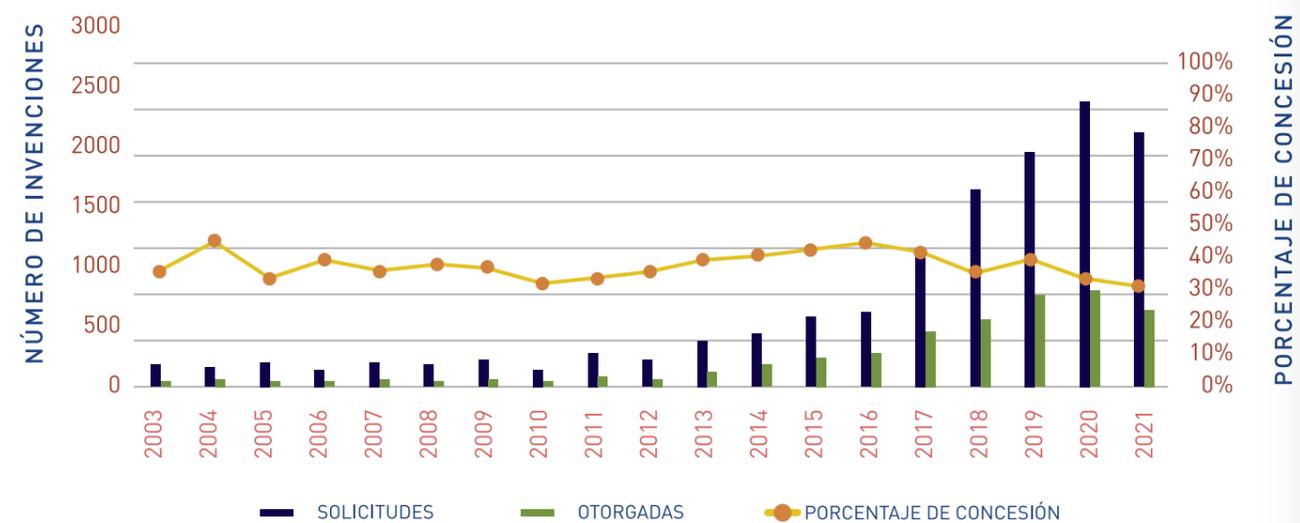
Tendencias del sector

- Las tecnologías inmersivas para educación tienen una mayor proyección de crecimiento, seguidas por tecnologías de inteligencia artificial y plataformas de aprendizaje en línea.
- China y Estados Unidos son los mayores productores de tecnología y los mayores inversores de capital de riesgo.
- A nivel mundial, India lidera los acuerdos de inversión en tecnologías inmersivas para educación y plataformas de aprendizaje en línea.



Análisis del desarrollo de I+D+i en la industria

A continuación, se presenta un análisis de la innovación tecnológica con base en un total de 4889 invenciones reportadas durante los últimos años. El análisis muestra que existe una clara tendencia al alza en el número de solicitudes de registro de invenciones, con un aumento significativo a partir del año 2017. Además, se observa un mayor número de solicitudes en el año 2020, coincidiendo con la pandemia generada por el COVID-19.



Fuente: PatSnap





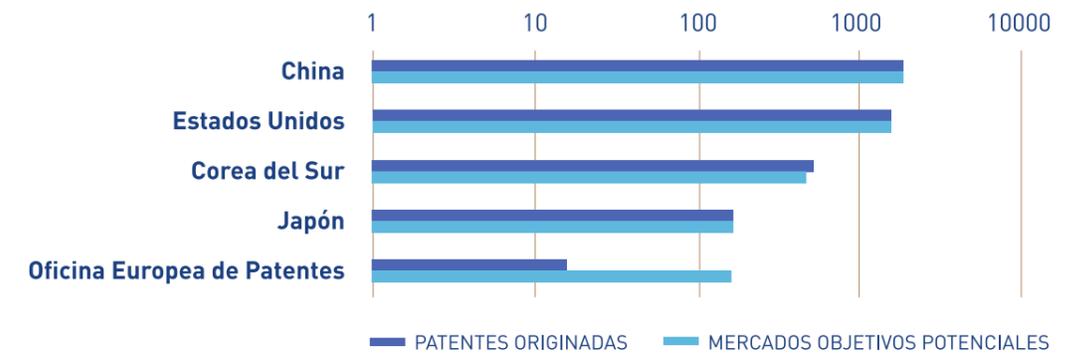
¿Quién se encuentra a la vanguardia del desarrollo tecnológico?

Con la finalidad de comprender de mejor manera la relación entre las invenciones existentes y los mercados donde estas invenciones se pueden comercializar, a continuación, se presenta el **Top 5 de los países de origen de las invenciones y los principales países en donde las invenciones son protegidas**.

El país de origen muestra el grado de innovación de dicho país, mientras que los países en donde se protegen las invenciones pueden ser considerados mercados objetivos potenciales. Estos últimos son particularmente relevantes ya que presentan mercados donde los desa-

rollos, dentro de cada una de las distintas tendencias tecnológicas del sector, pueden tener mayor interés comercial.

Como se puede observar, China y Estados Unidos se encuentran a la vanguardia tanto como países desarrolladores de invenciones, así como destinos de protección. A estos países les sigue Corea y Japón, que mantienen la misma tendencia. Finalmente se muestra el número de invenciones para la Oficina de Patentes Europea (EPO), la cual recopila información de todos los países que pertenecen a esta jurisdicción.



Fuente: PatSnap

De manera complementaria, a continuación, se muestra el **Top 5 de países generadores de publicaciones científicas a nivel mundial**. Este indicador muestra el nivel de investigación y desarrollo de estos países en el área de

tecnologías para la educación. Como se puede observar, nuevamente Estados Unidos y China se encuentran a la vanguardia como países generadores de investigación en el área.



Fuente: PatSnap

Segmentación de invenciones por tendencias tecnológicas

Con el objetivo de complementar el análisis realizado, a continuación se muestra el número de invenciones dentro de cada una de las tendencias tecnológicas del sector. Se puede observar dentro del total de invenciones analizadas, que tanto las áreas de inteligencia artificial y big data como la de tecnologías inmersivas cuentan con aproximadamente el mismo número de invenciones. En ambos casos el número de invenciones es mayor en comparación con el área de plataformas de aprendizaje en línea.

TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA PARA EDUCACIÓN

2049
INVENCIONES

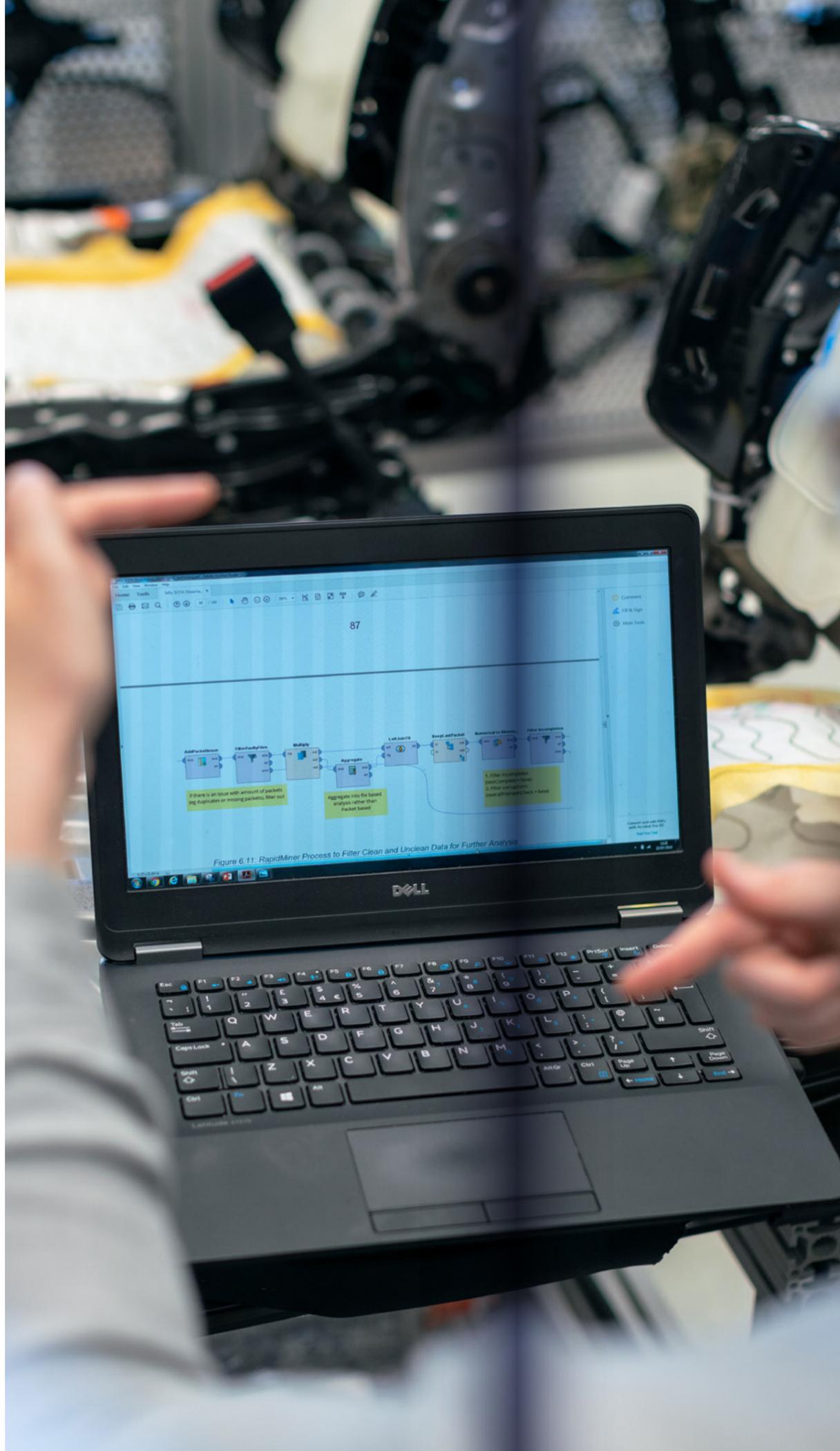
TECNOLOGÍAS INMERSIVAS PARA EDUCACIÓN

2110
INVENCIONES

PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE EN LÍNEA

1440
INVENCIONES

Fuente: PatSnap



Principales desarrolladores de I+D+i

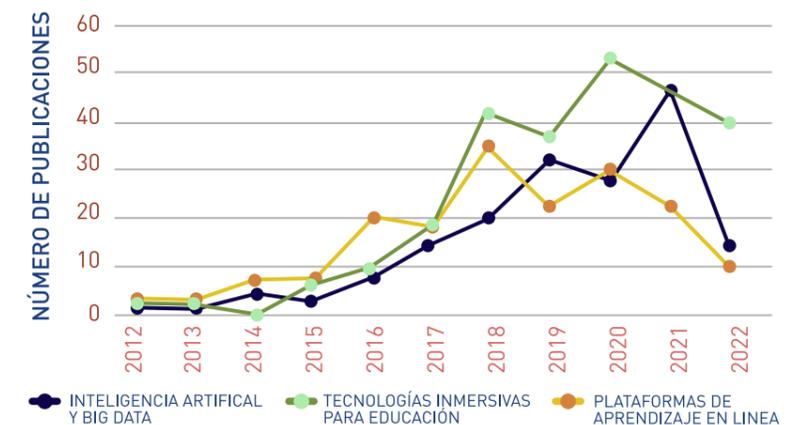
A continuación se muestran las principales empresas y organizaciones desarrolladoras de cada una de las tendencias tecnológicas del sector. Esta información permite identificar aquellas empresas u organizaciones que se encuentran a la vanguardia en el desarrollo a nivel mundial y que son referentes en este mercado.

TENDENCIA TECNOLÓGICA	EMPRESAS	# de invenciones
Inteligencia artificial y big data para educación	ACCENTURE GLOBAL SERVICES LTD	36
	IBM CORP	36
	GANSU DANDELION INFORMATION TECHNOLOGY LTD	21
	MICROSOFT TECH LICENSING LLC	19
	HUAZHONG NORMAL UNIV	15
Tecnologías inmersivas para educación	ACCENTURE GLOBAL SERVICES LTD	32
	YINGKOU GUIDONG MEDICAL EQUIPMENT MANUFACTURING CO. LTD	22
	SAP SE	16
	IBM CORP	13
	STATE GRID CORP OF CHINA	10
Plataformas de aprendizaje en línea	SAP SE	34
	IBM CORP	28
	MICROSOFT TECH LICENSING LLC	15
	PEARSON EDUCATION	14
	THE UNIV OF PHOENIX INC	12

Fuente: PatSnap

Desarrollo investigativo en Ecuador

Con el objetivo de proporcionar una perspectiva más clara —de la investigación en tecnologías para la educación a nivel nacional—, a continuación se presenta un análisis de la productividad científica de origen ecuatoriano, durante los últimos 10 años. Para este propósito se realizó un análisis del histórico de publicaciones en las tres tendencias tecnológicas del sector, así como las principales Instituciones de Educación Superior (IES) y sus investigadores.



Fuente: Scopus

TENDENCIAS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Inteligencia artificial y big data



- **Métodos o dispositivos para enseñanza y aprendizaje**
Desarrollos que dan soporte a procesos de enseñanza y aprendizaje a través del análisis de datos. Destacan sistemas automáticos de calificación de lecciones a través de algoritmos especializados o de entrega automática de retroalimentación de las tareas desarrolladas por el alumno.
- **Material o contenido educacional adaptivo**
Estos desarrollos tecnológicos están enfocados en adaptar el contenido educativo de manera automática en función de las métricas de aprendizaje de cada alumno. Las mismas incluyen el nivel de interacción y el nivel de comprensión del contenido educativo.

Tecnologías inmersivas para educación



- **Entornos virtuales para enseñanza y aprendizaje**
Esta tendencia abarca desarrollos que describen el funcionamiento y la estructura de sistemas para la implementación de entornos virtuales. Es decir, describen desde los elementos que forman parte del sistema hasta la apariencia del entorno virtual a ser desplegado.
- **Dispositivos de hardware para realidad virtual**
Esta tendencia de desarrollo está relacionada con sistemas tecnológicos que describen el equipamiento de hardware como parte central de sistemas de realidad virtual.

Plataformas de aprendizaje en línea



- **Plataformas de aprendizaje en línea de acceso masivo**
Abarcan desarrollos que describen la arquitectura para el despliegue de estos sistemas. Adicionalmente, esta tendencia incluye desarrollos tecnológicos implementados como parte de estas plataformas, los cuales buscan potenciar indicadores de rendimiento del proceso de aprendizaje.
- **Objetos de aprendizaje**
Estas invenciones están relacionadas con el desarrollo y optimización del uso de estos objetos como parte de la estructura de plataformas de aprendizaje en línea.

Startups



Se presentan algunas startups relevantes en el área de desarrollo de tecnologías para la educación tanto a nivel mundial como nacional.

	STARTUP	PAÍS	DESCRIPCIÓN
Inteligencia artificial y big data para educación	EdTech Israel	Israel	Empresa que se enfoca en el desarrollo de tecnologías educativas para el sector empresarial.
Tecnologías inmersivas para educación	MobilizAR Technologies Pvt Ld.	India	Empresa que desarrolla herramientas de enseñanza y aprendizaje para niños de 4 a 12 años, a través de experiencias inmersivas que usan realidad aumentada.
Plataformas de aprendizaje en línea	edX LLC	Estados Unidos	Empresa sin fines de lucro que distribuye cursos de universidades alrededor del mundo.

Fuente: Discovery by PatSnap

¿Qué dicen los datos sobre Ecuador?

Con respecto a los startups de origen nacional, a continuación se presentan las startups enfocadas en el sector de tecnologías para la educación reportadas por la plataforma ecuatoriana BuenTrip Hub.

STARTUP	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
1Mentor Inc.	Plataforma de inteligencia artificial que permite a los estudiantes y a la educación superior entender cómo está evolucionando el mercado laboral y cómo prepararse para el trabajo futuro.	Quito
A la u	Cursos en línea	Cuenca
Clases Live	Plataforma de educación en línea	Quito
Comuni	Ayudan a mujeres a crear su negocio desde casa a través de programas educativos online.	Guayaquil
Cuestionarix	Plataforma de preparación para exámenes estandarizados	Quito
Databits	Plataforma de entrenamiento online que acelera el desarrollo de habilidades en Ciencia Datos e inteligencia artificial.	Quito
Educadots	Plataforma educativa	Ambato
Eduklip	Creación de evaluaciones en línea	Riobamba
Idukay	Automatización de procesos académicos	Quito
Insani Academy	Cursos sobre robótica	Loja
Inspira	Guía vocacional para estudiantes	Quito
Mikareno	Plataforma de gestión académica	Santo Domingo
Newton virtual	Preuniversitario en línea	Quito
Poliestudios	Cursos de profesionalización en línea	Quito
Storybook	Guía para padres con bebés que tienen problemas para dormir	Cuenca
Tutoreando	Cursos y capacitaciones en línea	Quito
Virtual Learning	Cursos virtuales	Quito

Fuente: Discovery by PatSnap



PRINCIPALES REFERENTES EN I+D+i EN ECUADOR

Instituciones de Educación Superior con mayor desarrollo investigativo

	Institución	Publ.
 Inteligencia artificial y big data para educación	UDLA	21
	UTPL	20
	UPS	20
 Tecnologías inmersivas para educación	ESPE	70
	UTA	34
	UPS	21
 Plataformas de aprendizaje en línea	U. CUENCA	44
	UTPL	28
	EPN	26

Investigadores notables

	Institución	IES	Publ.
 Inteligencia artificial y big data para educación	William Villegas	UDLA	12
	Xavier Palacios	UIDE	08
 Tecnologías inmersivas para educación	Víctor Andaluz	ESPE	32
	José Naranjo	UTA	09
 Plataformas de aprendizaje en línea	Jorge Maldonado	U. CUENCA	22
	Sandra Sánchez	EPN	16



REVISA LA INFOGRAFÍA

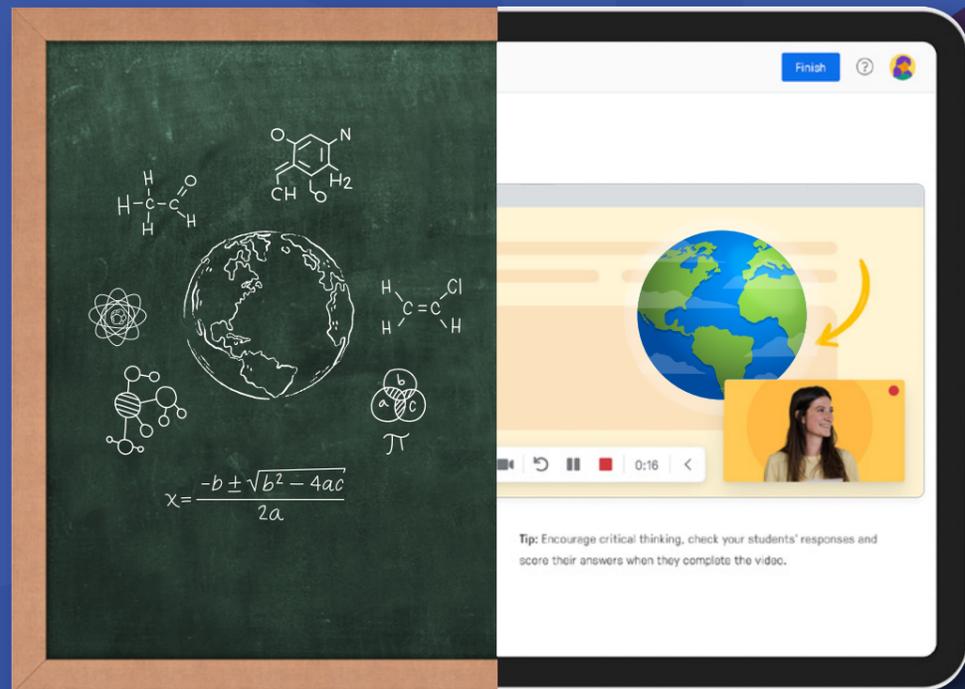


CONTENIDO AMPLIADO

REVISA EL INFORME COMPLETO

cedia

El nuevo lenguaje de la educación



antes

 educactiva

Tu colegio ya está en educactiva ?



CONTACTOS
Telf: +593 7 4079300
Cel: +593 958864416
info@cedia.org.ec

CUE
Oficinas
Gonzalo Cordero 2-122
y J. Fajardo esq.
Digitals
Miguel Moreno y Av. 10
de Agosto

UIO
12 de Octubre y Lizardo García
Edificio Alto Aragón
Oficina 8A

GYE
Edificio Semgroup Media Lab
Urdesa, Bálamos 118
y Calle Única

MANTA
Av. Circunvalación - Vía a San Mateo
Manta - Manabí
ULEAM - EP

CEDIA te presenta:



educactiva

Servicios académicos y tecnológicos enfocados a Colegios

- ✓ Conectividad
- ✓ Seguridad Informática
- ✓ Infraestructura
- ✓ Servicios Multimedia
- ✓ Digitals
- ✓ Aplicaciones Académicas
- ✓ Capacitaciones
- ✓ Eventos académicos



PARA
+ INFO
ESCRÍBENOS



ADN
EDUCATIVO



campuus.es



escolar.com

UN EXPERTO OPINA

REBECA
CASTELLANOS

Rectora
Universidad
Nacional de
Educación
UNAE



UNAE, INNOVANDO EN TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN

Formación de educadores con tecnología y sentido humano.

Hace algunos años veíamos muy lejano el paradigma digital en las universidades, era casi impensable una educación sustentada en herramientas tecnológicas que la alejen de la presencialidad. Actualmente, ya no es más una utopía, sino una realidad tangible que impacta en sus funciones de docencia, investigación, innovación y vinculación.

Para que ello sea posible y los procesos académicos puedan darse, con la calidad y calidez necesarias para formar profesionales del futuro, la gestión institucional también debe apoyarse en las tecnologías.

La Filosofía Institucional y su Modelo Pedagógico son la clave y el soporte de planes, proyectos, procesos y acciones; en consecuencia, la necesaria claridad y visión estratégica de sus dirigentes es indispensable para transitar hacia la Cuarta Revolución Industrial.

Desde su aparición, la universidad es una institución que trabaja con el conocimiento, razón por la cual resulta mandatorio analizar y evaluar el impacto de este paradigma en sus procesos de generación, socializa-

ción y circulación del conocimiento existente y creado. Lo anterior es especialmente importante cuando se trata de formación de educadores.

La Universidad Nacional de Educación (UNAE) es una universidad joven —apenas tiene 7 años de vida institucional—, que nace en Ecuador y está dedicada a formar profesionales de la educación; contribuyendo así con la transformación de los procesos educativos nacionales y de la Región¹.

Uno de los elementos característicos de la universidad, en los procesos de formación de docentes, es su Modelo Pedagógico; este concibe al conocimiento como proceso y relación². Para ello se plantea una base teórica sustentada en el conectivismo, es decir “considerar al contexto digital en los intercambios humanos”³. Entre algunos de sus principios destacan la importancia de la pluralidad y calidad de las redes y la externalización de la información; incluidos en el proceso de almacenaje, tratamiento, recuperación de la información y construcción del conocimiento.

¹«UNAE – Universidad Nacional de Educación».

²«modelo-pedagogico-unae.pdf».

³«modelo-pedagogico-unae.pdf».

Gracias a estos principios y su sustento, en el campo de la docencia y la innovación educativa, se han realizado algunos avances importantes en infraestructura, gestión y servicios educativos.

Los avances conseguidos han sido transferidos a universidades hermanas interesadas en la formación de sus profesores. Estamos claros en la necesidad de fortalecer permanentemente las capacidades blandas de nuestros profesores; vivimos en un proceso de aprendizaje y perfeccionamiento continuo.

Por otra parte, en un ejercicio de integración de la docencia con la innovación y la investigación en la UNAE —sustentado en procesos tutoriales—, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVEA) han jugado un rol central para la realización de sesiones sincrónicas y asincrónicas.

Con el uso de EVEA, el estudiante transita desde un rol meramente pasivo, de consumidor de tecnología, a ser productor de contenidos y servicios educativos; es decir, a

Eduprosumidor⁴. El apoyo de CEDIA, para el desarrollo de la docencia y la investigación, ha sido fundamental en este proceso.

Algunos ejemplos de desarrollo y programación de softwares para la aplicación de programaciones digitales y videojuegos educativos, son: 1. La Taptana Digital: una aplicación interactiva que rescata el conocimiento ancestral matemático de la Taptana Cañari. Ejecuta operaciones aritméticas mediante un algoritmo desarrollado por la UNAE. 2. La Chakra UNAE: una app informativa, sobre los productos de la chakra y la economía circular. 3. Pueblos y nacionalidades: un video educativo donde se escogen avatares de pueblos y nacionalidades indígenas, orientado hacia la solución de problemas ambientales. 4. RADAR UNAE: una aplicación interactiva orientada a la difusión de comunicados, cápsulas informativas, etc.

Vale mencionar a "Neopass@ction. Una experiencia colaborativa de video formación en docentes de Educación Intercultural Bilingüe"⁵, que es un proyecto de investigación en colaboración con el Instituto Francés de

⁴López, Herrera, y Apolo, «Educación de calidad y pandemia: retos, experiencias y propuestas desde estudiantes en formación docente de Ecuador».

⁵Alvarado, «NEOPASS@CTION: una experiencia colabo-

la Educación. Los maestros de una escuela de EIB en Saraguro mejoran sus procesos de enseñanza a través de la estrategia de video formación. Estas y otras experiencias se basan, no solo en el uso de las tecnologías, sino en el sentido humano de formación de ciudadanos y de valoración de lo nuestro, como elementos esenciales en la formación de educadores.

En el Observatorio de Profesionalización UNAE⁶ también se articulan tecnologías diversas para dar respuesta al Proyecto de Profesionalización de Docentes en Servicio, ofrecido en diversos lugares de la geografía ecuatoriana.

Los participantes son docentes cuyos lugares de trabajo están ubicados en sitios apartados de las cabeceras cantonales, muchas veces limítrofes con Colombia y Perú; por esta razón se hizo necesario recurrir a la geolocalización como herramienta favorecedora de la toma de decisiones, en cuanto a la ubicación de tutores, estrategias de enseñanza, temporalidad de encuentros y otros aspectos inherentes a la planificación curricular y ejecución de su formación.

rativa de video-formación con docentes de Educación Intercultural Bilingüe».

⁶«Profesionalización | Datos estadísticos de la carrera».

⁷Hilbert et al., «Estrategia y transformación digital de

Se empleó la herramienta Flourish para la presentación de grandes volúmenes de datos de forma interactiva; a través de diferentes filtros el usuario puede organizar los datos.

Finalmente, los desarrollos informáticos realizados para la gestión institucional han sido cruciales. Por ejemplo, la plataforma interna de gestión para concursos de merecimiento y oposición del personal académico (curso.unae.ec/inicio).

Igualmente, en la creación de otros módulos, se han optimizado los tiempos y disminuido los errores en los procesos.

Existen desafíos importantes para la universidad, al insertarse en el ecosistema de la economía digital, algunos endógenos y otros exógenos⁷; uno de ellos es mantener el enfoque humano en la formación de docentes, con el apoyo de las TICs. Ahora ¡trabajamos en ello!

las universidades: un enfoque para el gobierno universitario».



UN EXPERTO OPINA

LUIS CHAMBA

Profesor-Investigador
Universidad Nacional
de Loja
UNL



INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

La importancia de aprender los fundamentos de la inteligencia artificial desde edades tempranas en Ecuador

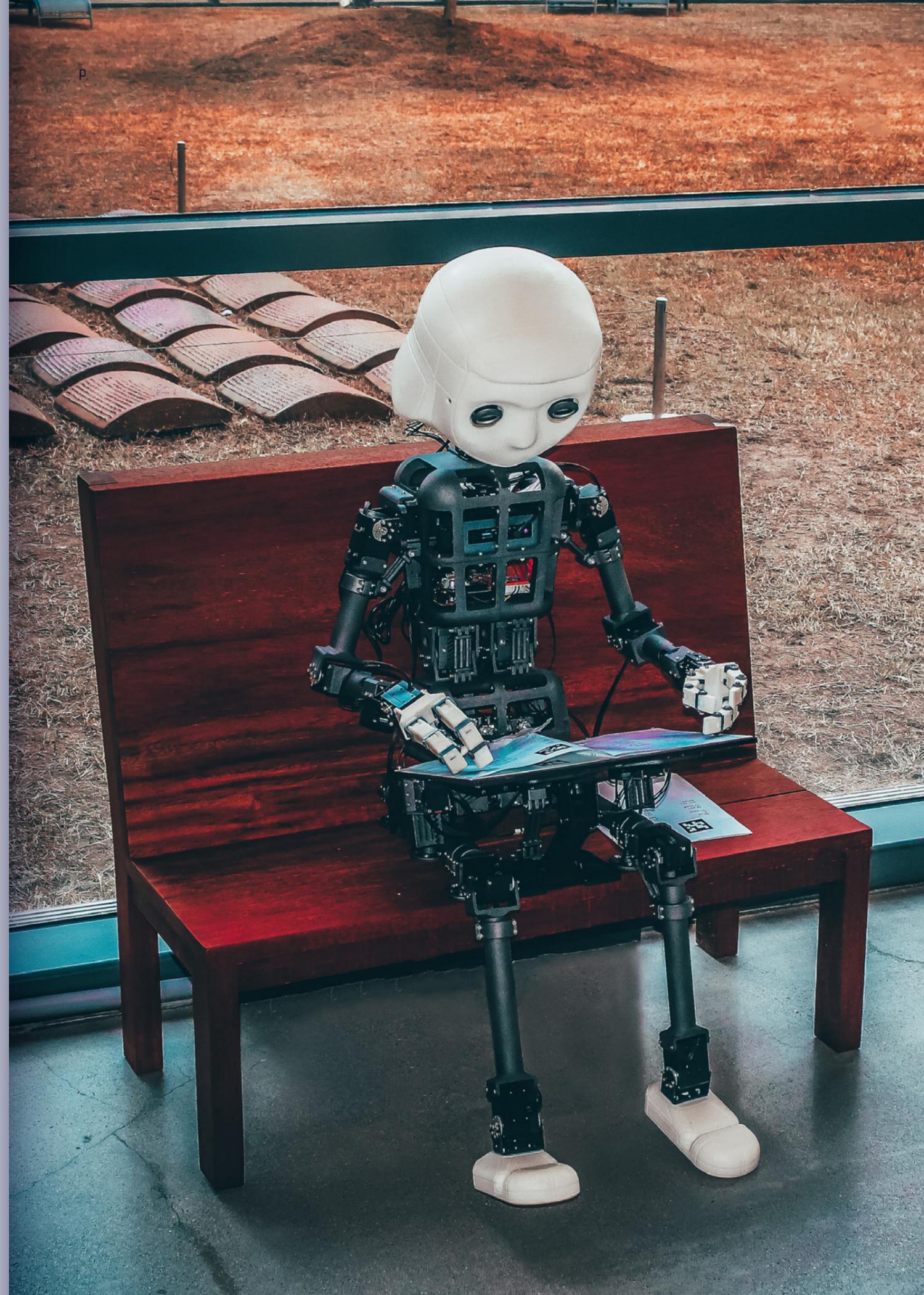
La acelerada llegada de la transformación digital al sistema educativo de Ecuador exige un cambio de paradigma y mentalidad en la forma como se debe preparar a los niños, niñas y adolescentes para un futuro saturado de soluciones inteligentes; sin duda el conocer, comprender y aprender los fundamentos de la inteligencia artificial (IA) permitirá empoderar a los ciudadanos sobre cómo funciona y usarla para resolver problemas con un fin social y de manera ética.

Pero, ¿de qué se trata la IA? La IA es una rama novel de las Ciencias de la Computación, no existe una definición universalmente aceptada, pero trata de emular ciertas características de la inteligencia humana/animal, implementada por medio de modelos, tanto en software, hardware, o mixto, que permitan resolver problemas que los algoritmos tradicionales no lo pueden hacer (Niebles, 2020). Su origen se remonta con Alan Turing, quien planteó la interrogante: «Can machines think?» (Turing, 1950), que sentaron las bases de esta novel y prometedora área de investigación, posteriormente en 1956, John McCarthy acuñó el término en una conferencia celebrada en el Dartmouth Colleague.

En Ecuador, normalmente, adquirir o impartir conocimientos en IA se lo aborda en las carreras técnicas en las instituciones de educación superior (IES), pero, en 1971 los investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), Papert y Soloman en su trabajo (Papert & Solomon, 1972) demostraron que los niños por medio del lenguaje de programación llamado LOGO, codificaron algoritmos para resolver problemas relacionados a la IA. Posteriormente; Kahn, en sus trabajos (Kahn, 1977; Solomon et al., 2020), confirma el trabajo de Papert y Soloman, es decir, si es posible enseñar los conceptos básicos de la IA a los niños y adolescentes, abriendo con ello, un camino prometedor para la formación de talentos para las profesiones del futuro. En esta misma línea el «World Economic Forum» cuantifica en 58 millones los nuevos trabajos vinculados a la IA que serán creados entre 2018 y 2022¹.

La UNESCO destaca que la integración sistemática de la «IA para todos» en la educación, tiene el potencial enorme para hacer frente a los desafíos de prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras y en la lucha contra las desigualdades actuales en materia de

¹<https://conexionintal.iadb.org/2018/02/27/la-proxima-generacion-de-empleo/>



acceso al saber, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales. Además, impulsa la enseñanza y aprendizaje de la IA desde edades tempranas, para ello, propone una hoja de ruta, considerando tres ámbitos holísticos: aprender con la IA, aprender sobre la IA y prepararse para la IA².

La Real Sociedad Matemática Española y la Sociedad Científica Informática de España, manifiestan que existen muchos países consumidores de tecnología —entre ellos Ecuador—, especialmente de la IA, ya que el talento humano no se encuentra capacitado para crearla, posiblemente por los sistemas educativos caducos que no han tenido esa visión a largo plazo, entonces, plantean repensar la educación desde edades tempranas —escuelas, colegios— con docentes y estudiantes capacitados según los tres ámbitos holísticos de la UNESCO.

Durante el 2021, se ejecutó el proyecto de investigación «Democratización del aprendizaje de la inteligencia artificial desde edades tempranas en Ecuador (DIA4K12)», financiado por la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA)³, en la convocatoria CEPRA XV, y liderado por la Universidad Nacional de Loja, Universidad Estatal de Bolívar, Universidad Técnica Particular de Loja y Universidad Internacional del Ecuador.

DIA4K12 se desarrolló bajo la modalidad virtual, en el cual se impartieron cuatro cursos, con un total de 197 beneficiarios: «La Inteligencia Artificial en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Primaria y Secundaria», «Inteligencia Artificial para Niños», «Inteligencia Artificial para Docentes y Padres de Familia» e «Inteligencia Artificial para Docentes TIC».

Entre las principales fortalezas identificadas en DIA4K12, y que sostienen la importancia de aprender o enseñar los fundamentos de la IA desde edades tempranas en Ecuador tenemos:

- Los niños, niñas y jóvenes están en la capacidad de aprender y crear tecnología, por medio de herramientas como Pictoblox⁴, LearningML⁵, Scratch⁶, MIT App Inventor⁷, con la guía de los maestros, que previamente sean capacitados de manera continua.
- La imaginación y creatividad se ve reflejada a la hora de realizar proyectos de IA.
- Todo el mundo debe conocer cómo funciona la tecnología, y prepararnos para un uso ético, sustentable y responsable.
- La modalidad virtual, tiene mayor alcance que la formación presencial, y con ello, capacitar a personas de diferentes lugares.

Para que Ecuador sea pionero en el contexto de la IA en la educación, se identifican tres campos de acción:

1. Las IES deben liderar los nuevos proyectos de investigación, vinculación o innovación internos o externos, además, trabajos de grado o posgrado.
2. Las instituciones educativas, deben definir estrategias para vincular más participantes en actividades de innovación, sean estudiantes, docentes o padres de familia, bajo el soporte y mentoría de investigadores de IES, por medio de la figura de prácticas laborales o de servicio comunitario, siguiendo el camino de los casos de éxito como la «Escuela de Pensamiento computacional e Inteligencia

²<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>

³<http://dia4k12.cedia.org.ec/>

⁴<https://thetempedia.com/product/pictoblox/>

⁵<https://web.learningml.org/>

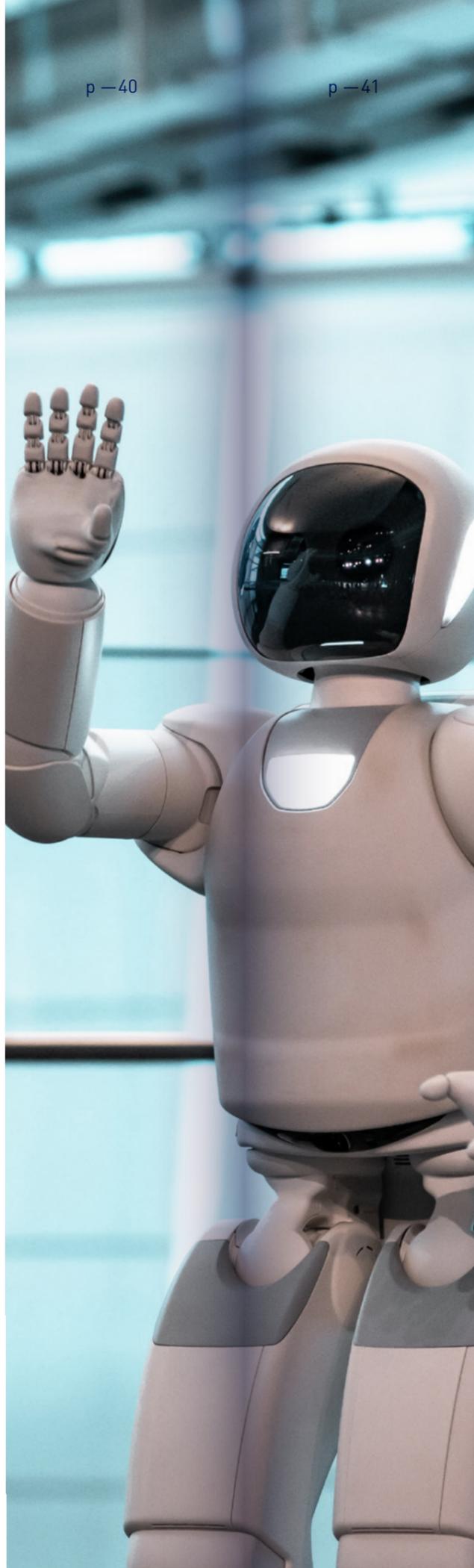
⁶<https://scratch.mit.edu/>

⁷<https://appinventor.mit.edu/>

⁸<https://intef.es/tecnologia-educativa/pensamiento-computacional/>

⁹<https://fosteringai.github.io/>

⁹<https://fosteringai.github.io/>



Artificial» del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, España)⁸, el proyecto ERASMUS+ «Fostering Artificial Intelligence at Schools»⁹, la iniciativa «The Artificial Intelligence (AI) for K-12 (AI4K12)»¹⁰ con sus 5 grandes ideas sobre la IA, la comunidad Programamos¹¹, entre otras.

3. El Ministerio de Educación, acompañado por las IES, deberá innovar en Tecnología Educativa, considerando la guía para las personas a cargo de formular políticas en IA que propone la UNESCO¹², además, de las recomendaciones sobre la ética de la IA¹³.

A modo de conclusión, es indiscutible que la IA está integrada hoy en día en todos los aspectos de nuestras vidas, pero aún pocos entienden la tecnología que hay detrás. Esto sin duda plantea nuevos retos para ampliar el aprendizaje de la IA desde edades tempranas con el fin de ayudar a los estudiantes a comprender su potencial y sus límites y capacitarlos para convertirse en creadores de soluciones inteligentes.

La necesidad de formalizar las prácticas educativas innovadoras, que aceleren la consecución de una educación de calidad de acuerdo con los ODS, en donde la IA va ganando espacio, es uno de los desafíos mayores que enfrentan los profesores hoy en día. Los programas de formación orientados al desarrollo de las capacidades de los instructores (UNESCO, 2020), están destinados a enfrentar inevitablemente al fenómeno de la Industria y Educación 4.0, es decir que los profesores del mañana necesitan desde ya, formarse articulando su proceso de enseñanza-aprendizaje a la creación, adaptación

y seguimiento de actividades con ayuda de máquinas inteligentes mediante la aplicación de la IA, bajo la tutoría de docentes capacitados en Tecnología Educativa y conscientes de la necesidad imperiosa de la formación del talento humano para las profesiones del futuro (Sánchez Guzmán, 2019).

Las competencias pedagógico-digitales que hoy en día deben constar en el perfil de los docentes deben incluir habilidades necesarias para trabajar en el ámbito de la IA, ya que la niñez y juventud actualmente crecen en un mundo rodeado de IA. Se espera que al comprender mejor cómo se crean los algoritmos y cómo afectan a la sociedad, éstos puedan convertirse en usuarios más críticos con la IA.

Finalmente, existen dos razones fundamentales para enseñar o aprender IA desde edades tempranas. Primero, en el plano económico, diversos estudios han demostrado que exponer a los niños, niñas y jóvenes a conceptos técnicos estimula sus habilidades de resolución de problemas y su pensamiento crítico/computacional. Esto puede prepararlos para aprender destrezas computacionales de forma más rápida a lo largo de su vida. En segundo lugar, hay un argumento social, los años en Educación Inicial y en Educación General Básica son particularmente importantes en la formación y el desarrollo de la identidad, además, enseñar tecnología a las niñas a esta edad, puede prepararlas para estudiar en el futuro carreras STEM¹⁴/STEAM¹⁵, y con ello garantizar la equidad de género¹⁶.

¹⁰<https://ai4k12.org/>

¹¹<https://programamos.es/>

¹²<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

¹³https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa

¹³https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa

¹⁴Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas

¹⁵Ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas

¹⁶<https://www.technologyreview.es/s/11469/por-que-los-ninos-deben-comprender-la-ia-para-usarla-mejor>

*El centro de apoyo
en gestión de
vulnerabilidades
e incidentes de
seguridad en
miembros de CEDIA.*



*Renueva
su imagen
de marca*

descubre más en



csirt.cedia.edu.ec

UN EXPERTO OPINA

**JAVIER
VALDIVIEZO**

Coordinador de
Formación
CEDIA



PROSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI Y LA ANALÍTICA COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO

La educación del siglo XXI se apoya en la cooperación y la colaboración para la construcción de nuevos conocimientos. Gracias al avance de la tecnología, la conectividad y el acceso a la información posibilitan un aprendizaje enactivista y conectivista. El aprendizaje supera los límites del entorno de las aulas y genera interacción con diferentes ambientes, incluyendo ámbitos sociales, donde los estudiantes y docentes interactúan.

La educación se convierte en un desafío presente en el día a día de nuestro entorno vivencial; un entorno donde los sistemas educativos, en los diferentes niveles —primaria, secundaria y superior— tienen la necesidad de actualizar no solo los contenidos, sino las metodologías de sus programas educativos para adaptarse a las nuevas realidades del entorno.

Vivimos tiempos de cambios acelerados donde las instituciones se ven desafiadas a romper algunos paradigmas, ya obsoletos, y enfocarse en desarrollar habilidades que se adapten a las nuevas generaciones de estudiantes.

La educación necesita dejar de ser un proceso de producción —con mallas estáticas, basada en la memorización y mecanización de conocimientos y evaluaciones estandarizadas—, para convertirse en un programa

educativo dinámico e innovador. Es necesario que los docentes desaprendan para reaprender y crear una nueva educación, que responda a las altas y cambiantes exigencias del siglo XXI.

En las últimas décadas, la tecnología brinda varias oportunidades para promover la educación y la ciencia. En la nube existen plataformas educativas más integrales a las funcionalidades de la educación; sin embargo, el uso de la tecnología debe ser lo que es: un apoyo al modelo pedagógico de cada institución. Así, permitirá disminuir las brechas generacionales en la forma de enseñar y aprender. Este no es el único reto; las condiciones no son similares para todos en cuanto a los recursos y accesos a conectividad de las instituciones, docentes y estudiantes.

Es necesario imaginar la posibilidad de un futuro mejor, con mayor igualdad social, con condiciones equitativas en recursos para el aprendizaje y en el acceso a la información. En sus investigaciones, la mexicana Frida Díaz concluye que: **“El acceso a la información aun así fuera libre y equitativo, no es sinónimo ni garantiza incorporar el conocimiento, así como la recepción de la información no garantiza el aprendizaje”**. Estos retos y objetivos pueden lograrse con base en una educación de calidad.

Aprendizaje activo y el papel que brinda la analítica como apoyo al docente y estudiante en sus procesos de Enseñanza - Aprendizaje.

En primer lugar, las analíticas del aprendizaje (Learning Analytics – en inglés) consiste en la medición, recopilación, análisis e informe de datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce.

Bajo esta definición, la analítica en el sector educativo tiene mucha importancia, pues nos permite empezar a tomar decisiones, dentro y fuera del aula de clases, basadas en los resultados obtenidos de los datos. Es decir, podemos entender y describir qué ha ocurrido, diagnosticar el por qué ha ocurrido, predecir qué ocurrirá y prescribir lo que deberíamos hacer. De esta forma podemos basar nuestras decisiones, sobre los procesos, las rutas de aprendizaje y trayectorias curriculares, en información almacenada en distintas fuentes de datos.

Referente para el ecosistema de I+D+i ecuatoriano. De esta forma, CEDIA democratiza la VT a sus miembros y cualquier persona interesada en explorar “soluciones técnicas” para la investigación e innovación.

¿Cómo la Implementa CEDIA?

CEDIA lleva adelante varios proyectos donde se han incluido analíticas de enseñanza-aprendizaje y académicas, que permiten a diferentes actores de las instituciones educativas (ej. estudiantes, docentes, autoridades) beneficiarse de los datos. Por ejemplo, actualmente se ha concluido el desarrollo del proyecto ELSA (E-Learning System and Analytics). Este proyecto es una respuesta que se planteó luego de realizar el diagnóstico sobre las competencias tecnológicas, comunicativas y pedagógicas de los docentes de diferentes instituciones miembros de CEDIA.

Por medio de ELSA, los docentes y estudiantes son capaces de tener una visión más completa sobre su proceso de enseñanza - aprendizaje. Este sistema está basado en investigaciones realizadas sobre la autorregulación del aprendizaje, el aprendizaje invertido y la incorporación de analítica para el seguimiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Actualmente, dentro de la plataforma, los datos permiten comprender cómo se han dado los procesos de aprendizaje en las instituciones con un chat boot de apoyo y seguimiento de los indicadores. En una segunda fase, se personalizarán las experiencias educativas.

¿Qué beneficios puede obtener el ecosistema educativo al incorporar herramientas de analítica?

Los beneficios son para todos los involucrados (stakeholders) y van de la mano con el nivel de madurez que tengan las instituciones educativas para adoptar una cultura de analíticas de aprendizaje.

Por ejemplo, en el contexto actual de pandemia y pos pandemia, las instituciones disponen de herramientas para el seguimiento, monitoreo y predicción de abandono estudiantil; esto se tradujo en un escalamiento de las fortalezas de los docentes. Pasaron de hacer seguimiento, de forma presencial, de 20 ó 30 estudiantes a realizar un seguimiento de 50 estudiantes en promedio (en modalidad virtual), obteniendo retroalimentación oportuna y personalizada.

Este es un ejemplo de lo que se puede lograr con la incorporación de estas herramientas a los procesos educativos. Sin embargo, existen otras herramientas que permiten apoyar el trabajo —a nivel de directores de carrera— por medio de sistemas de consejería académica; muestran las trayectorias curriculares de los estudiantes y con esta base se puede construir políticas educativas acorde a la evidencia de los datos y no solo por percepciones.



UN EXPERTO OPINA

DIANA MEDINA

CEO
Plataforma Educativa
Online alaU.org



EdTech - TECNOLOGÍA EDUCATIVA

¿VAMOS POR BUEN CAMINO?

Con una evidente convicción, actualmente las instituciones educativas han centrado sus esfuerzos en volver al modelo presencial tradicional. Si bien algunas de ellas continúan trabajando con plataformas online, estas plataformas son utilizadas únicamente para registro y comunicación; es más, las clases en su gran mayoría volvieron a ser presenciales.

De esta manera se ha evidenciado la poca o nula existencia de iniciativas para generar planes educativos híbridos, que sepan aprovechar la presencialidad y la tecnología para mejorar la experiencia de aprendizaje y lograr eficiencia en el proceso, calidad de tiempo con el estudiante e inclusión. Entonces surge la interrogante: ¿estamos listos para enfrentar las exigencias del futuro, o para una emergencia global que sacuda nuevamente el sistema educativo actual?

Recordemos que en el 2020, más de 1.200 millones de niños y niñas en el mundo —según la UNESCO— no pudieron asistir a la escuela por el confinamiento durante la pandemia. Los sistemas educativos tuvieron que trabajar con un modelo 100% virtual, de este modo se profundizaron aún más las brechas educativas, dadas principalmente por las desigualdades sociales.

No obstante, acompañada de todos los tropiezos, fuimos testigos de cómo en la Edtech encontramos grandes beneficios, permitiéndonos mirar hacia el futuro de la educación.

Alrededor del mundo ya existen referencias de cómo la Edtech está revolucionando la educación: Coursera, Udemy o Duolingo, plataformas educativas con récords históricos de usuarios durante la pandemia. Igualmente, nuevos startups de Latinoamérica con crecimiento global, como: Crehana, Domestika o Platzi.

En los modelos educativos tradicionales no es posible encontrar mayor impacto e innovación; en cambio, con la pandemia se evidenciaron buenas y malas prácticas de enseñanza, donde educadores —con poco o nulo manejo o capacitación en tecnología— tuvieron que brindar sus clases en un formato nuevo y totalmente virtual.

Fuimos testigos de cómo educadores que antes presentaban sus clases con diapositivas en un proyector, ahora presentaban las mismas diapositivas compartiendo pantalla en una sala de zoom. Esta fue “la adaptación” de lo presencial a lo virtual; en cuestión de creación de contenido casi nada cambió. Este es solo un ejemplo de cómo en muchos de los casos —no en todos, por supuesto— no supimos aprovechar la tecnología para mejorar los métodos de enseñanza y volverlos más personalizados, atractivos, impactantes y eficientes.

La experiencia debería ser atractiva tanto para el educador como para el estudiante, quien siempre va a recordar y agradecer una experiencia positiva de aprendizaje. Aquí no solo importa qué aprenderé sino también cómo lo voy hacer.



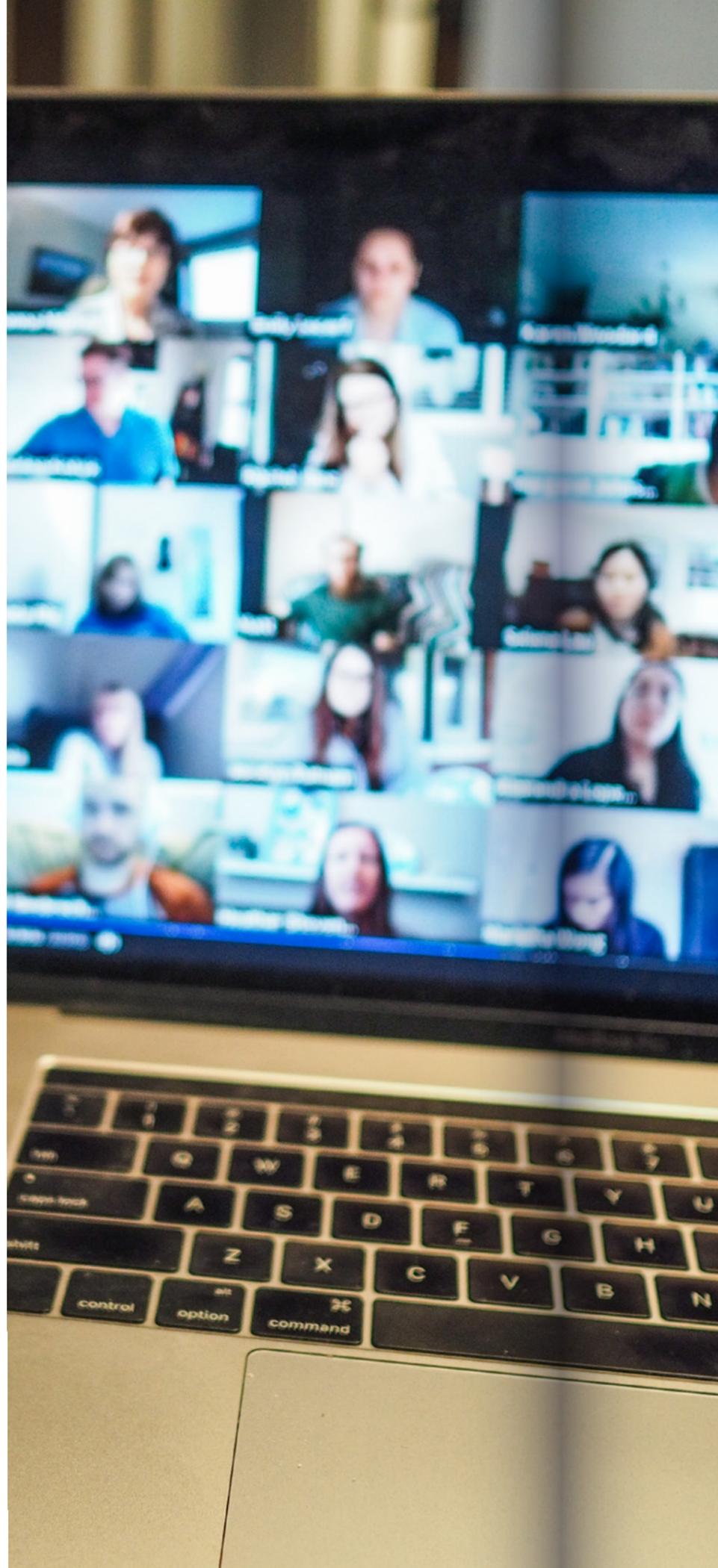
Partamos por reconocer que para llegar a un estado ideal, donde la tecnología se manifieste como un aliado integral para los actores involucrados en el proceso educativo, nos falta tratar —con relevancia y prioridad— problemáticas importantes, como: el acceso a internet, la capacidad de acceso a dispositivos electrónicos para cada miembro educado de la familia y, por supuesto, capacitación en nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

Pese a esta gran brecha, tenemos la responsabilidad de plantearnos el objetivo de crear o impulsar iniciativas innovadoras, de calidad e inclusión educativa.

Nuestro trabajo no debe ser ajeno a nuestras posibilidades y acciones actuales, por ejemplo: el proyecto titulado “Ideas para diseñar una Nueva Institución Educativa Asequible” de Abdul Latif Jameel, World Education Lab, del MIT publicado en septiembre de 2022¹. Entre algunas de sus propuestas, el autor sugiere que estas nuevas instituciones educativas trabajen con programas híbridos, donde se aproveche al máximo el contenido ya desarrollado por expertos, que se encuentra publicado en internet y disponible para su uso, potenciando de esta manera que los tiempos presenciales sean de calidad, más personalizados y enriquecedores.

Si una de las mayores ventajas de la tecnología es volver a la educación más accesible e inclusiva, cabe preguntarnos, ¿por qué no potenciar aún más estos grandes beneficios? Si sabemos que uno de los compromisos globales es prepararnos, lo mejor posible, para los nuevos retos del mundo laboral, la educación deberá basarse en necesidades y transferencia de conocimiento para mejorar las habilidades y que esto nos permita adaptarnos a los perfiles de trabajo que el futuro requiere, en un mercado laboral altamente competitivo.

Es así que la industria Edtech no solo juega un rol muy importante en la historia de la educación, sino que constituye también un sector de grandes oportunidades. Cada vez



más, vemos procesos de aprendizaje innovadores gracias a la incursión en inteligencia artificial, gamificación, blockchain, análisis de datos para identificación de patrones de comportamiento, etc., que promueven la eficiencia, realidad virtual y aumentada.

Estas tecnologías e iniciativas hacen que la industria EdTech haya sido uno de los 3 sectores con mayor aumento en la inversión en el 2021, con casi \$500M de EdTech venture capital, que representa más de 6 veces el promedio de los cinco años anteriores. Se estima que el capital desplegado en la próxima década —hacia la EdTech— será de hasta \$150B para América Latina y el Caribe; así lo expone el informe realizado por HolonIQ en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), titulado “Tecnología educativa en América Latina y el Caribe” publicado en diciembre del 2021².

Este documento nos habla de cerca sobre el alto potencial que tiene América Latina con respecto a los avances en innovación educativa y la inversión en EdTech; por lo que se puede afirmar con certeza que el futuro de la educación construye sus cimientos y trabaja íntimamente con la tecnología como aliada.

Aunque entre los principales retos esté superar la resistencia al cambio, las oportunidades e impacto de la EdTech en el desarrollo de la población son indiscutibles. En palabras del mismo informe: “La tecnología educativa (EdTech) es potencialmente uno de los motores de crecimiento más poderosos para la región, ya que acelera la recuperación económica, aborda las desigualdades, aumenta el acceso y multiplica el apoyo y el impacto de los padres, mentores, maestros e instituciones de Latinoamérica y el Caribe”... Literalmente nos invita a hacer movimientos inteligentes que se alineen a las necesidades no solo actuales, sino adaptadas a la nueva era digital.

El Doctor en Ciencias de la Educación, de la Universidad de París, Mariano Herrera, en su curso online “Gestión Escolar: lo que

debe saber un buen directivo”³, comparte una importante reflexión, que aunque simple en palabras constituye una valiosa pista de hacia dónde debemos apuntar: “a mayor nivel de escolaridad, menor la probabilidad de pobreza”. Es importante cuestionar si las acciones que actualmente tomamos están encaminadas a la mejora del sistema educativo; así como también, reflexionar si como instituciones educativas o actores clave, estamos siendo responsables con la tecnología que usamos para implementar innovaciones educativas y lograr la reducción de la pobreza. Ahora mismo, conocemos que la educación y el acceso a la misma, marca la diferencia entre alcanzar o no una sociedad con una mejor calidad de vida.

Con esta visión en mente y considerando el impacto y potencial de la EdTech en la educación, ¿cómo sabemos si vamos por buen camino? Para ello habrá que respondernos: ¿el sector público está dirigiendo sus esfuerzos y presupuesto a mejorar la calidad de la educación y potenciar la innovación educativa? y ¿qué sucede con la inversión privada?, ¿estamos alentando la creación de nuevas empresas o apoyando el crecimiento de iniciativas educativas innovadoras?, ¿qué tan comprometido está el ecosistema emprendedor y tecnológico en fortalecer y generar oportunidades para startups EdTech con alto potencial de expansión?, ¿la academia está tomando acciones para la generación de programas híbridos, que puedan servir como modelos de innovación educativa?, ¿estamos invirtiendo en capacitación para educadores, en investigación, en infraestructura?, ¿como padres, estamos incentivando a nuestros hijos a aprovechar los beneficios de la educación online? Si aún no lo hemos hecho, es hora de replantearnos el rumbo de las acciones y, desde nuestros roles, dirigirnos a construir propuestas que den como resultado más innovaciones en el área educativa. De este modo, en los próximos años, generaremos una educación de mayor calidad, accesible e inclusiva. Trabajaremos hoy por el mundo del mañana.

¹https://www.projectnei.com/_files/ugd/d859ad_d6ca-8f62511b48b0a21ec6eba8e5db84.pdf

²Lustosa Rosario et al., «Education Technology in Latin America and the Caribbean».

³<https://app.alau.org/>

CONNECT NOTICIAS

El 16 de septiembre de 2022, en la ciudad de Quito, se llevó a cabo el evento más importante de la academia ecuatoriana. Este evento de gala, exclusivo para los miembros de CEDIA, reconoció de manera pública el trabajo realizado por instituciones de educación superior, investigadores y colaboradores internos. Durante el evento, los ganadores de las diferentes categorías fueron galardonados y pudieron dar a conocer el potencial académico y de innovación de los diferentes miembros que pertenecen a la corporación. El evento permitió a los diferentes actores del ecosistema I+D+i relacionarse y compartir experiencias, a fin de fomentar el trabajo colaborativo y la creación de redes de trabajo e investigación.

Para conocer a los ganadores da click en el enlace inferior.



CEDIA AWARDS



NUEVO FONDO I+D+I INSTITUTOS

CEDIA, en su accionar como potenciador de transferencia tecnológica, cerró con éxito en octubre de 2022 el nuevo Fondo I+D+i Institutos, el cual está dirigido a sus miembros adherentes, a fin de promover proyectos de investigación aplicada con alto potencial de impacto en el entorno nacional. El nuevo fondo ha tenido una gran aceptación por parte de la comunidad académica, con postulaciones de alto nivel competitivo. Para el año 2023 se planea lanzar nuevamente la convocatoria, por lo que se invita a la comunidad a postular al mismo. Mayor información se encuentra en el siguiente enlace:



CONNECT NOTICIAS



GANADORAS DE FONDO DIVULGA

Galardonadas en la feria mundial de invenciones en Taiwan. Las investigadoras Gabriela Punín y María José Valarezo, con su proyecto: "Desarrollo de biopolímero a partir del almidón de la corteza de yuca y cáscara de plátano", representaron a Ecuador en el evento de carácter mundial "Taipéi International Invention Show 2022 & Technomart 2022" realizado en Taiwan. CEDIA, a través del Fondo DIVULGA, patrocinó la participación de las investigadoras en este evento, en el cual también se hicieron acreedoras a la medalla de oro en la categoría Química Inorgánica.

CONNECT NOTICIAS

CONNECT NOTICIAS

Del 12 al 14 de octubre de 2022, se desarrolló la 10MA CONFERENCIA ECUATORIANA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TICEC2022. TICEC es la conferencia más importante sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación en Ecuador, siendo un evento que reunió a investigadores, estudiantes y profesionales del campo de las TIC para compartir conocimientos, saberes y experiencias sobre el diseño, desarrollo y aplicación de las TIC en diversos campos. TICEC 2022, permitió a sus asistentes poder no solo compartir sus trabajos y avances técnicos en el campo de las TIC, sino generar alianzas y oportunidades de investigación, desarrollo e innovación. La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, ubicada en Manta - Ecuador fue sede del evento.

CONGRESO TICEC 2022

[Twitter](#) [Facebook](#) @CongresoTICEC

ticec 2022

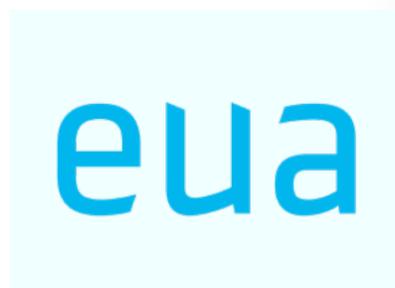


OPORTUNIDADES, FERIAS Y EVENTOS



Academia de Innovación por PatSnap

PatSnap ofrece una serie de cursos en diferentes ámbitos como: vigilancia tecnológica, innovación, propiedad intelectual para la investigación, y desarrollo y negociación. Además, diversos seminarios web y podcast.



2023 European Learning & Teaching Forum

El Foro Europeo de Aprendizaje y Enseñanza 2023 busca crear una plataforma para compartir como las universidades mejoran su proceso de enseñanza y aprendizaje, considerando su relación con el estudiante y el staff académico.

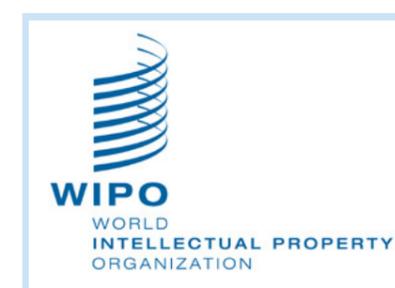
University of Deusto, Bilbao, Spain
2-3 Febrero 2023



Learning Technologies

Es un evento de aprendizaje en el lugar de trabajo de Europa, con conferencias dinámicas impartidas por expertos en la industria del aprendizaje con exposiciones y exhibiciones de las últimas tecnologías, soluciones de aprendizaje y mejores prácticas.

Londres, Reino Unido
3 y 4 de mayo 2023



WEBINARS DE LA OMPI

La OMPI ofrece seminarios web gratuitos sobre diferentes temas relacionados con Propiedad Intelectual (PI), entre ellos: gestión de la PI, manejo de marcas, gestión de bases de datos, software, cesión de derechos, litigios y licenciamientos, entre otros. Estos eventos se realizan en diferentes horarios y son actualizados constantemente.



5th World Conference on Teaching and Education Mercado.

Oradores inspiradores, hallazgos de investigaciones más recientes, creación de redes atractivas, oportunidades de aprendizaje sin precedentes: la conferencia de educación infantil (WORLDCTE) es el escenario ideal para ponerse al día sobre los desarrollos más cruciales en el campo de la educación, la enseñanza y el aprendizaje.

Berlin - Alemania
8-10 de diciembre de 2022





EdTech London 2023

El evento EdTech, conecta a inversores globales, fundadores, personas influyentes y líderes de pensamiento en una cumbre de 1 día.

Londres, Reino Unido
23 de Junio de 2023



Teaching Social Brains

Esta conferencia explorará la “Ciencia del Cerebro Social”, los impactos del aislamiento y la ansiedad social, y la importancia de los compañeros, la colaboración y la pertenencia para el bienestar, el aprendizaje y una buena vida social.

Nueva York
21-23 de abril de 2023



CISCO LIVE 2022

El WCE-2023 promueve la excelencia colaborativa entre académicos y profesionales de la educación. El tema principal es; Problemas globales en educación. La Sesión Especial es sobre el Covid-19.

Ontario, Canadá
Virtual
Junio 2023



INTERPACK 2023

Feria referente para el packaging en diversos sectores productivos como el “fast food”, bebidas y alimentos en general.

Düsseldorf - Alemania
4 - 10 de mayo de 2023



Asociación Interamericana de la Propiedad Intelectual

ASIPI ofrece seminarios gratuitos sobre diferentes temas relacionadas con Propiedad Intelectual (PI), también ofrece varios cursos de marketing vinculados a PI, investigación y Propiedad Intelectual.



The 20th Biennial EARLI Conference

Se alienta a los participantes a presentar resultados e ideas sobre investigaciones de vanguardia en aprendizaje e instrucción, específicamente en torno al tema; “La educación como esperanza en tiempos inciertos”.

Tesalónica, Grecia
22-26 Agosto 2023



MACFRUT 2022

Manifestación comercial referente para el sector hortofrutícola que apunta a alcanzar una distribución moderna con investigación innovadora y oportuna.

Cesena – Italia
3-5 Mayo 2023



IEEE WOMEN IN ENGINEERING INTERNATIONAL

El objetivo del IEEE es inspirar, involucrar y hacer avanzar a las mujeres en tecnología, ya sea en la industria, la academia o el gobierno.

San Diego, Estados Unidos
6 y 7 de junio de 2022



Thirtieth International Conference on Learning: Literacies and Educational Changes

La Red de Investigación del Aprendizaje se reúne en torno a una preocupación común por el aprendizaje en todos sus sitios, formales e informales, y en todos los niveles.

Sao Paulo, Brasil
12-14 Julio 2023



Eventos anuales del BID

El Banco Interamericano de Desarrollo-BID lanza varios eventos, cursos en línea, conferencias y retos que abordan desde temáticas financieras hasta propuestas en innovación, políticas públicas, medio ambiente y sustentabilidad.



4th World Conference on Education and Teaching

Este evento es una oportunidad para tener acceso a investigaciones perspicaces, debates que invitan a la reflexión y varios formatos de aprendizaje.

París - Francia
2-4 Diciembre 2023



ECER 2023, Glasgow

Esta conferencia tiene como objetivo abordar las muchas formas de diversidad en la investigación educativa, ya sean conceptuales, contextuales o metodológicas, y explorar la creación de una amplia gama de prácticas dentro y entre cada una.

Glasgow, Reino Unido
22 - 25 August 2023



FONDOS Y RETOS



GLOBAL INNOVATION FUND

Es un fondo de inversión sin fines de lucro con sede en Londres. Apoya proyectos con soluciones innovadoras que provengan de empresas con fines de lucro, organizaciones sin fines de lucro, investigadores y agencias gubernamentales para maximizar su impacto y generar un cambio significativo. Sin plazos ni rondas de financiación.



PAI - PROGRAMA DE ASISTENCIA A INVENTORES

A través de abogados probono, el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) colabora, sin costo, en el trámite de patentes de inventores independientes. PAI ECUADOR vincula a los inventores con abogados de patentes que estén dispuestos a brindar asesoramiento jurídico gratuito sobre cómo presentar una solicitud de patente para proteger sus invenciones.



FONDO I+D+i Institutos

El FONDO I+D+i Institutos tiene como objetivo el financiamiento de proyectos de procesos de mentoría y de investigación científica y aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, propuestos por los institutos tecnológicos miembros de CEDIA.



FONDO AVANTE — CEDIA

El objetivo es financiar programas de capacitación que promuevan el desarrollo de habilidades y formación de talento humano, en las áreas de conocimiento de interés de las instituciones miembros de CEDIA.



FONDO I+D+i

Busca financiar proyectos de investigación científica y aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, propuestos por instituciones miembros de CEDIA y que contribuyan con el desarrollo del país, poniendo a disposición de las instituciones participantes los recursos administrativos y tecnológicos que CEDIA tiene disponibles.



FINANCIACIÓN

BID Lab ofrece una amplia gama de productos de financiamiento que pueden combinarse para brindar un mejor apoyo a quienes lo necesitan, el objetivo es cerrar las brechas de financiamiento clave para empresas innovadoras y empresas que impulsan la inclusión y el cambio sistémico en América Latina y el Caribe.



FONDO DIVULGA — CEDIA

Fondo que financia la difusión del trabajo científico realizado por investigadores e inventores pertenecientes a instituciones miembros de CEDIA en eventos científicos de alto impacto a nivel mundial.



KICKSTARTER EMPIEZA TU PROYECTO

Kickstarter está diseñado para proyectos creativos en las siguientes categorías: Arte, Cómic, Artesanía, Danza, Diseño, Moda, Cine y vídeo, Comida, Juegos, Periodismo, Música, Fotografía, Publicaciones, Tecnología y Teatro.



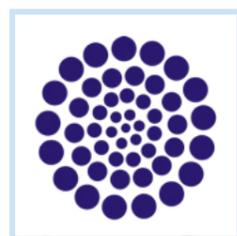
FONDO UNO A UNO — CEDIA

Su objetivo es cofinanciar propuestas de colaboración Academia – Empresa, en la cual un miembro de CEDIA propone resolver una problemática de una empresa pública o privada a través de la transferencia de conocimiento y/o tecnología.



BECCAS

Para realizar estudios de pregrado, posgrado (tanto maestrías como doctorados), así como cursos de corta duración, recomendamos revisar permanentemente las siguientes páginas web.



CONACYT



ERASMUS MUNDUS



FULBRIGHT ECUADOR



FUNDACIÓN CAROLINA



IILA ORGANIZZAZIONE INTERNAZIONALE ITALO-LATINO AMERICANA



OEA



Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación



FOR WOMEN IN SCIENCE



Becas del DAAD para Maestrías y Doctorados





WORLD SCHOLARSHIP FORUM

Dirigido a fortalecer las capacidades empresariales del sector agroalimentario para incrementar las exportaciones de productos orgánicos hacia el mercado de la Unión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA), con énfasis en el mercado suizo.



BECAS SIN FRONTERAS

La plataforma reúne información de más de 1500 convocatorias de becas. Una buena parte de ellas son becas internacionales ofrecidas por gobiernos, fundaciones, universidades y otro tipo de instituciones, tanto públicas como privadas.



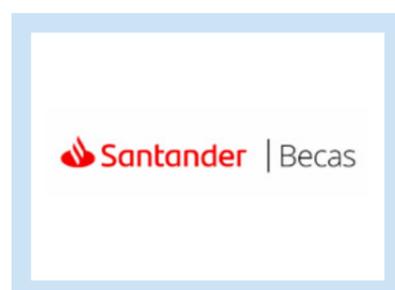
FUNIBER

Ofrece un programa de becas internacionales para estudiar maestrías, especializaciones, doctorados y licenciaturas a distancia (online) y presenciales con titulación universitaria. Las becas son limitadas y dependen de la asignación de las universidades en convenio.



UNIR

La Universidad Internacional de La Rioja mantiene un firme compromiso con el fomento y la expansión de la educación en Ecuador. Por este motivo, promueve acuerdos de colaboración con algunas de las más prestigiosas instituciones de fomento educativo.



SANTANDER BECAS

Un programa regulado por el Banco Santander, S. A con el objetivo de otorgar becas a quienes quieran estudiar en universidades de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, España, México, Perú, Portugal, Puerto Rico y Uruguay.



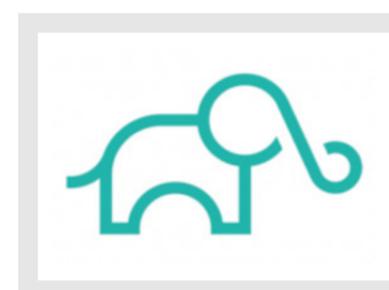
EIFFEL EXCELLENCE

Es el programa de becas de excelencia del Ministerio de Asuntos Exteriores del Gobierno francés. Permite a los estudiantes extranjeros acceder a un posgrado o doctorado con todos los gastos cubiertos hasta cuatro años, en áreas de ciencias, ingeniería, economía, administración, derecho y ciencias políticas.



STUDY IN HOLLAND

Esta beca ofrece ayuda a todos los estudiantes internacionales fuera del espacio europeo que quieran postular a una licenciatura o maestría en los Países Bajos. Está financiada por el Ministerio holandés de Educación, Cultura y Ciencia, además de varias universidades holandesas de investigación y ciencias aplicadas.



THE TRANSFER INSTITUTE

Es una startup irlandesa que ofrece certificaciones, cursos y herramientas basadas en innovación tecnológica y ciencia con el fin de apoyar a profesionales a validar su conocimiento y experiencia en el área.

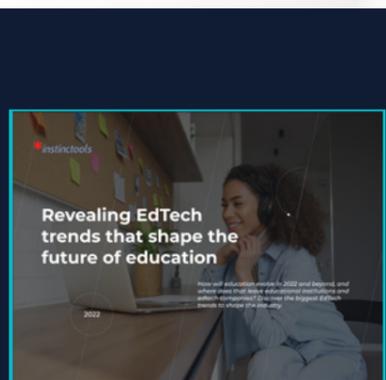


MAASTRICHT UNIVERSITY

Holland-High Potential Scholarship destinará 24 becas completas para el año académico 2022-2023, dirigidas a personas interesadas en realizar sus estudios de maestría en diferentes ramas académicas por un período máximo de dos años.



LECTURAS DE INTERÉS



Revealing EdTech trends that shape the future of education

¿Cómo evolucionará la educación en 2022 y más allá, y dónde deja eso a las instituciones educativas y empresas de tecnología educativa? Descubre la mayor EdTech tendencias para dar forma a la industria

Instictools
2022



The next wave of EdTech How next-gen technologies are evolving education

Este informe se centra en el emocionante futuro de EdTech. Los lectores aprenderán sobre el tamaño y potencial del mercado global de EdTech, junto con con las tendencias tecnológicas más revolucionarias impactando al sector a medida que evoluciona.

GLOBANT
2021



Startup Investment Guide

Esta guía de inversión para Startups provee una estructura que permite evaluar el potencial de inversión de una empresa en 10 pasos clave que se deben seguir para validar el potencial de una empresa y justificar una oferta de inversión en función de la madurez de la empresa al momento de la evaluación.

Board of innovation
2021



LA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL MARCO DE LA PANDEMIA: Lecciones aprendidas

El Grupo de Trabajo en Tecnología e Innovación en la Educación tiene la misión de contribuir a formar un ecosistema de innovación educativa en el cual actores de los sectores públicos y privados colaboren efectivamente para generar y llevar a escala innovaciones educativas.

Board of innovation
2020



Business Models that work in The circular economy

Guía de cómo la Inteligencia de la Innovación Conectada ayuda a que en investigaciones y desarrollos de resultados de I+D+i se tomen decisiones que permitan identificar oportunidades de llevar al mercado innovaciones comercialmente viables, detectar riesgos y a mejorar la probabilidad de lanzar un producto o servicio para que este tenga éxito.

Board of innovation
2021



MARKETT

**SU MEJOR ALIADO EN
TRANSFERENCIA Y
COMERCIALIZACIÓN
TECNOLÓGICA**

Un espacio para la difusión de resultados de investigación y desarrollo con potencial de transferencia y de interés para la sociedad.

Limitaciones de MARKETT

MARKETT facilita el contacto inicial entre compradores y vendedores de resultados de investigación y desarrollo que cuentan con derechos de propiedad intelectual. Las posibles negociaciones, así como las ventas, se llevan a cabo fuera de línea y no se concluyen en MARKETT.

Lea los términos y condiciones para usar IP Marketplace aquí.





MÉTODO DE OBTENCIÓN DE SUSTRATO SÓLIDO DE BACILLUS SPP



PATENTE DE INVENCION

Referencia: SENADI-2020-48446

Problema / Oportunidad

La multiplicación de microorganismos bacterianos para bioinsumos, generalmente se realiza mediante fermentación líquida y conlleva la necesidad de usar equipos específicos, como biorreactores. Adicionalmente, la viabilidad de los productos líquidos es reducida (3 a 5 meses) en comparación de los productos obtenidos mediante fermentación sólida (hasta 12 meses o más).

Producto / Solución

Para obtener el biopreparado se usan residuos agroindustriales —como el salvado de trigo— para reducir el costo de producción. La ausencia de agua, en el biopreparado, permite que el tiempo de vida útil sea prolongado. Será un producto que beneficiará a productores agrícolas y a empresas que se dedican a la elaboración y comercialización de bioinsumos.



PARA
+ INFO
ESCRÍBENOS

CONNECTATE CON NOSOTROS



¿ Eres uno de esos lectores inquietos que requiere más información, profundizar en algunos temas de interés personal en cuanto a tecnología o simplemente deseas compartir tu opinión ?



AYÚDANOS A MEJORAR

Si tienes una idea o sugerencia para mejorar nuestra revista, no dudes en escribirnos, tus inquietudes serán respondidas de inmediato y, a su vez, las compartiremos con nuestros lectores.



FÁBRICA DE IDEAS Y CONEXIONES

Si quieres generar propuestas de I+D para una industria u organización académica, si necesitas el apoyo de personal especializado para poner en marcha tu I+D, o si buscas lanzar tu propuesta de innovación, escríbenos y te vincularemos a nuestra RED.



INVITACIÓN PRÓXIMA EDICIÓN

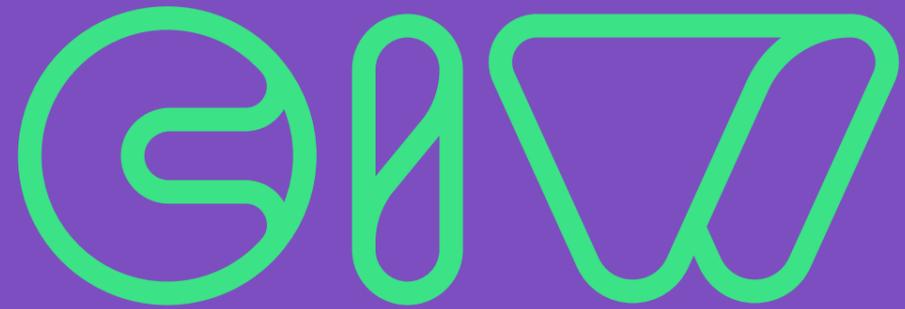
Si estás interesado en formar parte de nuestras próximas ediciones con tu empresa, o si eres un experto en la materia, contáctate con nosotros y únete a nuestro equipo.



PARA
+ INFO
ESCRÍBENOS



cedia



.cedia innovation week

*“tu espacio
anual de
tendencias
a nivel
mundial.”*

descubre más en ciw.cedia.edu.ec





connect

LA PRIMERA REVISTA ECUATORIANA DE VIGILANCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN

www.cedia.edu.ec

info@cedia.org.ec

(+593) 7 407 9300

CEDIAec –     

Por un Ecuador
que investiga e innova
con niveles de clase mundial,
conectando a los mejores.

Con el aval de

Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación



República
del Ecuador



Juntos
lo logramos

Con el apoyo de

Servicio Nacional de
Derechos Intelectuales



República
del Ecuador



Juntos
lo logramos