



CEDIA

La primera revista
ecuatoriana de
vigilancia y
transferencia
tecnológica para
la innovación



WTIC
desde
CEDIA



MOOC



IMPRESIÓN 3D

connect

N° 04

EL CONGRESO MÁS IMPORTANTE DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN

ticec 2020

SE VIRTUALIZA!

25-27 DE
NOVIEMBRE

www.ticec.cedia.edu.ec



ORGANIZA



Al hacer clic en el texto
junto a este símbolo



se abrirán enlaces que
ampliarán la información.

contenido

06



Editorial

Lilia Bravo Iñiguez
Asesora en Gestión del
Conocimiento y Propiedad
Intelectual
CEDIA

08



Un experto opina

*Jorge Maldonado
Mahauad*
**Los MOOC como
promesa educativa**

12



VTIC desde CEDIA Boletín de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

— MOOC
— Impresión 3D

26



CONNECT Noticias

34



Oportunidades, becas y fondos

Información relevante en
innovación y transferencia
tecnológica

52



CONNECTate con nosotros

Nº 04

staff

Dirección Ejecutiva

Juan Pablo Carvallo, PhD.

Redacción

Javier Urgilés Ortiz
Lilia Bravo Iñiguez
Luis Gárate Sanmartín
Lucía Toral Arízaga
Javier Patiño Chuni
Ana Liz González Molineros
Sebastián Jara Crespo

Diseño y Diagramación

Paúl Arévalo García
Erick Brito Quezada
Santiago Morales Vega

Estudios de Vigilancia

Javier Urgilés Ortiz
Lilia Bravo Iñiguez
Sebastián Jara Crespo

Asesores técnicos

Gabriel Helguero Alcívar
Jorge Maldonado Mahauad
Silvia Ortiz Guerra

Oportunidades, becas y fondos

Lucía Toral Arízaga

Artículos de opinión

Jorge Maldonado Mahauad

Fotografía

Paúl Arévalo García
ITT CEDIA
Cortesía

Información

itt@cedia.org.ec

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

Estimado lector,

Nos estamos enfrentando al mayor reto global desde la Segunda Guerra Mundial, la ONU ha comparado al COVID-19 con la gripe española ocurrida tras el conflicto bélico. Con esta comparación ha resurgido la frase posguerra "regresar a la normalidad" y acuñada hoy como "una nueva normalidad". Se ha manifestado que esta nueva realidad será producto de la "alteración permanente" que causará la pandemia en el mundo, que se requiere de forma urgente "planificar esta nueva realidad", y que "el fracaso podría incendiar el mundo", retomando las declaraciones de Henry Kissinger, exsecretario de Estado de los Estados Unidos.

Es en medio de este difícil contexto que una nueva realidad se hace visible: el tablero de los líderes mundiales es cambiante y el desarrollo tecnológico de China, Estados Unidos y Rusia se encuentra en un enfrentamiento más "civilizado y temiblemente fresco" que el de la Guerra Fría o cualquier guerra pasada; en palabras del presidente francés Emmanuel Macron, "estamos frente a una guerra sanitaria", y agregamos, que tendrá como ganador a un nuevo líder mundial, quien más allá de la victoria en el desarrollo de la vacuna, se llevará el liderazgo en la generación de tecnología y en la economía global.

Así las cosas, la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva (VTIC) toman actualidad y relevancia como herramientas para identificar, analizar proyecciones tecnológicas y tomar decisiones. Las universidades y empresas, hoy más que nunca, deben encontrar en la VTIC al nuevo periódico de novedades globales y usar esta información como puente para el trabajo estratégico conjunto. Desde CEDIA, en medio de este gran reto global (COVID-19), y con la firme convicción de colaborar en el fortalecimiento del diálogo y la cooperación academia-empresa, presentamos la cuarta edición de CONNECT: la primera revista ecuatoriana de vigilancia y transferencia tecnológica.

En esta ocasión, y desde diferentes aristas, las secciones "Un experto opina" y "VTIC desde CEDIA" abordan el tema "MOOC: cursos online masivos y abiertos". Mientras nuestro experto los plantea como una promesa educativa para la democratización del conocimiento, nuestro boletín de VTIC los analiza desde su soporte tecnológico, determinando que son más bien una tendencia de mercado, ayudados por una serie de patentes (objeto del análisis) que les dan potencialidad comercial. A renglón seguido, el boletín examina la tecnología de la impresión 3D, área que parece haber alcanzado su cúspide de desarrollo tecnológico, pero que, sin embargo, todavía enfrenta retos como la diversificación y compatibilidad de materiales de impresión, o la optimización de tiempos y costos de producción; se analiza específicamente el subcampo de las "Aplicaciones de la impresión 3D", consideradas como una nueva subárea tecnológica de potencial. Estamos orgullosos de comunicarles que, desde esta edición, nuestros informes de VTIC cuentan con la cooperación de expertos en el área tecnológica abordada y en análisis de mercado, quienes fortalecerán el equipo CEDIA.

Hemos incluido, además, una sección denominada "CONNECTate con nosotros", un espacio dedicado a materializar el vínculo entre los diferentes actores del ecosistema. Aquí recibiremos los comentarios, sugerencias y testimonios de nuestros lectores CONNECT, quienes además podrán solicitar estudios específicos de VTIC o formar parte de nuestra siguiente edición, en la que abordaremos las temáticas de "Tecnologías genéticas" e "E-commerce - Métodos de pago", por lo que, si usted es un experto, tiene relación con estas áreas tecnológicas, y desea colaborar con nosotros, no dude en escribirnos.

Estamos seguros de que disfrutará esta hermosa edición. ¡Bienvenido!

EDITORIAL



Lilia
Bravo

Asesora en Gestión
del Conocimiento
y Propiedad
Intelectual
CEDIA

UN EXPERTO OPINA

Jorge
Maldonado

Docente
Universidad de Cuenca



Los MOOC como promesa educativa

La deuda de las IES ecuatorianas

“Hoy en día, según el observatorio para MOOC, Class Central, existen más de 110 millones de estudiantes matriculados en alguno de los más de 13 500 cursos ofertados por más de 900 universidades alrededor del mundo”

La llegada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a la educación ha puesto en la cresta de la ola a un nuevo tipo de materiales educativos digitales conocidos como cursos MOOC (Massive Open Online Courses, en inglés). Estos cursos nacieron como una promesa para democratizar el acceso al conocimiento a todo tipo de usuarios, y escalar las capacidades actuales de los docentes para poder llegar a cientos de miles de estudiantes.

Los MOOC alcanzaron su popularidad en el año 2011, de la mano de Sebastian Thrun y Peter Norvig, quienes ofrecieron un curso online gratuito, paralelamente a las clases presenciales que venían ofreciendo en la Universidad de Stanford, sobre “Introducción a la inteligencia artificial”. Este curso se basaba en una serie de video-lecturas con ejercicios y exámenes, logrando superar más de 170 000 matriculaciones de estudiantes provenientes de 209 países. Desde entonces, los MOOC se han considerado como un punto de inflexión en la educación superior.

Hoy en día, según el observatorio para MOOC, Class Central, existen más de 110 millones de estudiantes matriculados en alguno de los más de 13 500 cursos ofertados por más de 900 universidades alrededor del mundo. Es así que hoy podemos tomar cursos impartidos por profesores de muy alto nivel y que pertenecen a las élites universitarias como son Harvard, MIT, Michigan, entre otras. Sin embargo, el modelo MOOC ha generado repercusiones en los aspectos sociales, culturales, educativos y tecnológicos de las universidades, donde el contexto actual de la pandemia demanda de las instituciones de educación superior (IES), nuevos modelos educativos que den respuesta a la ubicuidad y personalización de la educación de forma masiva.

Los MOOC representan una oportunidad de internacionalización, un cambio de modelo de negocio y costes para las universidades, una oportunidad para los estudiantes para una constante educación a lo largo de la vida, y una oportunidad para profesores para innovar

“*Los MOOC representan una oportunidad de internacionalización, un cambio de modelo de negocio y costes para las universidades, una oportunidad para los estudiantes para una constante educación a lo largo de la vida, y una oportunidad para profesores para innovar por medio de la transformación digital de contenidos*”

por medio de la transformación digital de contenidos. Universidades en Europa y América del Norte han tomado ventaja de este modelo, comenzando a ofertar programas de pregrado y postgrado con reconocimiento de créditos entre instituciones a través de lo que se denominan las microcredenciales, que ofrecen un marco común de trabajo en base a certificaciones digitales que evidencian logros o conocimientos específicos que adquiere una persona. Además, validan competencias específicas de un proceso de aprendizaje personalizado, conectando el mundo académico con el profesional.

En el caso de Europa, las plataformas para MOOC, como son MiriadaX, FutureLearn y Fun, crearon una propuesta de microcredenciales donde se mencionan los aspectos que deben cumplir y son: 1) validar habilidades reconocidas por la industria, 2) demandar un número de horas de estudio (100 a 150 horas), 3) permitir el reconocimiento de créditos de pregrado y posgrado, y 4) someter a los estudiantes a una evaluación robusta al final y con verificación de identidad. Otro ejemplo en esta línea es la colaboración universitaria europea a través de MOOC por medio del proyecto denominado “Intercambio Virtual Europeo”, que lo conforman siete universidades de cinco países europeos, donde un estudiante de alguna de estas universidades puede tomar MOOC de otra universidad y solicitar el reconocimiento de créditos en pregrado y posgrado.

En el caso de América del Norte, el Tecnológico de Monterrey desarrolló “Credenciales Alternativas” (CA) basadas en MOOC, y se refieren a aquellas competencias, habilidades y resultados de aprendizaje que derivan de actividades no relacionadas con un título profesional o grado, pero que están fuertemente alineadas al campo profesional y al aprendizaje a lo largo de la vida. Para esto, las CA fomentan el “cross-skilling o adquisición de nuevo conocimiento”, el “up-skilling o perfeccionamiento de habilidades” y el “re-skilling o actualización de conocimientos”. Esto permite capacitar a las personas en el ejercicio de labores técnicas específicas.

En este punto, el lector se debe haber dado cuenta del potencial que tienen los MOOC y la promesa de una universidad adaptada a las necesidades del medio laboral; sin embargo, una de las cosas que también puede estarse preguntando es ¿y qué ha pasado con los MOOC en el contexto de las IES ecuatorianas?, y específicamente ¿por qué el modelo MOOC no ha sido explotado aún en el Ecuador? Actualmente, una de las grandes deudas de las IES ecuatorianas es el tradicionalismo de su sistema educativo, que no ha logrado ofrecer un proceso de aprendizaje personalizado y, sobre todo, conectar el mundo académico con el profesional.

En Ecuador, son muy pocas las IES que han intentado ofrecer sus cursos en formato MOOC. Según el observatorio de MOOC para Latinoamérica MOOC-UC (observatoriomoocs.sitios.ing.uc.cl/),

“*Hay una clara necesidad de cambio en las IES ecuatorianas para adoptar el modelo MOOC y comenzar a ofrecer nuevos modelos educativos centrados en la adquisición de competencias y habilidades que el mundo laboral demanda*”

entre 2016 y 2018, la oferta de MOOC en Ecuador por parte de las IES se mantuvo en 26 cursos. Y esto se debe, en parte, a una serie de barreras y factores que han imposibilitado la adopción del modelo MOOC en el ámbito educativo. Actualmente existen algunas barreras: 1) de orden conceptual y pedagógico, relativas a la conceptualización de lo que es un MOOC y lo que no es un MOOC; 2) de orden tecnológico, relativas a la implementación y funcionamiento de las tecnologías para poder desarrollar estos cursos; 3) de orden económico, relativas al alto costo que supone la elaboración de este tipo de cursos al ser concebidos como una superproducción de Hollywood; 4) de orden cultural, relativas a la resistencia por compartir y usar contenidos producidos por otros docentes e instituciones; 5) de orden legal, relativas al desconocimiento sobre la forma de licenciar propiedad intelectual; 6) de orden social, relativas a la falta de competencias en el desarrollo y uso de estas invenciones técnicas; y finalmente 6) de orden político y organizativo, relativas a la postura

de la institución y la forma de gestionar los MOOC para que se conviertan en un eje estratégico para la innovación educativa por medio de la transformación digital.

Por lo tanto, hay una clara necesidad de cambio en las IES ecuatorianas para adoptar el modelo MOOC y ofrecer nuevos modelos educativos centrados en la adquisición de competencias y habilidades que el mundo laboral demanda, que permitan una transición más adecuada de los estudiantes de la academia hacia la industria. Pero, también, un modelo que le ofrezca al nuevo profesional la oportunidad de seguir aprendiendo a lo largo de la vida. El modelo educativo universitario en Ecuador debe bifurcarse hacia la enseñanza universitaria híbrida y virtual, lo que generará modelos mixtos de formación con costos reducidos, con la opción de convalidación y certificación oficial. De esta forma, las IES podrán ofrecer un currículo abierto que posicione al estudiante como el verdadero profesional del siglo XXI.

“*El modelo educativo universitario en Ecuador debe bifurcarse hacia la enseñanza universitaria híbrida y virtual, lo que generará modelos mixtos de formación con costos reducidos*”

VTIC desde CEDIA

El boletín de VTIC pretende ampliar temáticas trabajadas en el 593 TrendLab y construir alrededor de estas, un análisis general de VTIC contextualizado a la realidad ecuatoriana.

En la línea de fortalecer la cultura de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva (VTIC) del ecosistema ecuatoriano, presentamos el boletín del segundo cuatrimestre del año 2020, con el análisis de las tecnologías relacionadas con “MOOC” e “Impresión 3D”.

El análisis sobre “MOOC” es de gran pertinencia en este momento, no solo por la situación del COVID-19, que ha obligado a la masificación de la educación universitaria por medios virtuales, sino porque la naturaleza académica de CEDIA demanda el análisis de esta tendencia desde su esencia inicial: “la democratización del conocimiento”. Nuestro análisis se centrará en la tecnología detrás de las plataformas MOOC y nos permitirá otra mirada [tecnológica] sobre esta tendencia.

En segunda instancia, analizaremos la tecnología “Impresión 3D”, específicamente el subcampo “Aplicaciones de impresión 3D”. Es importante señalar que en VTIC, mientras más grande es el universo de la tecnología, más generales e imprecisos son los análisis que se realizan; por ello, hemos centrado nuestro informe a la categoría de “Aplicaciones”, considerando que este es el nuevo subcampo al que se dirige la mirada de los líderes tecnológicos.

La meta del boletín es determinar una breve conceptualización de las tecnologías o áreas tecnológicas abordadas y presentar las patentes y otros documentos relevantes en estas; así también,

la lista de inventores y de grandes empresas internacionales relacionadas, un análisis del mercado global, los investigadores nacionales y las empresas ecuatorianas que trabajan en estas áreas.

El boletín de VTIC contiene dos documentos adicionales: **a) El informe de VTIC completo**, al cual se accede a través de un link o código QR especificado dentro del mismo; y, **b) Una infografía**, que es un resumen sobre la temática accesible por link o código QR que podrá ser impreso. Nuestros boletines cuentan desde esta edición con el respaldo de un revisor técnico experto en el área tecnológica que se aborda, así como del equipo de expertos en VTIC que incluye a expertos en vigilancia tecnológica, propiedad intelectual y mercado.

La intención de CEDIA al generar estos informes es: **a) articular el ecosistema de innovación**, presentando a potenciales aliados académicos y empresariales, para el desarrollo de nuevos espacios de innovación con experiencias nacionales, por lo que no dude en contactar a cualquiera de estas universidades o empresas mencionadas para lograrlo. CEDIA puede acompañarle también en este proceso; y, **b) incentivar a la “replicación”** de los documentos de patentes contenidos en estos informes y que se encuentren liberados para el territorio nacional.

Agosto, 2020



MOOC

LA TECNOLOGÍA

Los MOOC son cursos en línea que tienen un carácter masivo y que son ofertados a nivel mundial a través de distintas plataformas digitales (Orozco et al., 2020). Estos cursos están transformando la enseñanza a nivel mundial, el 2020 ha sido catalogado como el año de los MOOC, por el rápido crecimiento de la tecnología (Shah, 2020) y los cambios disruptivos a los que se han tenido que adaptar frente al COVID-19, situación que los ha hecho atractivos para el mercado educativo y laboral. La situación de COVID-19 ha acelerado la conciencia sobre el futuro de la universidad frente a una nueva realidad global, en donde el mercado laboral se globaliza, se telematiza, al igual que la educación.

El desarrollo de los MOOC como una tendencia global, sin duda, está ligado al desarrollo tecnológico, que no solo incluye la evolución de los contenidos, sino el licenciamiento, la explotación y la creación de soluciones técnicas que permiten a las empresas de MOOC ser más competitivas (Orozco et al., 2020).

Existen retos tecnológicos por resolver como la verificación de identidad, las pruebas para obtener certificados acreditados o la protección de datos, para los cuales es interesante conocer las nuevas propuestas tecnológicas que se están generando, las empresas que los están ofertando y los inventores y universidades que trabajan en ello.

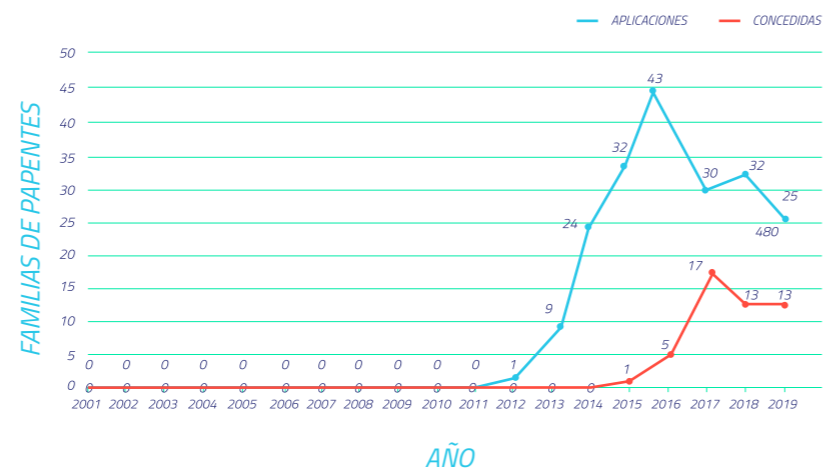
“La situación de COVID-19 ha acelerado la conciencia sobre el futuro de la universidad frente a una nueva realidad global, en donde el mercado laboral se globaliza, se telematiza, al igual que la educación”

”

UNA MIRADA GLOBAL

Al momento tenemos un promedio de 205 familias de patentes registradas a nivel global, un número alto considerando que el desarrollo de los MOOC empezó en 2008.

Aunque el efecto de los MOOC como oferta educativa sea una tendencia de mercado, no podemos determinar que los MOOC se hayan establecido como una tendencia tecnológica, pues se encuentran en una etapa muy temprana de investigación y desarrollo. Creemos que la situación actual del COVID-19 sin duda, será un factor disruptivo que fortalecerá el interés.



El principal lugar de registro de tecnología MOOC es Estados Unidos (primer país en impulsar los registros en esta área), seguido por China, Europa y Japón.

ACADEMIA, EMPRESA y MERCADO GLOBAL

Las empresas que lideran esta tecnología son YEN4KEN INC, FUJITSU y MICROSOFT TECH LICENSING, y tenemos otras interesantes en la lista como: COURSERA, INTELLIGENT TECH INT e IBM.

COURSERA tiene un portafolio general y variado enfocado en el desarrollo de la educación en línea, mientras que las otras empresas tienen portafolios más focalizados en una especialidad.

Los inventores y sus organizaciones a nivel global son UCHINO KANJI y JUN WANG de la empresa FUJITSU LIMITED; y ARIJIT BISWAS de YEN4KEN INC.

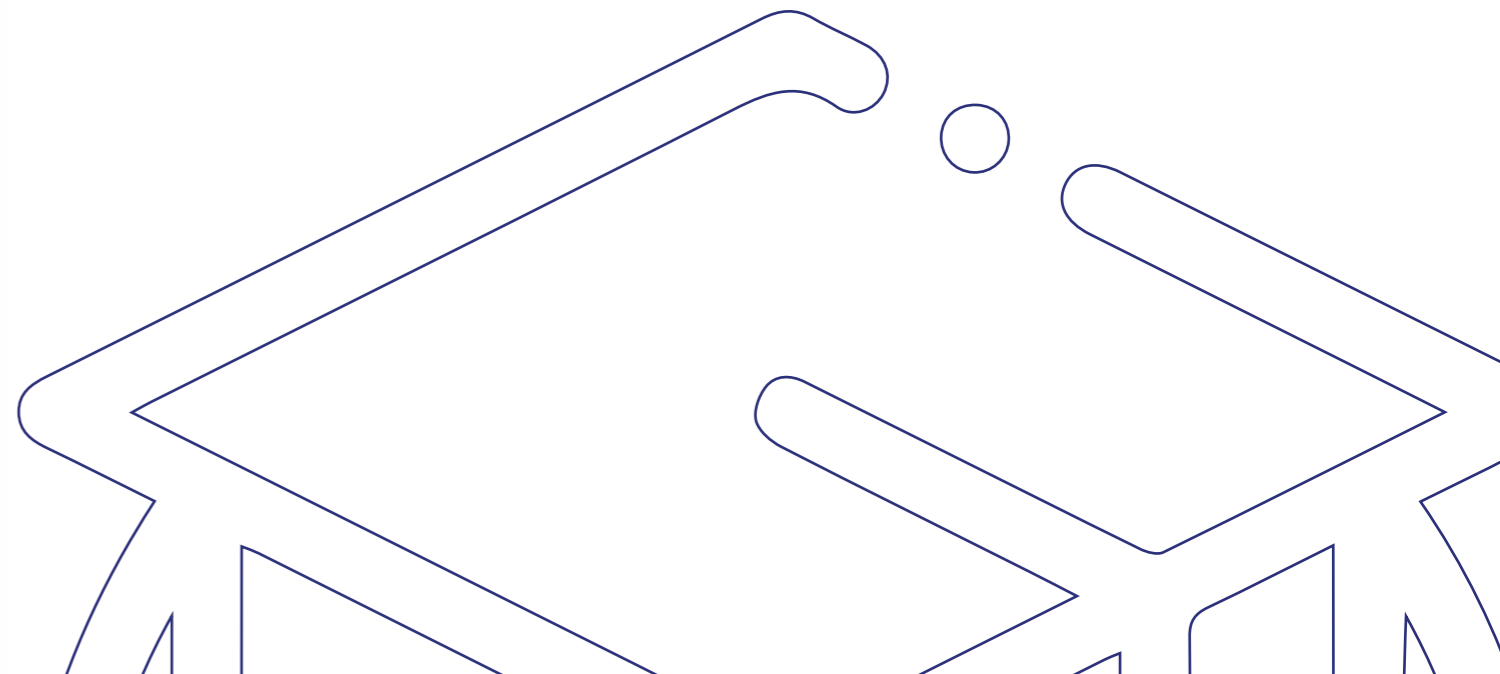
La valoración de la tecnología que soportan los MOOC es de 19.99 millones USD. La industria de los MOOC tiene un valor de 5.16 billones¹ de dólares, y de acuerdo a sus proyecciones se espera que en los próximos cinco años su mercado alcance los 21.14 billones de dólares con un CAGR (tasa anual de crecimiento compuesto) del 29% para dicho período. Las compañías que lideran el mercado de contenidos MOOC en el mundo son: Canvas, EdX, Udacity, Coursera y Udemy.

ECUADOR: ACADEMIA, EMPRESA Y MERCADO

Según las plataformas consultadas REDI, RRAEE y SCOPUS, las principales universidades ecuatorianas trabajando en MOOC son: la Universidad de Cuenca (UCUENCA), la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). El investigador Jorge Maldonado, de la Universidad de Cuenca es referente en esta área de investigación.

CEDIA ha trabajado en alianzas internacionales en este campo, por lo que, si usted está interesado en acceder a contenidos MOOC de alto nivel en el mundo, no dude en ponerse en contacto con nosotros, tenemos un plan para cada necesidad. Próximamente, CEDIA presentará su laboratorio de creación de MOOC al servicio de las universidades del país y de la ciudadanía en general.

¹ Según el sistema estadounidense, un billón equivale a mil millones (un 1 seguido de 9 ceros)

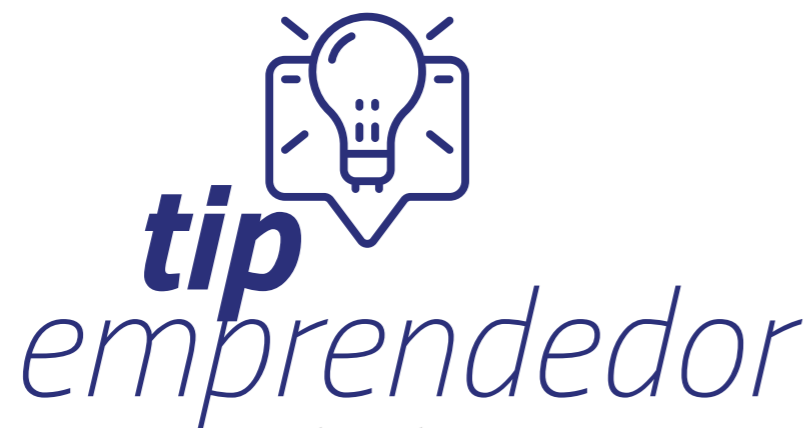


**PERSPECTIVAS
FINALES**

Recomendamos la generación de alianzas entre los grandes consorcios de MOOC y las organizaciones ecuatorianas para el desarrollo comercial y la transferencia de tecnología; pues el desarrollo, tanto empresarial como tecnológico de los MOOC, tiene aún varias áreas pendientes como: inversión en infraestructura, cambio en la cultura de formación de los docentes, generación de nuevas competencias para la educación, reorganización de puestos de trabajo, forma de evaluación online.

Es importante que los países generen un campo de acción adecuado para estos nuevos modelos educativos, en los que se considere, por ejemplo, la validación oficial de estas nuevas formas de educación y captación de competencias. Las regulaciones estatales más benévolas a estas nuevas lógicas permitirán un mejor desarrollo de este nuevo mercado educativo, sin restringir el acceso y la democratización del conocimiento.

Ecuador goza de una aparente libertad de operación. Si bien, en el presente estudio de VTIC, no se registraron documentos ingresados bajo la jurisdicción ecuatoriana, se sugiere a las empresas consultar con la oficina nacional competente para cerciorarse de la posibilidad de explotación comercial de alguna patente. Desde CEDIA podemos acompañarle en este proceso.



“Generar cursos con contenidos que reflejen la cultura, tradición y visión ecuatoriana como propuesta al mercado global”

Documentos relevantes

 [US10156900](#)

La patente más costosa y con mayor cobertura a nivel global

Sistemas y métodos para discernir señales oculares e identificación biométrica continua
Titular: GOOGLE

 [US20140229866A1](#)

La patente más citada

Sistemas y métodos para agrupar participantes de eventos multiusuario
Titular: SHINDIG

Otras interesantes

 [US20180336167A1](#)

Acceso autenticado a servicios de prueba acreditados
Titular: CHEGG

 [US20160065558A1](#)

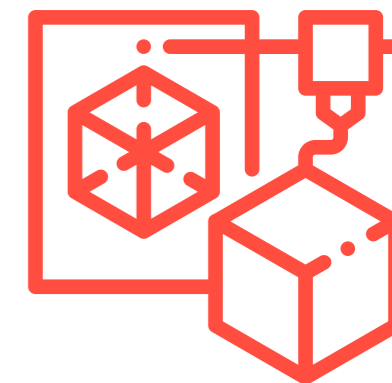
Verificación de identidad para la educación en línea
Titular: COURSERA



Revisa el estudio y análisis completo dando clic aquí

Revisa la infografía del estudio dando clic aquí





IMPRESIÓN 3D

LA TECNOLOGÍA *La impresión 3D es un proceso de unión de materiales para crear objetos a partir de datos de un modelo 3D, generalmente capa tras capa (Pierce y Schwarz, 2015).*

Uno de los más grandes retos de la impresión 3D es el de la “funcionalidad”, que será el siguiente breakthrough de la tecnología; esto es, la posibilidad de que la tecnología 3D nos permita lograr la impresión de un producto que incluya su funcionalidad mecánica como electrónica en un solo momento de impresión (Savage et al., 2015).

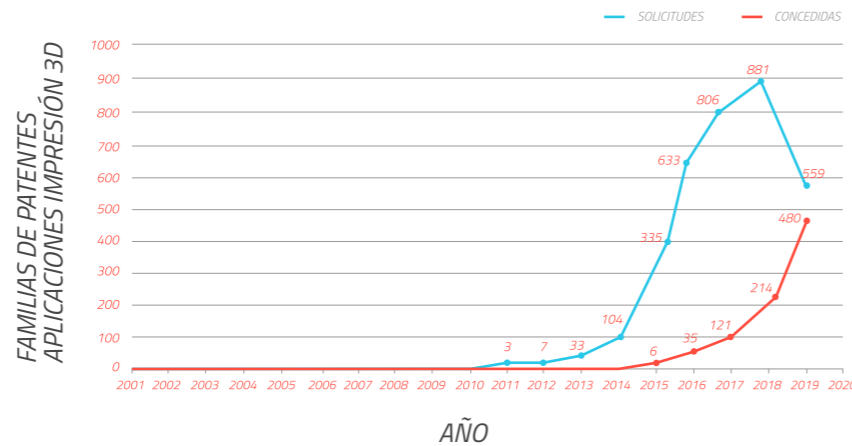
“*Uno de los más grandes retos de la impresión 3D es la funcionalidad, que será el siguiente breakthrough de la tecnología*”

Por otro lado, hoy por hoy, la personalización es el componente que añade mayor valor agregado al uso de esta tecnología (Cotteleer, 2014). Las aplicaciones de la impresión 3D en el mercado, al momento, incluyen la elaboración de tejidos, órganos, prótesis, así como todo aquello que tiene forma compleja, y que tomaría mucho tiempo, o no sería eficiente a través de la manufactura convencional. En este informe nos enfocaremos en el campo de las “Aplicaciones industriales de la impresión 3D” que, de manera general, pueden englobarse en la categoría de la Clasificación Internacional de Patentes “Productos fabricados por fabricación aditiva” (B33Y80).

UNA MIRADA GLOBAL

Las “Aplicaciones de impresión 3D” se comenzaron a registrar desde el año 2007 y, al momento, existe un promedio de 3005 familias de patentes registradas a nivel global. Por el comportamiento de la curva histórica, nos atrevemos a predecir que la tecnología 3D, en general, ha dejado de ser una tendencia como tal, no así su campo específico “Aplicaciones en impresión 3D”, que es en donde se centra, hoy más que nunca, la atención de los desarrolladores.

No olvidemos que uno de los más grandes retos de la impresión 3D, es el de la “funcionalidad”, y que este será el siguiente breakthrough [nueva tendencia tecnológica disruptiva] de esta tecnología.



China es el destino geográfico con el mayor número de patentes; sin embargo, al enfocarnos en el registro de patentamiento de las aplicaciones derivadas de esta tecnología, vemos que Estados Unidos está a la delantera, marcando la tendencia del desarrollo tecnológico.

ACADEMIA, EMPRESA Y MERCADO GLOBAL

Las empresas que lideran mundialmente esta tecnología son GENERAL ELECTRIC, UNITED TECHNOLOGIES CORPORATION y BOEING. De las compañías mencionadas, tanto GENERAL ELECTRIC como BOEING han impulsado procesos de innovación en manufactura aeroespacial con la ayuda de impresión 3D. El Boeing 777X ha incorporado en su turbina una boquilla de combustible impresa en 3D, componente que aumenta la eficiencia del consumo de combustible; sin embargo, el titular de las boquillas es General Electric [Jackson, 2019].

“El valor de las “Aplicaciones de impresión 3D” es de 381 millones de dólares. El valor de la “Industria global” de la impresión 3D es de 11.58 billones de dólares. La industria podría crecer en cifras cercanas al 14 % CAGR.”

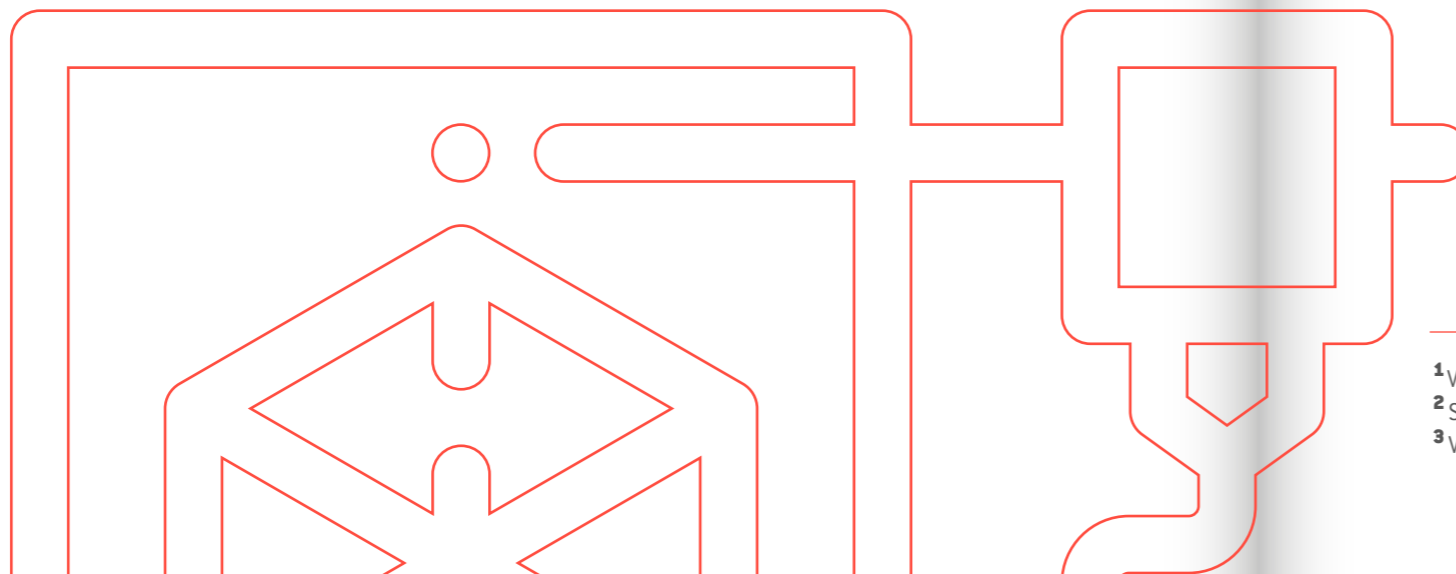
Entre los inventores mundialmente destacados tenemos a: RIFA HIKMET de la compañía PHILIPS, seguido por YUSHENG SHI de la UNIVERSIDAD CENTRAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE CHINA, SRIKANTH KOTTILINGAM de GENERAL ELECTRIC y DIRK ACHTEN de COVESTRO.

El valor de la “Tecnología”¹ de impresión 3D es de \$2.4 billones² de dólares. El valor correspondiente únicamente a las “Aplicaciones de impresión 3D” es de 381 millones USD. El valor de la “Industria global”³ de la impresión 3D es de 11.58 billones de dólares. Se sugiere que la industria podría crecer en cifras cercanas al 14 % CAGR [Crecimiento anual compuesto, por sus siglas en inglés]. El crecimiento de esta industria está muy ligado a la innovación en otras industrias, tales como la médica, la automotriz, la aeroespacial y la de defensa, en las que se espera un aumento de su participación dado que ofrecen un alto grado de personalización, reducción de costos, velocidad de producción o todas estas características en ciertos casos.

ECUADOR: ACADEMIA, EMPRESA Y MERCADO

Según las plataformas consultadas REDI y SCOPUS, las principales universidades trabajando en “Impresión 3D” son: la Universidad de la Fuerzas Armadas [ESPE], la Universidad Politécnica Salesiana [UPS] y la Escuela Politécnica del Litoral [ESPOL]. Los investigadores ecuatorianos destacados son Gabriel Helguero y Jorge Luis Amaya.

En Ecuador existen dos empresas con fuertes propuestas innovadoras en el área médica: Helguero 3D, empresa especializada en el desarrollo de biomodelos, y Ecuaprotesis 3D, dirigida al desarrollo de prótesis. Además, tenemos empresas que proveen productos y servicios relacionados con la tecnología 3D [diseño, software, hardware y materiales], como: CompuCAD Solutions, distribuidores de software, para diseño y operación de la maquinaria 3D, y Maker Group, distribuidor de maquinaria y materiales 3D.



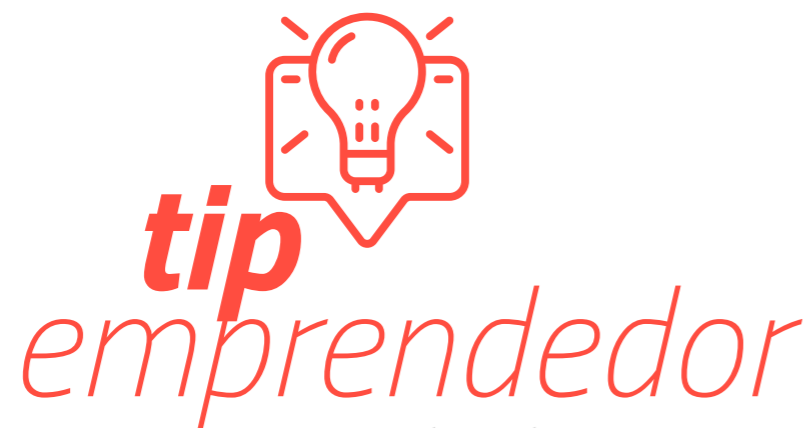
¹Valoraciones según PatSnap. Se entiende por “Tecnología” el conjunto de inmateriales protegidos por Propiedad Industrial.
²Según el sistema estadounidense, un billón equivale a mil millones (un 1 seguido de 9 ceros).
³Valoración según Mordor Intelligence.

**PERSPECTIVAS
FINALES**

El objetivo de nuestro boletín es propiciar la alianza academia-empresa para potenciar I+D+i en esta área.

El camino de la impresión 3D aún requiere la resolución de problemas técnicos, de capacidades y destrezas importantes, como por ejemplo el impulso del diseño 3D. Es importante iniciar y potenciar el aprovechamiento de la impresión 3D en las aplicaciones médicas, especialmente odontológicas, pues su desarrollo está en una fase medianamente avanzada para ser incorporado en la industria ecuatoriana sin mayores riesgos.

Ecuador goza de una aparente libertad de operación. Si bien, en el presente estudio de VT no se registraron documentos ingresados bajo la jurisdicción ecuatoriana, se sugiere a las empresas consultar con la oficina nacional competente para cerciorarse de la posibilidad de explotación comercial de alguna patente. Desde CEDIA podemos acompañarle en este proceso.



“Generar diseños 3D propios diferenciará tu propuesta en el mercado”

Documentos relevantes

 [EP2039219B1](#)

La patente con mayor cobertura a nivel global

Métodos y aparatos para transmitir vibraciones
Titular: SOUNDMED LLC

 [US10647879](#)

La patente más protegida en Latinoamérica

Métodos para producir un molde dental, implante dental o alineador dental, a partir de materiales que tienen múltiples mecanismos de endurecimiento
Titular: CARBON INC

 [US9453142](#)

La patente más citada

Resinas de poliuretano que tienen múltiples mecanismos de endurecimiento para su uso en la producción de objetos tridimensionales
Titular: CARBON INC

 [US9796863](#)

La patente más costosa

Material de modelado para formar un modelo de fotofabricación en impresión tridimensional.
Titular: KEYENCE



Revisa el estudio y análisis completo dando clic aquí

Revisa la infografía del estudio dando clic aquí



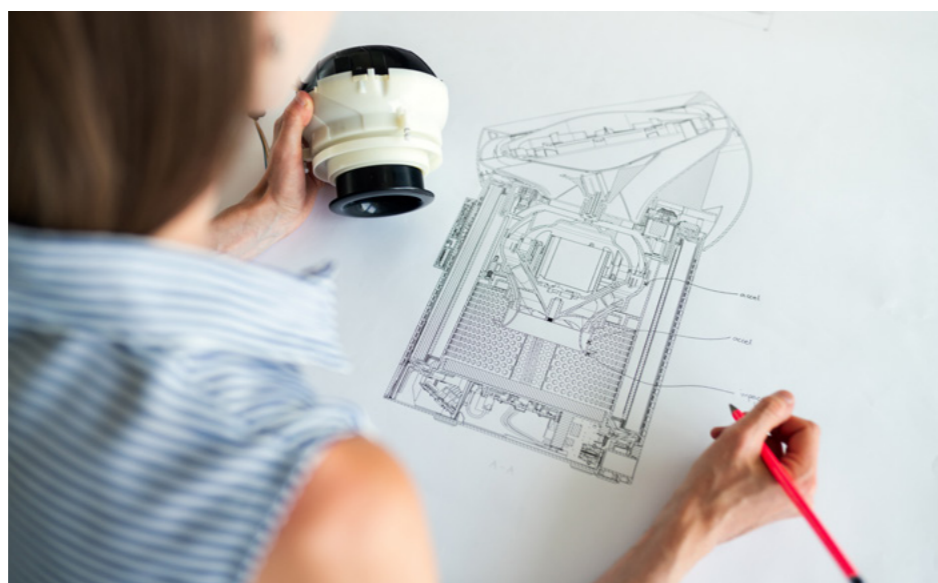


CONNECT NOTICIAS

MIPYME INNOVA

El 13 de mayo de 2020, CEDIA y la Cámara de la Pequeña Industria del Azuay (CAPIA) llevaron a cabo la premiación del programa MIPYME InnoVA. El grupo ganador del primer lugar presentó la propuesta "Herramientas para la mejora de producción y calidad en la empresa PROJASA". Jorge Espinoza, Miguel Sarmiento, Christian Lasso y William Campoverde son los estudiantes ganadores, quienes iniciarán la fase de implementación de la propuesta en la empresa a partir del mes de julio de 2020, bajo la supervisión del personal técnico de la misma. La premiación contó con la participación del ingeniero Pedro Palacios Ullauri, alcalde de Cuenca, así como de autoridades y representantes de CEDIA, CAPIA y las universidades de la ciudad.





Fondo Registra

CEDIA, a través de su coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica, lanzó la primera convocatoria de su “Fondo Registra”. Este busca potenciar y reconocer las capacidades de gestión del conocimiento de sus organizaciones miembros y fomentar la cultura de registro de propiedad intelectual con miras a la transferencia eficiente de resultados de investigación.

Con esta convocatoria se pretende colaborar con los procesos de Gestión del Conocimiento de las organizaciones miembros de CEDIA, para incrementar los registros de protección de propiedad intelectual sobre los resultados de Ciencia, Tecnología e Innovación que tengan miras a ser transferidos al mercado y la sociedad.



Semana de la Propiedad Intelectual

El 22, 23 y 24 de abril del 2020, en el marco de los eventos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), y con el objetivo de celebrar el día mundial de la Propiedad Intelectual (PI), la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA), el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) y la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) organizaron, bajo la modalidad online, la “Semana de la Propiedad Intelectual - Innovar para un futuro verde. La pertinencia de lo verde y el compromiso de la Universidad”. A este evento asistieron los aliados estratégicos de CEDIA, como: Olarte Moure (Colombia), DW Solutions (Chile), y otros. En este espacio, los ponentes compartieron sus conocimientos y aportaron para la generación de discusiones sobre Vigilancia Tecnológica, Inteligencia Competitiva, Financiamiento a emprendimientos, Invenciones, Innovación y, por supuesto, Propiedad Intelectual.

El evento contó con gran aceptación por parte de la comunidad académica del país, así como de diferentes actores del ecosistema provenientes del sector público, sector privado, IES y empresas a nivel internacional.

Feria Nacional de Inventiones

En el marco de la Semana de la Propiedad Intelectual se llevó a cabo la Feria Nacional de Inventiones Académicas, en la cual se receptaron postulaciones de titulares académicos nacionales e inventores nacionales o residentes en Ecuador que forman parte de una organización académica al momento de generar la invención.

La Feria Nacional de Inventiones Académicas marca un antecedente en nuestro ecosistema al ser la primera realizada en el país y en modalidad online. Se contó con la participación de 12 organizaciones académicas y 34 invenciones participantes desarrolladas por 77 inventores, de los cuales 20 fueron mujeres inventoras, lo que demuestra la creciente inclusión de las mujeres en las ciencias exactas y con impacto. Se destaca, además, la participación de ocho inventos presentados como propuestas Green Tech, temática de este año, lo que nos da esperanza en la generación de tecnología verde para promover un mundo mejor. Saber que hay invenciones ecuatorianas, que a más de tener su registro de patente, están comercializando esa tecnología prueba que esta feria ha sido un éxito.

Organizaciones académicas con mayores invenciones presentadas en la Feria

1° lugar Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

2° lugar Escuela Politécnica Nacional (EPN)

3° lugar Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE)

Ganadores

Mejor invención académica y Mención “Green Tech”

“Obtención de queratina hidrolizada a partir de plumas de pollo irradiadas con un haz de electrones acelerados”, de los inventores Patricio Castillo Domínguez, Gabriela Mendieta Orellana y Marco Sinche Serra; titularidad de la Escuela Politécnica Nacional (EPN).



Marco Sinche



Gabriela Mendieta



Patricio Castillo



Ganadores

Mejor invención innovadora

“Sistema de monitoreo remoto de GLP en tanques estacionarios”, desarrollado por los inventores: Darwin Contento Ortega, Johan Suárez Loján, Cecilia Luna Alvarado, Juan Apolo Gonzaga, Lenin Jiménez Jiménez y José Cumbicos Romero, de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).



Lenin Jiménez



Juan Apolo



José Cumbicos



Cecilia Luna



Johan Suárez



Darwin Contento



Ganadores

Mejores inventores académicos



Michelle Romero

Mejor inventora académica 2020
Instituto de Investigación Geológica y Energética (IIGE)



Carlos Calderón

Mejor inventor académico 2020
Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

Ganadores

Mejores gestores académicos



Mauricio Eguiguren

Mejor gestor académico 2020

Lilia Garrido

Mejor gestora académica 2020

02 
SEPTIEMBRE 09:00
2020 HRS

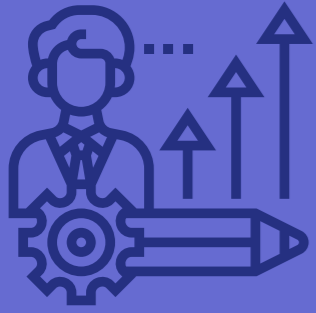
desayuno virtual

EXPERIENCIAS
REGIONALES
CTI

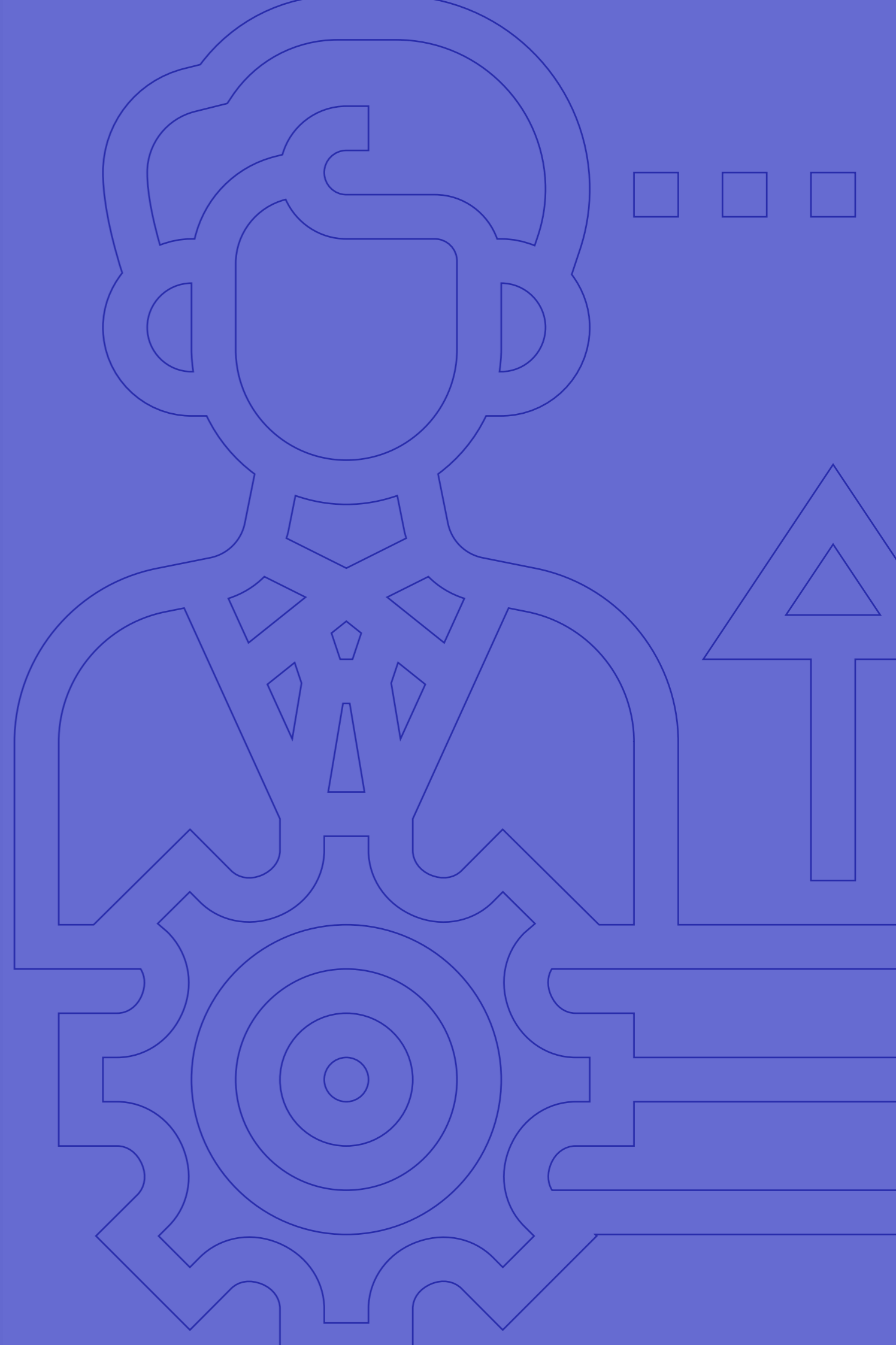
POLÍTICAS PÚBLICAS
PARA LA CIENCIA,
TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN

 EXPOSITOR ARYANNE QUINTAL OEA	 EXPOSITOR MA. DEL PILAR NORIEGA MISIÓN DE SABIOS - CO	 MODERADOR SANTIAGO RUALES EC
 EXPOSITOR ARYANNE QUINTAL OEA	 EXPOSITOR ALFREDO DE LA PEÑA CIBNOR - MX	 MODERADOR SANTIAGO RUALES EC





OPORTUNIDADES





Monitoreo eficiente de la biodiversidad

Encontrar formas menos costosas y más eficientes en parques eólicos marinos. Los tres finalistas serán parte de un botcamp de ocho meses para implementar su prototipo. Tendrán la posibilidad de encontrar un aliado comercial y soporte publicitario.



APLICA



Idea Connection

Tipología del producto: la nueva unidad de transmisión inalámbrica será un producto profesional, portátil, utilizado con una sola mano (derecha o izquierda), con o sin guantes protectores, personalizable con varios módulos, para un mínimo de cuatro botones y un máximo de diez. Premio de 5000 euros.



APLICA



VIII Congreso Internacional de Emprendimiento e Innovación

AFIDE es una red de emprendimiento global y este año organizará su congreso de emprendimiento e innovación de forma virtual en alianza con la Universidad de Cuenca.



APLICA



Arrecife biodegradable perfecto

Propuesta de un arrecife artificial de materiales biodegradables que no dañe el ambiente. Los tres finalistas serán parte de un botcamp de ocho meses para implementar su prototipo. Tendrán la posibilidad de encontrar un aliado comercial y soporte publicitario.



APLICA



Hospitality Challenge

Recopilar nuevas ideas, fomentar nuevos enfoques en el sector y un cambio hacia la sostenibilidad y la innovación. Dirigido a startups, emprendedores e innovadores.

Cuatro categorías:

1. Viajes y bienes de lujo
2. Alimentos y bebidas
3. Hoteles y operaciones
4. Inmuebles inteligentes

Criterios de selección: innovación, sostenibilidad y digitalización

Premios: treinta becas para personas y proyectos talentosos y conexión con la red de la UNDMT.



APLICA



Juntos es mejor

Un reto para presentar soluciones a la situación de los refugiados venezolanos. La convocatoria es abierta y las ideas presentadas serán postuladas en la página web con la posibilidad de financiamiento de hasta 1.5 millones de dólares. El reto incluye propuestas con estrategias que consideren COVID-19.



APLICA



Foromic

Está dirigido a reinventar la inclusión con iniciativas creativas, basadas en soluciones digitales y nuevos modelos de negocio, que tengan el potencial de mejorar la vida de todos.



APLICA



BECAS





Cursos virtuales en diversas áreas de administración y control de los recursos públicos

La Contraloría General del Estado, a través del Centro Internacional de Capacitación (CICAP), ofrece cursos virtuales en diversos campos del conocimiento, todos ellos relacionados con el manejo y la gestión de recursos públicos, cursos de Control Interno, Auditoría, Control de Gestión Gubernamental, Control de Gestión, Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), Internacional y MOOC, Talento Humano, entre otros. Les invitamos a revisar la página web de la institución.



Cursos del BID

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se ha propuesto, en el ámbito del conocimiento, abanderar la promoción del conocimiento abierto en la región; en tal virtud se organizan cursos en los siguientes campos: Desarrollo social y de las instituciones, Integración y Comercio, Infraestructura, Economía y Desarrollo, Sector Privado y Finanzas. Los cursos se dictan en idioma español, inglés, francés y portugués; la duración de los mismos es de una a trece semanas, con una dedicación semanal de cuatro a doce horas. La participación en los cursos es gratuita; sin embargo, en el caso de que el asistente desee contar con un certificado de aprobación deberá cancelar de \$ 25,00 en adelante, dependiendo del curso y su modalidad (MOOC, en línea con tutor o autoformativos). Para mayor información visite la página web y revise la oferta disponible.



Financiamiento de estadias de jóvenes investigadores latinoamericanos para viajar a Ginebra

La IILA (Organizzazione internazionale italo-latino americana) y CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) firmaron un nuevo acuerdo bilateral a través del cual la organización italo-latinoamericana brindará apoyo a investigadores en la etapa inicial de sus carreras para que realicen un período de perfeccionamiento en Ginebra. El objetivo final del acuerdo es promover la creación de capacidades en la región, promoviendo la formación y perfeccionamiento de recursos humanos.



Becas de formación FUNIBER

La Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER) ofrece becas para pregrado, maestrías y especialización para estudios online en diversos campos del conocimiento.





FONDOS





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.



APLICA



Angeles EC

Es una red de inversionistas individuales para captar emprendimientos y promoverlos. Se puede participar como inversionista, emprendedor o mentor. Trabajan a través de ruedas de inversión para vincular inversionistas ángeles a emprendimientos. La convocatoria para emprendedores está abierta todo el año y el requisito es que dispongan de un modelo de negocio escalable y estén dispuestos a abrir su capital a los inversionistas interesados.



APLICA



Financiación de la innovación - apoyo desarrollo comunitario

El financiamiento solicitado no debe exceder el 50 % del monto total requerido para ejecutar el proyecto. El CFC proporciona instrumentos financieros y técnicos en apoyo de actividades comerciales que contribuyen al desarrollo del sector de productos básicos en los países en desarrollo.



APLICA



Fondo internacional de desarrollo agrícola

Ofrece, a través de ABC Fund (AGRI - BUSINESS CAPITAL), financiamientos a fincas y agronegocios rurales de pequeñas y medianas dimensiones. Para mayor información sobre los montos disponibles y sus respectivos plazos, les invitamos a revisar el enlace que se detalla y contactarse con: abcfund@injaroinvestments.com



APLICA



WIPANO

Fondo alemán de interés para quien tenga como contraparte una organización alemana universitaria o PYME que usen fondos públicos alemanes. Está dirigido a la VT y patentes, y tiene cinco componentes:

1. Examen detallado de la invención (800 euros)
2. Examen detallado de la invención, incluye usabilidad económica (800 euros)
3. Asesoramiento y coordinación sobre solicitudes de patentes (1000 euros)
4. Solicitud de patente (10 000 euros) para servicios profesionales y tasas
5. Medidas para la explotación de la patente (4000 euros)

Es una subvención no reembolsable de hasta 16 000 euros divididos en diferentes paquetes, por un periodo de hasta 24 meses.



APLICA



Fondo: Subvenciones de la Fundación Interamericana

Las subvenciones de la AIF varían de \$ 25 000 a \$ 400 000, de uno a cuatro años. Se financian proyectos cuyo objetivo es ayudar a grupos base de América Latina y el Caribe para mejorar las condiciones de vida de los desfavorecidos y excluidos.



APLICA



Fondo Emprende: Ecuador Productivo

Fondo Emprende: Ecuador Productivo es el nuevo programa del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, que a través del Fideicomiso Capital de Riesgo ha destinado \$ 10 050 000. Dividido en dos fondos:

- Capital Crece (Capital Semilla):
 - a. financiamiento de ideas hasta \$ 100 000 dólares
 - b. Puesta en marcha hasta \$ 250 000 dólares
- Capital Progreso (Capital de Riesgo) para desarrollo de proyecto de hasta \$ 400 000.

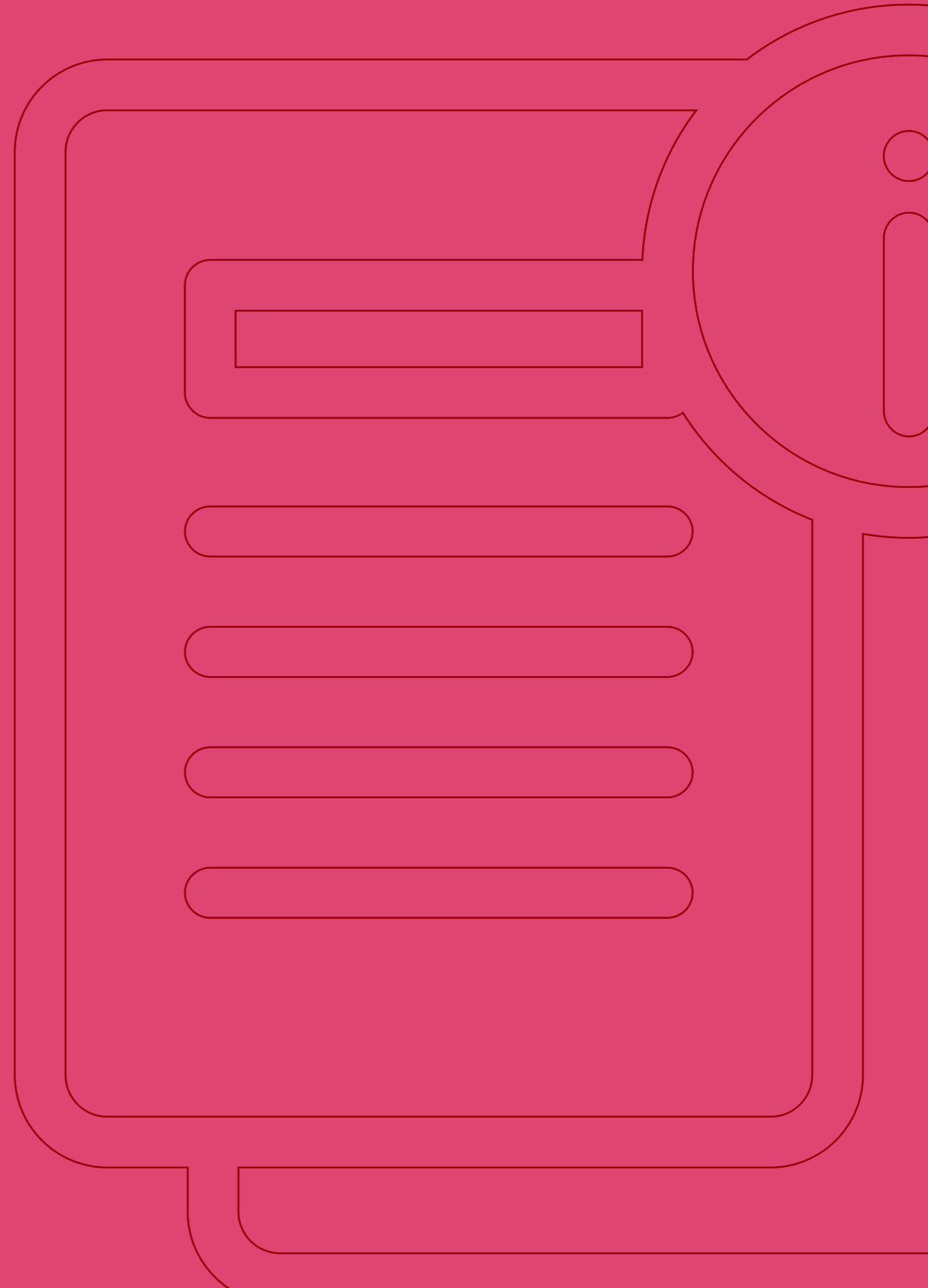
Es necesario generar contrapartes del 20 % Capital Crece y del 40 % para Capital Progreso del fondo solicitado.

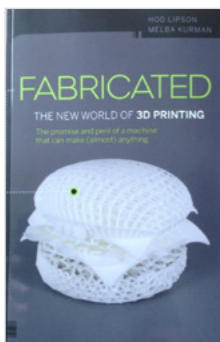


APLICA



INFORMACIÓN DE INTERÉS





Los diez principios de la Impresión 3D



Este artículo es un resumen del libro de Hod Lipson y Melba Kurman: The New World of 3D Printing. Describe los diez principios de impresión 3D para que emprendedores, investigadores, empresas y la academia en general, comprendan y aprovechen al máximo las tecnologías de impresión 3D.

2013
Lipson, H. y Kurman, M.



Impresión 3D, movimiento Maker, litigios de propiedad intelectual y reforma legal



Describe las principales implicaciones del uso cada vez mayor de la impresión 3D desde la perspectiva de la propiedad intelectual. Se abordan las principales implicaciones de esta tecnología concernientes a derechos de autor, marcas, patentes, secretos comerciales, licenciamientos y otros emergentes.

2019
WIPO / OMPI



Edu Trends - Credenciales alternativas



En palabras de sus autores: “Este reporte busca dar [...] un contexto sobre el proceso de cambio que están viviendo actualmente las universidades, un acercamiento al creciente mercado de las credenciales alternativas y un vistazo a las iniciativas que están moldeando el futuro de las credenciales alternativas”.

2019
Tecnológico de Monterrey



La impresión 3D y el sistema de propiedad intelectual de la OMPI



Explica desde la perspectiva de la propiedad intelectual, cómo se ha desarrollado la tecnología de impresión 3D en las últimas décadas, cómo los derechos de propiedad intelectual han dado forma a esta innovación y cómo las tecnologías de impresión 3D podrían desafiar los derechos de propiedad intelectual en el futuro.

2015
WIPO / OMPI



Guía para la recuperación de negocios de micro, pequeñas y medianas empresas, a raíz de la pandemia del COVID-19



En esta publicación se detalla cómo la pandemia ha afectado principalmente a las micro, pequeñas y medianas empresas; el documento plantea la necesidad de hacer una mirada introspectiva y levantar un FODA de cada organización, con miras a la reapertura y recuperación de los negocios.

2020
UNIDO / ONUDI



WIPO MAGAZINE



En sus sesenta páginas, esta revista incluye varios artículos de interés, entre los que podemos citar: “Sustentabilidad y economía circular”, “La calidad del agua y la inequidad”, “Tendencias patentadas en energía renovable”.

Ponemos a consideración de nuestros lectores este material de relevancia en la actualidad.

2020
WIPO / OMPI



Food Outlook, Reporte bienal en el mercado global de alimentos



Publicación bienal de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Documento que contiene 169 páginas de información, resaltando el mercado de los principales productos alimenticios, sus características especiales, las principales políticas de desarrollo, tablas estadísticas e indicadores del mercado. Además existe un enfoque de tendencias de producción y mercado considerando la pandemia del Covid-19.

2020
FAO



Doing Business 2020



El documento completo contiene un estudio sobre 190 economías alrededor del mundo, tomando en consideración los mismos parámetros e indicadores a fin de facilitar la comparación entre los diversos países. En esta publicación se continúa mostrando la convergencia constante entre las economías en desarrollo y desarrolladas, especialmente en el área de apertura de las empresas.

2019
Banco Mundial



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? CONNECTate con nosotros a través de:

itt@cedia.org.ec

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.



AYÚDANOS A MEJORAR

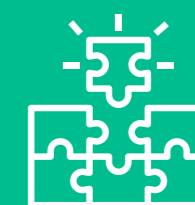


INVITACIÓN PRÓXIMA EDICIÓN

Nuestra próxima edición abordará los temas: "E-commerce" y "Tecnologías genéticas". Si estás interesado en formar parte de la misma con tu empresa o si eres un experto en la materia, contáctate con nosotros y únete al equipo CONNECT.



Si crees que podemos aportar en un campo tecnológico específico o si requieres profundizar en un tema de tu interés, solicita información en este espacio.




VTIC A LA MEDIDA


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.




FÁBRICA DE IDEAS Y CONEXIONES


Queremos que las empresas encuentren soluciones a desafíos de Investigación, Desarrollo e Innovación mediante la vinculación con los principales proveedores del conocimiento: Las Universidades.

01 Acercamiento a la empresa interesada 

 Definición problemática de la investigación con la empresa **02**

03 Convocatoria a las Universidades para presentación de propuestas para resolver la problemática 

 Match: Universidad - Empresa **04**

05 Desarrollo del proyecto I+D+i 

 Entrega e implementación de resultados **06**



CONTÁCTANOS
analiz.gonzalez@cedia.org.ec
07 407-9300 ext. 205

FONDO ITT 1 a 1

UNA PROPUESTA
PARA **REACTIVAR LA
ECONOMÍA** EN MEDIO
DE LA PANDEMIA
OCASIONADA POR
EL COVID-19

connect

La primera revista ecuatoriana de vigilancia y
transferencia tecnológica para la innovación

Nº 04

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



CUE - Gonzalo Cordero 2-122 y J. Fajardo Esq.
UIO - Ladrón de Guevara E11-253. Casa Patrimonial, EPN.
info@cedia.org.ec — www.cedia.edu.ec — (+593) 7 4079300

CEDIAec →     

Con el auspicio de

SERVICIO NACIONAL DE
DERECHOS INTELECTUALES

Con el aval de

SERVICIO NACIONAL DE
DERECHOS INTELECTUALES

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN